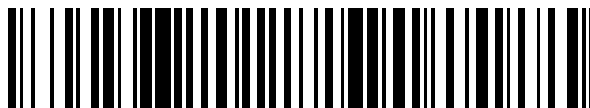


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 500 051**

21 Número de solicitud: 201300296

51 Int. Cl.:

C04B 18/12 (2006.01)

C04B 18/16 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

27.03.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

29.09.2014

71 Solicitantes:

UNIVERSIDAD DE BURGOS (100.0%)
C/ Hospital del Rey s/n
09001 Burgos ES

72 Inventor/es:

ADÁN ORTEGA, Ignacio;
CALDERÓN CARPINTERO, Verónica;
GADEA SÁINZ, Jesús;
RODRÍGUEZ SÁIZ, Ángel;
GUTIÉRREZ GONZÁLEZ, Sara;
ALAMEDA CUENCA-ROMERO, Lourdes y
JUNCO PETREMENT, Carlos

54 Título: **Procedimiento de obtención de morteros de yeso de construcción con fracciones de rechazo de piedra artificial, tipo cuarzo triturado**

57 Resumen:

Se consigue con esta invención la obtención de conglomerados de yeso y escayola con áridos procedentes de fracciones de rechazo de la industria de la piedra artificial de tipo cuarzo reciclada para su uso en la construcción, para obtener productos de construcción de diferentes colores con prestaciones mejoradas respecto a materiales de referencia.

Las combinaciones de elaboración son muy amplias y dependen del tipo de yeso que se utiliza, del residuo disponible, de los aditivos que se añadan y del requerimiento de agua.

La invención protege tanto los productos diseñados prefabricados o en masa, así como su procedimiento de obtención y su empleo en función de las distintas propiedades del material a partir de diferentes dosificaciones.

ES 2 500 051 A1

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de obtención de morteros de yeso de construcción con fracciones de rechazo de piedra artificial tipo cuarzo triturado.

5

OBJETO DE LA INVENCION:

Esta invención se encuadra en el sector de la Construcción y de la Edificación, en área de los Nuevos Materiales, y en el Sector Técnico del Reciclado y Aprovechamiento de Desechos que se originan en diversas actividades industriales.

10 El objetivo que se persigue es la obtención de conglomerados de yeso y escayola con áridos procedentes de residuos de la industria de la piedra artificial denominada cuarzo para su uso en la construcción, para obtener productos de construcción con prestaciones mejoradas respecto a materiales de referencia.

15 El empleo de los residuos áridos procedentes de la industria de la piedra artificial denominada cuarzo como subproducto de la industria de su fabricación y su posterior manipulación como componente en el sector de la construcción, tiene la finalidad de contribuir al reciclado de los mismos, eliminando con ello el impacto ambiental que produce su almacenaje o su destrucción y dando un valor añadido al producto final.

Por ello los objetivos que se persiguen con esta invención son los siguientes:

- 20 • Fabricación en masa de conglomerados de yeso con áridos triturados procedentes de fracciones de rechazo de la industria de rocas artificiales de cuarzo procedentes de su manipulación y corte.
- Comprobación de las características de los conglomerados de yeso obtenidos, mediante ensayos de aptitud y durabilidad del material, que avalan la idoneidad de
25 la invención de los conglomerados reciclados de yeso para su uso en construcción.
- Evaluación de las ventajas e inconvenientes de la invención, con especial énfasis en la valorización que supone el reciclaje de residuos con un valor añadido muy interesante.
- De igual forma, la invención también protege los posibles productos prefabricados,
30 elaborados a partir del material diseñado utilizados en construcción.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION:

Se estima que en España se consumen 60 millones de toneladas anuales de áridos para
5 usos industriales y otras 450 millones de toneladas al año para aplicaciones relacionadas
con la construcción. En el ámbito de la construcción y particularmente en la fabricación de
hormigones y morteros de cemento y de yeso, el árido más comúnmente utilizado es el
de origen natural procedente de la extracción de canteras, graveras u otras zonas.

Esto requiere la existencia de un gran número de instalaciones extractivas, y por lo tanto
10 una importante afectación sobre el medio ambiente, así como, en determinadas
circunstancias, problemas de suministro al ser éste un recurso finito.

Estos procesos de extracción, generan paralelamente grandes cantidades de desechos,
tanto en los procesos constructivos como a partir de obras de demolición y restauración
de estructuras y edificios, y la solución para minimizar el impacto ambiental y el deterioro
15 del paisaje de tan elevado consumo, pasa inevitablemente por la reutilización.

