

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 075**

21 Número de solicitud: 201001007

51 Int. Cl.:

C04B 18/04 (2006.01)

C04B 28/00 (2006.01)

C04B 20/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

22 Fecha de presentación: **29.07.2010**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **23.05.2012**

Fecha de la concesión: **15.11.2012**

45 Fecha de anuncio de la concesión: **27.11.2012**

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:
27.11.2012

73 Titular/es:

**GRUPO CAMACHO RECICLADOS Y SERVICIOS
S.L.**

**VIDRIO 1 POLÍGONO INDUSTRIAL CANASTELL
03690 SAN VICENTE DEL RASPEIG, Alicante, ES**

72 Inventor/es:

NOROZE, Makan

74 Agente/Representante:

MARTIN ALVAREZ, Juan Enrique

54 Título: **MORTERO MONOCAPA HIDROFOBO CONFORMADO POR FRACCIONES DE RECHAZO DEL
RECICLADO DE VIDRIO**

57 Resumen:

Se describe un material de construcción, especialmente concebido para su utilización como revestimiento continuo monocapa sobre fachadas con cualquier tipo de acabado superficial, con aprovechamiento de las fracciones resultantes del reciclaje del vidrio conocidas como rechazos de selección óptica. El mortero monocapa consiste esencialmente en un compuesto constituido por una matriz cementicia, una carga mineral a base de vidrio reciclado con diferente granulometría, aditivos que incluyen fibras de refuerzo y otros componentes, y pigmentos.

ES 2 381 075 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 40.2.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Mortero monocapa hidrófobo conformado por fracciones de rechazo del reciclado de vidrio.

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un mortero monocapa hidrófobo conformado por fracciones de rechazo del reciclado de vidrio, que aporta esenciales características de novedad y notables ventajas respecto a los materiales conocidos y utilizados para los mismos fines en el estado actual de la técnica. En particular, la invención se refiere a la fabricación de un material de construcción para revestimiento continuo conformado por una matriz cementicia, vidrio reciclado y reforzado con fibras. Tiene aplicación como monocapa en paredes de fachadas realizadas con obras de fábrica.

Así, un objetivo principal de esta invención consiste en la provisión de un material para monocapa con el que se aportan mejoras sustanciales en cuanto a las propiedades químicas, físicas y mecánicas de los revestimientos continuos de este tipo que se fabrican en la actualidad, de modo que se subsanen defectos tales como la fisuración, mala adherencia al soporte, defectos de continuidad, de impermeabilidad, de aspecto y de resistencia y dureza superficial, existentes con los revestimientos actuales.

Otro objeto, no menos importante, consiste en la revalorización de fracciones resultantes del reciclaje de vidrio conocidas como “rechazos de selección óptica”, y que en este momento se destinan de forma íntegra al vertedero.

El campo de aplicación de la invención se encuentra comprendido, obviamente, dentro del sector industrial dedicado a la fabricación de materiales para la construcción, especialmente morteros monocapa para revestimientos.

25

Antecedentes

Los revestimientos continuos se basan en la idea de obtener una masa de producto, elaborada en obra, que se extiende sobre la superficie de una fachada con un espesor reducido, capaz de aportar mejoras técnicas y estéticas a la fachada.

El mortero monocapa se puede definir como un mortero industrializado que se suministra listo para mezclarlo con agua, amasarlo y extenderlo sobre las paredes de cerramiento exterior y obtener en una única actividad de obra el acabado de fachadas.

35

La definición técnica más común del mortero monocapa, se basa en la recopilación ordenada de sus características principales:

- Es un mortero predosificado industrialmente, compuesto por cemento, aditivos, áridos y fibras, al que únicamente se le añade agua en obra y, una vez amasado, se extiende o proyecta sobre las paredes de cerramiento en una sola capa de unos 15 mm de espesor, que se ejecuta en una o dos manos consecutivas del mismo material, con distintas posibilidades de texturas y colores que constituye por sí mismo el acabado de fachada, y

- El producto fraguado tiene propiedades impermeables y transpirables que contribuyen al buen comportamiento higrotérmico de las fachadas.

