

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 416 830**

21 Número de solicitud: 201200092

51 Int. Cl.:

**C04B 11/26** (2006.01)

**C04B 18/14** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**02.02.2012**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**02.08.2013**

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDAD DE BURGOS**  
**C/ Hospital del Rey**  
**09001 Burgos ES**

72 Inventor/es:

**RODRÍGUEZ SÁIZ, Ángel;**  
**MANSO VILLALAÍN, Juan Manuel;**  
**GADEA SÁINZ, Jesús;**  
**GUTIÉRREZ GONZÁLEZ, Sara;**  
**JUNCO PETREMENT, Carlos y**  
**CALDERÓN CARPINTERO, Verónica**

54 Título: **Procedimiento de obtención de yeso de construcción con residuo de escorias blancas de horno cuchara**

57 Resumen:

Yeso de construcción fabricado a partir de sulfato cálcico hemihidratado con diferentes sustituciones de yeso por escoria blanca de horno cuchara reciclada, obtenida como subproducto del proceso de afino de las coladas de hierro de la metalurgia primaria.

La presente invención se basa en la obtención de un material con características apropiadas para su uso y aplicación en construcción, y permite a incorporación de aditivos que mejoran las prestaciones del producto obtenido, dependiendo del uso al que vaya a ser destinado.

La invención protege además del producto diseñado, su procedimiento de obtención y su uso en función de las distintas propiedades del material a partir de diferentes dosificaciones.

**ES 2 416 830 A1**

## **DESCRIPCIÓN**



















- 5 8. Procedimiento de obtención de yeso de construcción con sustitución parcial de yeso por escoria blanca de horno cuchara reciclada, según reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** la resistencia mecánica a flexión se encuentra entre 6,80 MPa y 1,85 MPa a los 7 días y entre 7,16 MPa y 1,81 MPa a los 28 días.
9. Procedimiento de obtención de yeso de construcción con sustitución parcial de yeso por escoria blanca de horno cuchara reciclada, según reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** la adherencia varía entre 0,30 N/mm<sup>2</sup> y 0,08 N/mm<sup>2</sup>.
- 10 10. Procedimiento de obtención de yeso de construcción con sustitución parcial de yeso por escoria blanca de horno cuchara reciclada, según reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** la permeabilidad al vapor de agua varía entre  $3,095 \times 10^{11}$  y  $8,664 \times 10^{-12}$ .
- 15 11. Procedimiento de obtención de yeso de construcción con sustitución parcial de yeso por escoria blanca de horno cuchara reciclada, según reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado porque** la dureza Shore C varía entre 94,5 y 73,9 unidades Shore C.
- 20 12. Procedimiento de obtención de yeso de construcción con sustitución parcial de yeso por escoria blanca de horno cuchara reciclada, 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.
- 25 13. Procedimiento de obtención de yeso de construcción con sustitución parcial de yeso hemihidratado por escoria blanca de horno cuchara reciclada, según reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado porque** puede ser empleado como revestimientos y/o en la fabricación de elementos prefabricados, tanto en techos como en particiones, de función no estructural para la construcción.
14. Procedimiento de obtención de yeso de construcción con sustitución parcial de yeso hemihidratado por escoria blanca de horno cuchara reciclada, según reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado porque** puede ser empleado como elemento de unión en el sentado de fábricas de albañilería para construcción y edificación.



- ②① N.º solicitud: 201200092  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 02.02.2012  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **C04B11/26** (2006.01)  
**C04B18/14** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 257891 A1 (SIDERURGICA ASTURIANA SOC ANEN) 01.08.1960, reivindicación 1.	1-14
A	US 2012010331 A1 (YONEZAWA TOSHIO et al.) 12.01.2012, reivindicaciones 1,3.	1-14
A	GB 2250282 A (KYOWA GIKEN et al.) 03.06.1992, reivindicación 1.	1-14
A	BASE DE DATOS WPI EN EPOQUE, AN 1980-31564C, JP 55037427 A (ASAHI SEKIMEN KOGYO KK) 15.03.1980, 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  
26.02.2013

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: 26.02.2013

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-14	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-14	<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	ES 257891 A1 (SIDERURGICA ASTURIANA SOC ANEN)	01.08.1960
D02	US 2012010331 A1 (YONEZAWA TOSHIO et al.)	12.01.2012
D03	GB 2250282 A (KYOWA GIKEN et al.)	03.06.1992
D04	JP 55037427 A (ASAHI ISHIWATA KOGYO KK)	15.03.1980

**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 yeso de construcción con residuo de escorias blancas de horno de cuchara. Se obtiene yeso de construcción con sustitución parcial de yeso hemihidratado por escoria blanca de horno cuchara reciclada, aditivos y agua, en que la escoria siderúrgica empleada des de 500 µm y su densidad a granel de 2,83 g/cm<sup>3</sup>, que comprende las etapas de mezclar los componentes y añadir agua para el amasado (reiv. 1). El porcentaje de sustitución de yeso por escoria varía entre 0% y 60% (reiv. 2).

El documento D01 se refiere mejoras en los aprovechamientos de las escorias de las fábricas de hierro por el procedimiento de hornos rotatorios, efectuando una molienda de una mezcla que incluye escoria siderúrgica, cemento o cal, yeso y un elemento catalizador (reiv. 1). A diferencia de la solicitud, se incluye cemento o cal en el producto de aprovechamiento.

El documento D02 se refiere a composiciones de hormigón que usan composiciones de escorias de hornos de cuchara, que comprende un aglutinante, agua, un árido fino, un árido grueso y un mezcla con inclusión de yeso (reiv. 1). La composición, a diferencia de la solicitud, incluye dos áridos y el cemento es anhidro (reiv. 3).

El documento D03 se refiere a productos de escorias-yeso-cemento reforzados con fibras. A diferencia de la solicitud, incluye cemento Portland (reiv. 1, junto con polvo fino de escorias, cal, aluminato de calcio y polvo fino de yeso).

El documento D04 se refiere a la producción de bloques de yeso y fibra moldeando y curando una mezcla de dihidrato de sulfato de calcio, escorias de horno siderúrgico, agua y silicato alcalino. A diferencia de la solicitud, incluye un silicato alcalino. No se ofrecen datos del procedimiento relativos a mezcla.

Se considera que la solicitud cumple con los requisitos de novedad y actividad inventiva en sus reivindicaciones 1-14, según los art. 6.1 y 8.1 de la L.P.