El precedente de esta invención tuvo lugar en Italia, sobre la década de los años 80,
donde se producía un tipo de producto de base aglomerado en la que se mezclaban
piedras naturales con pigmentos y resina de poliéster, y se conseguían unos tableros de
grandes dimensiones, de muy buenas propiedades.

A partir de esta idea, se obtuvieron aglomerados de triturado micronizado del mármol
20 blanco y arenas silíceas. No tuvo mucho éxito, pero fue el precedente de otro material, el
de la piedra artificial tipo cuarzo. Desde entonces este composite se ha situado como uno
de los más utilizados en su categoría, generalmente en aplicaciones muy específicas: las
encimeras de cocinas.

En los últimos años, el sector de la construcción ha alcanzado unos índices de actividad
25 muy elevados configurándose como una de las claves del crecimiento de la economía
española. Esta situación ha provocado, sin embargo, un auge extraordinario de la
generación de residuos procedentes tanto de la construcción de infraestructuras y
edificaciones de nueva planta como de la demolición de inmuebles antiguos, sin olvidar
30 los derivados de pequeñas obras de reforma de viviendas y locales.

Por tanto, la actividad de la construcción genera una serie de impactos sobre la
naturaleza, algunos de ellos derivados de los materiales que habitualmente se utilizan en

este sector, en cuanto a sobreexplotación de recursos naturales, afección visual, consumo de energía, utilización de materiales con trazas de toxicidad-peligrosidad, contribución a las emisiones de gases invernadero en los procesos de elaboración de productos empleados en la construcción, generación de grandes cantidades de residuos procedentes de trabajos preparatorios, demoliciones, etc.

En base a estas circunstancias, se establece como esencia general de esta invención el estudio de la posibilidad de reutilización de los residuos procedentes de la manipulación y tratamiento de los tableros de desecho derivados de cuarzo como áridos para su incorporación en la fabricación de conglomerados de yeso y de escayola. No se ha encontrado ningún estudio previo de la adición de estos residuos en la preparación de estos conglomerantes.

Desde un enfoque de un modelo de construcción sostenible, esta invención que se basa en la mezcla de conglomerados de yeso con residuos triturados de piezas artificiales de cuarzo, se presenta como alternativa y como material sostenible, ya que aprovecha residuos y subproductos de diversos procesos, aportando valor desde la óptica del reciclaje.

Las características de los conglomerados de yeso en construcción son bien conocidas, y en función de su uso priman unas prestaciones, y por tanto unas dosificaciones, sobre otras. Esas características típicas de los yesos endurecidos son la resistencia a compresión, resistencia a flexión, adherencia, permeabilidad, succión, deformabilidad-elasticidad-plasticidad, densidad, comportamiento térmico, comportamiento acústico, comportamiento frente al fuego y durabilidad, este último factor está íntimamente ligado a las prestaciones y condiciones de uso.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La preparación de los conglomerados de yeso consiste en la dosificar los mismos, entendiendo por dosificar hallar las cantidades exactas de los componentes que forman el conglomerado.

Esas cantidades se pueden expresar en peso o en volumen, aunque se aconseja trabajar con pesos, ya que resulta un método más exacto de operar. Como conglomerante se incluye la posibilidad de emplear cualquier tipo de yeso o escayola según la normativa vigente (UNE-EN 13279-1:2009), con diversas cantidades de material reciclado y con

agua para su amasado. Además, se considera la posibilidad de añadir aditivos que mejoren las prestaciones del producto.

Desde un punto de vista técnico, es fácil conseguir cualquier tipo de acabado mediante
5 modificación mecánica de las superficies unas horas después de la extensión del monocapa.

Asimismo, se puede obtener el color de los acabados según preferencias de diseño simplemente optando por material reciclado del color elegido, existiendo un amplio abanico de posibilidades acordes a la opción preferida a la hora de determinar el color.

10 **MATERIAS PRIMAS EMPLEADAS**

Yeso: La invención resulta adecuada tanto para todos los tipos de yeso incluidos en la UNE-EN 19279-1, que abarca escayolas (yesos tipo A), yesos para la construcción (yesos tipo B) y yesos con características especiales (yesos tipo C).