45

Las materias primas que componen un mortero monocapa son las siguientes:

50

Conglomerantes: cemento blanco, cemento gris y cal;

Áridos: de naturaleza carbonatada o silíceas, con una granulometría adecuada;

55

Pigmentos: de naturaleza inorgánica, estables a la luz del sol y compatibles con el resto de componentes;

Cargas ligeras: áridos ligeros (perlita, vermiculita, perlas de poliestireno, piedra pómez, etc.);

Aditivos: Éstos son compuestos químicos que confieren o modifican las características del producto, entre los que se pueden considerar los retenedores de agua, hidrofugantes, fibras, aireantes, acelerantes, retardantes, resinas sintéticas y otros.

60

Los revestimientos de monocapa en general presentan las propiedades adecuadas para su uso en exteriores; sin embargo, es verdad que dependen mucho de las condiciones ambientales antes, durante y después de su colocación. En este sentido, la invención que se va a describir puede aminorar en gran medida todos esos defectos que pueden aparecer en los revestimientos habituales.

65

A continuación se presenta un listado de las características principales de los monocapas en general:

Adherencia:

El mortero monocapa precisa de la adherencia al soporte en dos fases distintas: en una primera fase, necesita una adherencia rápida desde el momento de la aplicación sobre el soporte hasta la finalización del fraguado; en una segunda fase, la adherencia definitiva o de servicio. La adherencia del mortero tiene una relación directa con la rugosidad, la porosidad del soporte, y la capacidad de retención de agua que presente respecto al soporte en las condiciones ambientales existentes durante el tiempo de fraguado. Los morteros ya vienen preparados para obtener las condiciones correctas, pero no hay que olvidar que las condiciones de la pared de soporte las debe garantizar el proyectista con la elección de los materiales y los operarios que ejecuten el mortero monocapa humedeciendo su superficie en caso necesario.

Impermeabilidad:

Esta característica hay que interpretarla correctamente, puesto que afecta a una de las condiciones de durabilidad. El mortero monocapa no constituye una capa impermeable, pero tiene un modo de actuar que favorece la impermeabilidad: tiene la capacidad de absorber una determinada cantidad de agua durante un episodio de lluvia, que no llega a mojar el soporte, y después evaporarla cuando haya cesado. Se trata, por tanto, de un proceso cíclico que no presenta problemas si la masa de mortero está bien cohesionada y sin fisuras, y se respetan los espesores mínimos de mortero recomendados. Habría que añadir la peligrosidad de las heladas, si ocurren mientras el mortero está húmedo por efectos de la lluvia. Esta característica ayuda a comprender la razón por la que se desaconseja la colocación de monocapa en zonas permanentemente húmedas o sumergidas. Al no establecerse el ciclo humectación-evaporación, la humedad no es detenida, penetrando hacia el interior y degradando el mortero. Los fabricantes emplean determinadas formulaciones en la producción de los morteros que controlan factores que, entre otros, se interrelacionan para obtener un buen comportamiento impermeable: una capacidad de retracción baja, un módulo elástico bajo y una buena resistencia a la tracción.

Permeabilidad al vapor de agua:

Posibilita que el vapor de agua del interior del edificio fluya hacia el exterior. Si este flujo no fuera posible, se crearían humedades por condensación. En general, los morteros del mercado tienen unos valores correctos de permeabilidad que constan en sus fichas técnicas.

Las fachadas con revestimientos continuos de mortero monocapa pueden presentar defectos una vez acabada su ejecución. Algunos de estos defectos se presentan de forma inmediata y otros pueden hacerlo transcurrido un cierto tiempo. Partiendo de la base de que el monocapa está en buen estado, ha sido correctamente fabricado y se ha aplicado dentro de su período de utilización, estos defectos y patologías están ligados, de un modo u otro, al cumplimiento de las prescripciones establecidas para el proyecto, y por las instrucciones específicas que puedan establecer los fabricantes para sus productos.

Eflorescencia y carbonataciones:

Uno de los defectos más importantes son las eflorescencias y carbonataciones. Se trata de los depósitos de cristales que aparecen en la superficie del revestimiento, producidos por la evaporación de las sales solubles del cemento. Preferentemente, se produce en las horas siguientes a la aplicación del monocapa si se aplica (o fragua) el producto en condiciones meteorológicas adversas (con tiempo frío y/o húmedo). Estas condiciones provocan una ralentización del endurecimiento del mortero, dando tiempo a que las sales propias del mortero asciendan hasta la superficie. El hidróxido de cal reacciona con el CO₂ del aire, formando así un carbonato cálcico blanco que con el paso del tiempo endurece.

Diferencia de color:

Es una diferencia apreciable de color entre los diferentes paños de la fachada (limitados por despieces) o bien dentro de un mismo paño. La textura es similar en todo el paño.