Piedra artificial denominada cuarzo: Se han determinado las propiedades físicas de los
15 áridos reciclados procedentes de las fracciones de desecho llegando a la conclusión que los tamaños idóneos para estos materiales son los comprendidos entre 0 y 4 mm de diámetro. Este intervalo de tamaños son los normalizados y utilizados habitualmente para árido empleado en los morteros de cemento, ya que el tamaño máximo a utilizar en los morteros viene limitado entre otras razones por el espesor de la capa de mortero que se
20 va a colocar en la obra. Se han caracterizado varias piezas diferentes de rocas artificiales de cuarzo, obteniendo que es un aglomerado de sílice-cuarzo al 95% aproximadamente, un 4% de resina de poliéster y un 1% de pigmentos y otros aditivos.

PROCESO DE FABRICACIÓN

En el procedimiento de obtención del producto final objeto de la invención se han
25 considerado sustituciones de yeso hemihidratado por piedra artificial de cuarzo triturada. Se fabrican las distintas mezclas mediante la sustitución de parte del yeso por material reciclado triturado, y en dosificaciones diferentes en peso, en relación yeso/árido 1/4, 1/3, 1/2, 1/1 y 1/0.5, es decir, variaciones del 0% al 75% y con tamaños de partícula correspondientes a entre 1-4 mm. Se pueden añadir aditivos que mejoren o varíen alguna
30 de las características finales de cada material, como látex para aumentar la adherencia o plastificantes que reduzcan la cantidad de agua de amasado y mejoren las resistencias mecánicas.

Una vez dosificados los componentes en seco, se confeccionan las probetas normalizadas añadiendo una cantidad de agua que aporte una consistencia plástica de la pasta y una buena trabajabilidad (mezclado de 1 minuto a mano y otro minuto en la
5 amasadora normalizada a velocidad lenta). Posteriormente la pasta se coloca en los moldes correspondientes, y se curan en las condiciones indicadas por la norma UNE-EN 13279-1.

Se han fabricado probetas de diferentes dimensiones con un curado en estufa termostataada, en condiciones de temperatura de 30 ° C y ausencia de humedad que
10 indica la Norma UNE-EN 13279-2:2006.

Tanto en estado fresco como en estado endurecido, la invención cumple con todas las especificaciones y normas aplicables.

APLICACIÓN INDUSTRIAL

El material protegido por la patente de invención puede ser aplicado al Sector de la
15 Construcción y se puede aplicar de manera directa, de forma manual o mecánica, en el revestimiento de paredes y techos. Se incluye también la alternativa de preparar placas de yeso laminado de diferentes colores en función de los usos finales del producto y, en especial, para la fabricación de materiales prefabricados, como placas, bloques o paneles utilizados en divisiones interiores, tabiquería interior, trasdosados de fachada, cielorrasos,
20 falsos techos y suelos flotantes.

MODO DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

Las dosificaciones y mezclas que se dan a continuación se refieren a muestras específicas que no pretenden limitar las posibilidades del material. Las combinaciones de elaboración son muy amplias y dependen del tipo de yeso que se utiliza, del residuo
25 disponible, de los aditivos que se añadan y del requerimiento de agua necesario para cada dosificación que mantenga una consistencia y trabajabilidad idóneas para su posterior puesta en obra, así como unas propiedades adecuadas que determinen una buena durabilidad con el tiempo.

ENSAYOS REALIZADOS

Las mezclas se han caracterizado tanto en estado fresco como endurecido, de acuerdo con los métodos de ensayo incluidos en la normativa europea vigente. Los resultados indican las características propias de los yesos y su durabilidad una vez puesto en obra, entendiendo por durabilidad del mismo como el tiempo durante el cual el conglomerado de yeso mantiene las prestaciones legislativas mínimas exigidas.

- 1) Determinación de la relación agua /yeso (UNE-EN 13279-2): es la cantidad de yeso en gramos que se necesita para saturar 100 g de agua, y se determina con el método de amasado hasta saturación.
- 2) Principio de fraguado (UNE-EN 13279-2): es el tiempo transcurrido desde el momento en que se empieza a amasar una pasta de yeso hasta que se alcanza el estado plástico. En términos numéricos este parámetro se calcula mediante la 'Aguja de Vicat'.
- 3) Densidad en estado fresco: (UNE-EN 1015-6): se mide en el momento en que se desmoldan las probetas fabricadas para la determinación de las resistencias mecánicas, dos días después de su fabricación. Se pesan las probetas (tres al menos) y se calcula la densidad en función de su volumen aparente.
- 4) Densidad en estado endurecido (UNE-EN 1015-6): se calcula a los 7 y 28 días de su fabricación, coincidiendo con la realización de los ensayos mecánicos.
- 5) Cálculo de la retención de agua (UNE-EN 13279-2): consiste en el cálculo de la cantidad de agua que queda retenida en las probetas fabricadas de conglomerado de yeso desde su fabricación hasta los 7 días posteriores. Es un parámetro sencillo que se realiza a partir de los valores de densidad aparente húmeda y densidad aparente seca, calculados en apartados anteriores.
- 6) Permeabilidad al vapor de agua (UNE-EN 1015-19): se trata de conocer la cantidad de vapor de agua que atraviesan los materiales reciclados fabricados. Es bien sabido que los conglomerados de yeso son en general impermeables al agua y poco permeables al vapor. Primero es necesario el cálculo de la permeanza, que es el flujo de vapor que pasa a través de una unidad de área bajo condiciones de equilibrio por unidad de diferencia de presión de vapor entre ambos lados del material. Posteriormente, la permeabilidad al vapor de agua se halla como resultado de multiplicar la permeanza obtenida por el espesor de la probeta ensayada. Para determinar la permeabilidad de todas las muestras, se preparan 5 probetas obteniendo un valor medio para cada dosificación.

- 5 7) Resistencia a flexotracción (UNE-EN 13279-2): se realiza sobre probetas de dimensiones de (4x4x16) cm³ después de mantener las probetas durante 7 días en atmósfera de laboratorio, y desecar posteriormente hasta masa constante a 40 °C. Se enfrían en desecador y se procede a su rotura a flexión, apoyada la probeta sobre rodillos separados 100 mm.
- 10 8) Resistencia a compresión (UNE-EN 13279-2): se determina aplicando una carga a cada una de las dos partes de la probeta usada para el ensayo de flexión. Los trozos de las probetas se colocan con sus caras laterales hacia arriba y abajo entre los dos platos de la prensa, de forma que la superficie sobre la que se ejerce la carga tenga una sección de 40x40 mm.
- 15 9) Dureza Shore C (UNE-EN 13279-2): la dureza superficial de los derivados de yeso está relacionada con la resistencia que opone esa masa a la penetración de un penetrómetro. Este método se utiliza para medir la dureza superficial de los yesos y conglomerantes a base de yeso, en laboratorio y en obra, mediante un Durómetro Shore C con escala de 0 (más duro) hasta 100 (más blando).

DESCRIPCIÓN DE EJEMPLOS DE REALIZACIÓN

Ejemplo 1.

20 Se mezclan en polvo yeso tipo A (escayola E-35 según la normativa antigua) y piedra artificial de cuarzo de color naranja triturada con tamaños de partícula entre 0-4 mm, en cantidades un kilogramo de yeso por cada medio kilogramo de material reciclado (relación 1/0,5). Una vez dosificados los componentes en seco, se confeccionan probetas según el molde que se desee con 600 gramos de agua de agua que aporte una consistencia plástica de la pasta y una buena trabajabilidad (mezclado de 1 minuto a 25 mano y otro minuto en la amasadora normalizada a velocidad lenta). Posteriormente se cura el material en las condiciones indicadas por la norma UNE-EN 13279-1. Las propiedades en estado fresco y endurecido se reflejan en la Tabla 1 y en la Tabla 2.

Ejemplo 2.

30 Se mezclan en polvo yeso tipo A y piedra artificial de cuarzo de color naranja triturada con tamaños de partícula entre 0-4 mm, en cantidades un kilogramo de yeso por cada kilogramo de material reciclado (relación 1/1). Una vez dosificados los componentes en

seco, se amasa con 660 gramos de agua de agua. Posteriormente se cura el material. Las propiedades en estado fresco y endurecido se reflejan en la Tabla 1 y en la Tabla 2.

Ejemplo 3.

- 5 Se mezclan en polvo yeso tipo y piedra artificial de cuarzo de color rojo triturada con tamaños de partícula entre 0-4 mm, en cantidades de un kilogramo de yeso por cada medio kilogramo de material reciclado (relación 1/0.5). Se mezclan los materiales con 600 gramos de agua de agua. Posteriormente se cura el material. Las propiedades en estado fresco y endurecido se reflejan en las Tablas 1 y 2.

10 **Ejemplo 4.**

Se mezclan en polvo yeso tipo A y piedra artificial de cuarzo de color rojo triturada con tamaños de partícula entre 0-4 mm, en cantidades de un kilogramo de yeso por cada kilogramo de material reciclado (relación 1/1). Se mezclan los componentes con 660 gramos de agua. Las propiedades en estado fresco y endurecido se reflejan en las

- 15 Tablas 1 y 2.