El color del revestimiento endurecido es diferente entre dos materiales aplicados el mismo día pero en horas distintas, y entre materiales aplicados en días distintos. Esta diferencia de color puede estar provocada por varios motivos:

- exceso o defecto de agua de amasado; reamasado del mortero una vez que ha empezado a endurecer; diferentes métodos de amasado.

- Deshidratación excesiva (condiciones meteorológicas, soportes muy absorbentes).

- Diferencia en el color del material entre partidas de fabricación.

5 - Variación en el tiempo de raspado entre distintos paños.

- Soporte heterogéneo, de distinta naturaleza, con lo que la diferencia de absorción entre sus componentes ocasionará el secado diferencial del mortero de revoco y provocará diferentes tonos al raspar.

10 - Diferente espesor del revestimiento aplicado (secado diferencial que provoca distintos tonos al raspar).

- Falta de diseño de juntas de trabajo.

15 *Desarrollo de microorganismos:*

Con el paso del tiempo, la superficie de las fachas expuestas a la intemperie, en zonas con un Índice de humedad muy elevado, se van cubriendo de manchas formadas por microorganismos (musgo, líquenes, algas y/o bacterias). Este efecto es más acentuado en las fachadas orientadas al Norte. También puede producirse en zonas expuestas al salpiqueo del agua de lluvia (zócalos) o al riego de jardines. Este fenómeno se ve favorecido por un revestimiento de textura muy rugosa o con una capilaridad muy elevada. Los microorganismos del ambiente se fijan gracias a esta rugosidad y crecen gracias a la humedad existente. La reproducción de estos microorganismos se ve favorecida por los ambientes muy húmedos.

25 También es posible la presencia de defectos que no tienen su origen en el propio monocapa, sino en otros elementos constructivos del edificio que, al no comportarse correctamente, llegan a afectar finalmente al revestimiento de la fachada. Tal es el caso de movimientos de la estructura, de la cimentación, paredes de soporte con defectos de ejecución, y otros.

30 **Descripción de una realización preferida de la invención**

A continuación se van a describir las características esenciales de un mortero monocapa hidrófobo obtenido de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención.

35 Así, la invención está dirigida a un material de construcción para revestimiento continuo, en monocapa, sobre fachadas, con unas propiedades químicas, físicas y mecánicas sustancialmente mejoradas con respecto a los materiales actualmente utilizados para los mismos fines.

40 De acuerdo con la invención, la composición del nuevo material es según se describe a continuación:

- Cemento Portland blanco 42,5 tipo I de alta resistencia;

- Carga mineral formada por vidrio reciclado de distinta granulometría:

45 o Filler de vidrio de 45 μm de diámetro;

 o Partículas de vidrio (transparente, tipo espejo o coloreado), con tamaños comprendidos entre 0,1 y 1,2 mm de diámetro;

50 - Aditivos:

 o Silano, impermeabilizante frente al agua;

55 o Acelerante de fraguado (aluminato sódico);

 o Copolímero vinílico de butilo estireno, que actúa como flexibilizante;

 o Fibras de polipropileno de 12 μm de diámetro;

60 o Metacaolín puzolánico reactivo, con el que se elimina el problema de la eflorescencia;

 o Superfluidificante para cementos, con lo que se mejora la trabajabilidad del material y se reduce la cantidad de agua necesaria;

65 o Otros componentes: fungicida y anti-fisuras;

- Pigmentos (se pueden utilizar en una amplia variedad cromática, obteniendo un acabado de alta luminosidad en todos los casos).

La relación agua/cemento se establece en un 100% sobre el peso del cemento (alrededor de un 20% sobre la totalidad de la masa), logrando la plasticidad y trabajabilidad suficientes para su aplicación en obra.

La composición cuantitativa del nuevo material responde a los siguientes porcentajes de sus componentes:

5	Cemento blanco.....	20-30%
	Carga mineral:	
10	- Filler de vidrio	15-20%
	- Partículas de vidrio	50-65%
	Aditivos:	
15	- Silano.....	~ 2%
	- Acelerante de fraguado....	~ 1%
	- Copolímero vinílico.....	~ 5
20	- Fibras de polipropileno...	~ 0,145%
	- Metacaolín reactivo.....	~ 12%
	- Superfluidificante.....	~ 1,50%
25	- fungicida.....	~ 0,3%
	- anti-fisuras.....	~ 0,5%

Estando estos porcentajes expresados en peso con relación al peso total del compuesto acabado.