TABLAS

Tabla 1. Propiedades de los materiales ejemplos de realización (1).

	Relación a/y	Principio de fraguado (minutos)	Densidad en estado fresco (Kg/m ³)	Densidad en estado endurecido a 7 días (Kg/m ³)	Densidad en estado endurecido a 28 días (Kg/m ³)	Retención de agua
Ejemplo 1	0,60	9	1702	1402	1391	21,4
Ejemplo 2	0,66	8	1758	1474	1498	19,3
Ejemplo 3	0,60	10	1723	1432	1410	20,3
Ejemplo 4	0,66	9	1747	1476	1485	18,3

Tabla 2. Propiedades de los materiales ejemplos de realización (2).

	Permeabilidad al vapor Kg / (m · s · Pa) x 10 ⁻¹¹	Resistencia a flexión a 7 días (MPa)	Resistencia a flexión a 28 días (MPa)	Resistencia a compresión 7 días (MPa)	Resistencia a compresión 28 días (MPa)	Dureza Shore C
Ejemplo 1	2,567	4,0	3,9	8,2	7,9	94
Ejemplo 2	1,605	4,3	4,1	9,8	9,3	91
Ejemplo 3	2,244	3,3	3,5	7,5	7,1	90
Ejemplo 4	1,731	4,4	3,9	9,4	9,5	92

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de obtención de yeso de construcción con sustitución parcial de yeso comercial por piedra artificial tipo cuarzo reciclado, aditivos y agua, caracterizado porque el composite sustitutivo del yeso tiene entre 0 y 4 mm y que comprende las siguientes etapas:
 - a) Mezcla de los componentes en seco a temperatura ambiente hasta que la composición sea homogénea.
 - b) Adición de agua para el amasado de la mezcla, según procedimiento normalizado.
2. Procedimiento de obtención de yeso de construcción con sustitución parcial de yeso comercial por piedra artificial de tipo cuarzo reciclada, aditivos y agua, según reivindicación 1, **caracterizado porque** el porcentaje de sustitución de yeso por escoria, varía entre un 0 % y un 75 %.
3. Procedimiento de obtención de yeso de construcción con sustitución parcial de yeso comercial por piedra artificial de tipo cuarzo reciclada, aditivos y agua, según reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado porque** la relación agua/(yeso+escoria), se encuentra entre 0,60 y 0,66.
4. Procedimiento de obtención de yeso de construcción con sustitución parcial de yeso comercial por piedra artificial de tipo cuarzo reciclada, aditivos y agua, según reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el principio de fraguado se encuentra entre 8 y 10 minutos.
5. Procedimiento de obtención de yeso de construcción con sustitución parcial de yeso comercial por piedra artificial de tipo cuarzo reciclada, aditivos y agua, según reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** su densidad aparente húmeda se encuentra entre 1723 Kg/m³ y 1747 Kg/m³.
6. Procedimiento de obtención de yeso de construcción con sustitución parcial de yeso comercial por piedra artificial de tipo cuarzo reciclada, aditivos y agua, según reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** su densidad en estado endurecido a 7 días está comprendida entre 1402 Kg/m³ y 1476 Kg/m³ y a 28 días entre 1391 Kg/m³ y 1485 Kg/m³.
7. Procedimiento de obtención de yeso de construcción con sustitución parcial de yeso comercial por piedra artificial de tipo cuarzo reciclada, aditivos y agua, según

reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** la retención de agua varía entre 18,3 % y 21,4 %.