De acuerdo con la invención, un compuesto formulado en base a la composición que se acaba de describir, aparte de las características de los monocapas mencionadas anteriormente, presenta unas propiedades químicas y físico-mecánicas sustancialmente mejoradas respecto a los materiales conocidos, desde el momento mismo de su aplicación.

Las altas prestaciones que ofrece el material de la invención tienen como denominador común la presencia de filler de vidrio de 45 μ m en la composición de la mezcla. Esta fracción granulométrica del vidrio reciclado presenta excelentes propiedades reactivas muy similares a las del cemento.

A continuación se especifican las características principales que distinguen al material de la invención frente a los materiales conocidos del estado de la actual de la técnica:

Propiedades químicas:

Los problemas habituales de los hormigones desde un punto de vista químico, son tres principalmente:

- La reactividad álcali-agregado.
- La formación de etringita diferida.
- La reacción álcali-sílice.

El filler de vidrio que se incluye en la formulación de la presente invención, elimina estos problemas. Es muy reactivo, de modo que su reacción de hidratación es más rápida que la del cemento y permite una gran cohesión entre las partículas de vidrio de mayor dimensión, el cemento y los agregados. Además, este filler continúa endureciéndose a lo largo del tiempo.

Por otro lado, al utilizar una carga mineral inerte (vidrio reciclado de granulometría diversa), se minimizan las reacciones químicas adversas que se dan en la hidratación del cemento.

Impermeabilidad:

Los morteros monocapa muestran problemas cuando existen cambios bruscos de temperatura en el ambiente que los rodea. Es bien conocida la limitación, en cuanto a problemas de fisuración, de este material frente a los ciclos de hielo-deshielo que acontecen en climas fríos y húmedos.

Este defecto ha quedado subsanado con el nuevo material de la invención. Gracias a la adición de una cantidad pequeña de silano en la mezcla, se consigue una impermeabilización importante frente al agua en toda la masa. Los ensayos realizados en laboratorio para simular ciclos de hielo-deshielo han evidenciado la ausencia total de fisuras en la pieza y su robustez estructural. Los resultados comparativos pueden ser observados en la Tabla 1 que sigue.

Por otra parte, esta característica innovadora referida a la impermeabilidad casi total, representa una ventaja a la hora de la limpieza de fachadas. Durante episodios de lluvias copiosas, la monocapa repele totalmente el agua que incide sobre la misma, y esto genera un efecto auto-limpiante, ya que impide en gran medida la deposición de partículas en su superficie.

Alta cohesión entre partículas:

Durante el proceso de fraguado, se produce siempre una contracción de la pasta de hormigón como consecuencia de la exotermicidad de la reacción de hidrólisis del cemento. Cuanto mayor sea esta contracción, mayor probabilidad existirá de que se produzcan fisuras y grietas en la monocapa, ya que se encuentra sometida a esfuerzos continuos de tensión que desembocan en la rotura del material en el peor de los casos.

De nuevo, el filler de vidrio incorporado en la composición del material de la invención, juega un papel crucial en este aspecto, ya que fragua en un período de tiempo bastante inferior al del cemento. De esta forma, permite establecer uniones sólidas entre el resto de partículas y, además, posee un calor de hidratación más bajo, lo que resulta muy ventajoso para evitar la fisuración.

Flexibilidad de la lámina de revestimiento:

Éste es un factor importante a tener en cuenta, ya que los movimientos estructurales de los soportes sobre los que se coloca el monocapa pueden derivar en agrietamientos y roturas del recubrimiento.

En este caso, la fibra de polipropileno que se incorpora en la formulación del material de la presente invención, tiene como principal objetivo reforzar la unión entre todos los elementos que lo componen. Permite entonces la aplicación sobre superficies irregulares, adaptándose de forma perfecta a los soportes que existan.

Por otra parte, representa una mejora en cuanto a la aplicación del material en obra, evitando el “descuelgue” de la mezcla al colocarlo sobre superficies verticales.

Ausencia de eflorescencia:

Según se ha resaltado anteriormente, la eflorescencia es uno de los mayores problemas con los que se enfrentan los revestimientos exteriores. Esto no constituye solamente un defecto estético, sino que también puede derivar incluso en desprendimiento del material si el nivel de degradación es elevado.

Con la inclusión de un pequeño porcentaje de metacaolín reactivo en la masa, se elimina totalmente el problema de eflorescencia y sus consecuencias.

Adherencia:

La adherencia del revestimiento sobre el soporte a colocar es una limitación importante en el diseño de los monocapas. El material habitual puede aplicarse sobre hormigón normal, bloques de hormigón y fábrica de ladrillo cerámico. Sin embargo, no es posible su colocación sobre soportes hidrofugados, yeso, pinturas y revestimientos plásticos.

La mejora introducida por el nuevo producto según la invención, consiste en la posibilidad de utilizarlo también sobre superficies con pinturas y revestimientos plásticos mediante la aplicación previa de un adhesivo puente sobre la superficie. Esta característica es muy útil, por ejemplo, en el caso de la restauración de edificios dañados, en los que no sería necesario retirar el revestimiento antiguo antes de extender la monocapa.

La clave de este buen comportamiento se encuentra en la fracción más fina de vidrio reciclado presente en la masa, el filler de 45 μm de diámetro. Tiene propiedades cementicias y un fraguado bastante rápido, lo que permite establecer uniones sólidas entre la carga mineral de partículas de vidrio reciclado mayores con el cemento y los aditivos.

Espesor del material:

Por norma general, el espesor medio necesario para la constitución del revestimiento está en torno a 12-15 mm. Aún así, existen algunos fabricantes que alcanzan espesores mínimos de hasta 10 mm.

Con el material innovador proporcionado por la presente invención, se permite la constitución del material monocapa con un espesor máximo de 10 mm para obras de nueva construcción. Si se trata de restauración de fachadas, puede fabricarse incluso un monocapa extrafino, con espesores en torno a los 6 mm, y que presentan todas las propiedades ventajosas que se han expuesto a lo largo de la presente descripción.

La posibilidad de reducción del espesor conlleva, evidentemente, un ahorro importantísimo de la cantidad de material necesaria en comparación con los fabricados actuales.

Homogeneidad de las superficies:

Existen distintos tipos de acabados superficiales de los revestimientos monocapas: abujardado, piedra-árido proyectado, bruñido, fratasado, gotatirollesco-rústico, lavado, raspado, chafado y texturado.

Desde un punto de vista técnico, es fácil conseguir cualquiera de los acabados mencionados anteriormente, mediante modificación mecánica de las superficies unas horas después de la extensión del monocapa. Sin embargo, todos ellos presentan problemas si esta modificación se realiza en diferentes momentos desde la aplicación del material. Aparecen variaciones de color evidentes entre una fracción y otra de la superficie.

Este defecto estético tiene como origen la alta porosidad de los aditivos de la formulación de un monocapa habitual (cales y similares). Éstos absorben el agua sobrante de las partículas de cemento tras el proceso de hidratación, lo que origina diferencias significativas de concentración del pigmento en distintas áreas de la superficie extendida.

El inconveniente ha quedado completamente resuelto con el material desarrollado por la presente invención, ya que los aditivos de este nuevo monocapa consisten en partículas de vidrio reciclado, las cuales no presentan apenas poros en los que pueda alojarse agua en exceso.

Asepsia del material:

El revestimiento correspondiente a la invención se caracteriza por ser totalmente aséptico, imposibilitando la entrada y supervivencia de cualquier microorganismo en el interior de las oquedades del material.

Consideraciones importantes:

El vidrio reciclado que compone un elevado porcentaje del material, es muy abrasivo. Por esta razón, está previsto que la aplicación del material sea llevada a cabo con herramientas construidas con materiales que no contengan hierro, puesto que podrían dar lugar a la aparición de manchas de este material en la masa una vez extendida. Se procurará, por lo tanto, utilizar utensilios preferentemente de material plástico o de madera.

TABLA 1

Tabla comparativa de propiedades entre monocapas habituales y el nuevo material

Propiedad	Monocapa habitual	Monocapa Invención
Densidad aparente del producto en polvo (kg/m ³)	1.250 ± 100	2.050±100 -
Densidad aparente del producto en pasta (kg/m ³)	1.650 ± 100	2.450±100 -
Densidad aparente del producto endurecido (kg/m ³)	1.350 ± 100	2.150±100 -
Agua de amasado (%)	28 ± 2	20±5
Retención de agua en % (50m de Hg, 5 min)	>90%	>90%
Capilaridad (kg/m ² min ^{1/2})	<0,2	<0,1
Resistencia a compresión 28 días (MPa)	6 ± 1	17±1 -
Resistencia a flexotracción 28 días (Mpa)	2 ± 0,5	5,95 ± 0,5 -
Retracción (mm/m) 28 días	<1,2	<1
Adherencia (Mpa)	≥0,3	≥,5