- 5 8. Procedimiento de obtención de yeso de construcción con sustitución parcial de yeso comercial por piedra artificial de tipo cuarzo reciclada, aditivos y agua, según reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** la resistencia mecánica a flexión se encuentra entre 3,3 MPa y 4,4 MPa a los 7 días y entre 3,5 MPa y 4,1 MPa a los 28 días.
- 10 9. Procedimiento de obtención de yeso de construcción con sustitución parcial de yeso comercial por piedra artificial de tipo cuarzo reciclada, aditivos y agua, según reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** la resistencia mecánica a compresión varía entre 7,5 MPa y 9,8 MPa a los 7 días, y entre 7,1 MPa y 9,5 MPa a los 28 días.
- 15 10. Procedimiento de obtención de yeso de construcción con sustitución parcial de yeso comercial por piedra artificial de tipo cuarzo reciclada, aditivos y agua, según reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** la permeabilidad al vapor de agua varía entre $1,605 \times 10^{-11}$ y $2,567 \times 10^{-11}$.
- 20 11. Procedimiento de obtención de yeso de construcción con sustitución parcial de yeso comercial por piedra artificial de tipo cuarzo reciclada, aditivos y agua, según reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado porque** la dureza Shore C varía entre 90 y 94 unidades Shore C.
- 25 12. Procedimiento de obtención de yeso de construcción con sustitución parcial de yeso comercial por piedra artificial de tipo cuarzo reciclada, aditivos y agua, según reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** puede ser fabricado in situ para ser extendido en paredes y techos mediante procedimientos tradicionales y/o mezclado a nivel industrial para su aplicación mediante procedimientos mecánicos.
- 30 13. Procedimiento de obtención de yeso de construcción con sustitución parcial de yeso comercial por piedra artificial de tipo cuarzo reciclada, aditivos y agua, según reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado porque** el color depende del residuo utilizado.
14. Procedimiento de obtención de yeso de construcción con sustitución parcial de yeso comercial por piedra artificial de tipo cuarzo reciclada, aditivos y agua, según reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado porque** puede ser empleado como revestimientos verticales y/o en la fabricación de elementos prefabricados, tanto en techos como en particiones, de función no estructural para la construcción.



- ②① N.º solicitud: 201300296
②② Fecha de presentación de la solicitud: 27.03.2013
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **C04B18/12** (2006.01)
C04B18/16 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	BASE DE DATOS WPI EN EPOQUE, AN 2009-G78735, CN 101386511 A (UNIVWUHAN TECHNOLOGICAL) 18.03.2009, resumen.	1
A	US 2009025614 A1 (ZHANG JIQIANG et al.) 29.01.2009, reivindicaciones 1,2,4,8.	1-14
A	BASE DE DATOS WPI EN EPOQUE, AN 2009-Q64084, CN 101560806 A (LUI T) 21.10.2009, resumen.	1-14
A	BASE DE DATOS WPI EN EPOQUE, AN 2004-305471, CN 1472158 A (HUO Q) 04.02.2004, resumen.	1-14

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
27.09.2013

Examinador
J. García Cernuda Gallardo

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, WPI, EPODOC, XPESP, TXTEP1, TXTGB1, TXTUS2, TXTUS3, TXTUS4

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 27.09.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2-14	SI
	Reivindicaciones 1	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 2-14	SI
	Reivindicaciones 1	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	CN 101386511 A (UNIV WUHAN TECH)	18.03.2009
D02	US 2009025614 A1 (ZHANG JIQIANG et al.)	29.01.2009
D03	CN 101560806 A (TINGMEI LIU)	21.10.2009
D04	CN 1472158 A (HUO QIXIANG)	04.02.2004

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

La solicitud se refiere a un procedimiento de obtención de morteros de yeso de construcción con fracciones de rechazo de piedra artificial tipo cuarzo triturado, aditivos y agua, en el que el material compuesto sustitutivo del yeso tiene entre 0 y 4 mm y comprende las etapas de mezcla de los componentes en seco y adición de agua para el amasado de la mezcla (reiv. 1).

El documento D01 se refiere a un mortero hidráulico basado en yeso formado mezclando agua y una mezcla en una determinada relación en peso, comprendiendo la mezcla cuarzo, arena, polvo de yeso, polvo de escorias, polvo de caliza, mezcla mineral y aditivo químico. Este documento anticipa la reivindicación 1 de la solicitud en cuanto a los constituyentes de mortero y su mezcla con agua.

El documento D02 se refiere a un ladrillo de escorias de magnesio de elevada resistencia y un método para producirlo. Según la reiv. 1 su composición incluye agua y una composición de materias primas con escorias de horno, piedras y yeso (también reiv. 2, 4 y 8). La aplicación va dirigida a ladrillos, no a un mortero.

El documento D03 se refiere a un ladrillo aislante del calor que en su composición incluye yeso, gránulos de porcelana, arena de cuarzo y agua. La aplicación va dirigida a ladrillos, no a un mortero.

El documento D04 se refiere igualmente a la producción de ladrillos con contenido de piedras troceadas y yeso, que se mezclan con agua, pero no a un mortero.

Se considera que la reivindicación 1 de la solicitud no cumple con los requisitos de novedad y actividad inventiva. Las reivindicaciones 2-14 sí cumplen con dichos requisitos. Todo ello de conformidad con los art. 6.1 y 8.1 de la L.P.