REIVINDICACIONES

1. Mortero monocapa hidrófobo conformado por fracciones de rechazo del reciclado de vidrio, especialmente concebido para la aplicación de revestimientos monocapa sobre fachadas con cualquier acabado superficial, de nueva construcción o a restaurar, **caracterizado** porque consiste en un compuesto que responde a la siguiente fórmula cualitativa y cuantitativa:

10	cemento blanco	20-30%
	filler de vidrio reciclado	15-20%
	fracciones de rechazo de vidrio reciclado	
15	de diferente granulometría	50-65%
	silano	~ 2%
	acelerante de fraguado	~ 1%
20	copolímero vinílico de butilo estireno	~ 5%
	fibras de polipropileno	~ 0,145%
	metacaolín puzolánico reactivo	~ 12%
25	superfluidificante para cementos	~ 1,50%
	bactericida	~ 0,3%
30	anti-fisuras	~ 0,5%

estando todos estos porcentajes expresados en peso respecto al peso total de la composición del mortero.

2. Mortero monocapa según la reivindicación 1, **caracterizado** porque en una realización preferente, las partículas de filler de vidrio son de una granulometría del orden de 45 μm , el tamaño de las partículas de vidrio reciclado está comprendido entre 0,1 y 1,2 mm de diámetro, y las fibras de polipropileno son de 12 μm de diámetro.



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201001007

②② Fecha de presentación de la solicitud: 29.07.2010

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
A	GB 2425532 A (UNIVERSITY OF SHEFFIELD) 01.11.2006, ejemplo 6	1-2
A	WO 0179131 A1 (ZSTONE TECHNOLOGIES, LLC) 25.10.2001, párrafos [19 - 32], [41],[46-47]	1-2
A	US 7226662 B2 (MAROHN) 05.06.2007, columna 3, línea 30 - columna 5, línea 7	1-2
A	US 6699321 B2 (PELOT ET AL.) 02.03.2004, columna 4, líneas 3 - 5; columna 10, líneas 28 - 35	1-2
A	EP 2072481 A1 (LAFARGE) 24.06.2009, párrafos [9], [38], [46], [50]	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
07.05.2012

Examinador
A. Rua Agüete

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

C04B18/04 (2006.01)**C04B28/00** (2006.01)**C04B20/00** (2006.01)

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 07.05.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-2	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-2	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	GB 2425532 A (UNIVERSITY OF SHEFFIELD)	01.11.2006
D02	WO 0179131 A1 (ZSTONE TECHNOLOGIES, LLC)	25.10.2001
D03	US 7226662 B2 (MAROHN)	05.06.2007

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 es un mortero monocapa hidrófobo conformado por fracciones de rechazo de vidrio reciclado y partículas de vidrio, silano, metacaolín y cemento blanco.

El documento D1 divulga un mortero conformado por cemento Portland blanco, metacaolín en polvo, granulado de vidrio de tamaños comprendidos entre 3 y 12 mm y 1 y 3 mm y partículas de vidrio de diferentes diámetros, un 30% de las partículas menores de 45mm y un 10% de las partículas menores de 35 micras. (Ver ejemplo 6).

El documento D2 divulga un mortero conformado por fracciones de vidrio reciclado que comprende una composición en peso de 60-93 % de cemento Portland, 5-38 % de partículas de vidrio reciclado de tamaño inferior a 0.044 mm y 2-12 % caolín calcinado de tamaño de partícula comprendido entre 0,1 y 50 micras. (Ver resumen wpi).

El documento D3 divulga un mortero cuya composición comprende cemento Portland, granulado de vidrio reciclado de tamaño comprendido entre 0,5 a 64 mm y silano. (Ver reiv.1 y 8).

Ninguno de los documentos D1 a D3 divulgados o cualquier combinación relevante de los mismos revela un mortero monocapa hidrófobo que comprenda en su composición en un porcentaje superior al 50% fracciones de rechazo de vidrio reciclado de diámetros comprendidos entre 0,1 y 1,2 mm y partículas de vidrio de tamaño inferior a 45 micras.

Por lo tanto la invención tal y como se recoge en las reivindicaciones 1 y 2 de la solicitud es nueva e implica actividad inventiva (Art. 6 y 8 LP).