

REIVINDICACIONES

1. Una composición para la fabricación de un panel de yeso de 12.5 mm de espesor que comprende
 - 5000-6000 g/m² de Sulfato de calcio hemihidratado;
 - 1-3 g/m² de Ácido tartárico;
 - 30 – 50 g/m² de sulfonato de polinaftaleno o sulfonato de polimelamina;
 - 50 – 100 g/m² de almidón;
 - 4000-5500 g/m² de agua.
2. Un panel de yeso conforme con la reivindicación 1, en donde el yeso es yeso sintético.
3. Un panel de yeso conforme con cualquiera una de las reivindicaciones precedentes, en donde el almidón es almidón fluidizado, un almidón oxidizado, almidón hidrolizado, almidón oxihidrolizado o sus combinaciones.
4. Una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el panel comprende fibra de vidrio.
5. Un cielo raso que comprende un panel de yeso obtenido por la composición conforme con cualquiera una de las reivindicaciones 1 a 3 para proveer un cielo raso, en donde dicho panel de yeso está fijado a dos miembros de

sostén, donde dichos miembros de sostén tienen una interdistancia eje a eje de al menos 700 mm.

- 5
6. Un cielo raso de acuerdo con la reivindicación 5, en donde dichos miembros de sostén tienen una interdistancia eje a eje de al menos 750 mm.
7. Un cielo raso de acuerdo con la reivindicación 6, , en donde dichos miembros de sostén tienen una interdistancia eje a eje de al menos 800mm.

Bogotá, D.C., 15 de abril de 2019

Doctora

MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA

Directora Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO -SIC-

E.

S.

D.

REF.: SOLICITANTE: ETEX BUILDING PERFORMANCE INTERNATIONAL SAS
TÍTULO: "PANELES DE YESO CON BAJO COMPORTAMIENTO DE
COMBADO"
EXPEDIENTE: NC2017/0010001

RESPUESTA AL EXAMEN DE FONDO OFICIO No. 14461

HELENA CAMARGO WILLIAMSON, mayor de edad y vecina de Bogotá D.C., identificada como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderada de la sociedad **ETEX BUILDING PERFORMANCE INTERNATIONAL SAS**, respetuosamente me dirijo a usted con el fin de dar respuesta al examen de fondo dentro del término legal que la ley otorga para ello.

1. DE LA SOLICITUD DE PATENTE

REIVINDICACIONES (ART. 30 D486, ART. 22 PCT)

En respuesta a las objeciones, el Solicitante ha modificado las reivindicaciones como se explica a continuación:

La nueva reivindicación 1 está relacionada con una composición para fabricar un panel de yeso de 12.5mm de espesor, la cual encuentra sustento en los ejemplos Ej. 1 y Ej. 2 dados en la Tabla 1.

En lo que respecta a las unidades de la composición, éstas ahora se encuentran en la misma unidad g/m², por lo cual se encuentra por superada la objeción.

Las reivindicaciones 3, 5 – 8 y 10 a 13 han sido eliminadas y por consiguiente se entienden por superadas las objeciones a las mismas.

El fluidizador se especificó como sulfonato de polinaftaleno o sulfonato de polimelamina para así dar respuesta a la objeción del examinador. El soporte para esta modificación se encuentra en la descripción, página 3, líneas 10 y 11.

Respecto al término “almidón”, respetuosamente manifestamos nuestro desacuerdo con el Examinador, el almidón es un químico definido y no está definido por su función.

Las reivindicaciones 13 a 15 han sido modificadas y ahora son reivindicaciones de producto. Por tanto se ha dado por superada la objeción.

Los cambios propuestos son una limitación del capítulo reivindicatorio, dichas modificaciones se ajustan a los parámetros establecidos en el artículo 34 de la Decisión 486, pues las enmiendas efectuadas no amplían el alcance de la divulgación original.

Descripción

En lo referente a la composición descrita en la Tabla 1, se aclara que ésta se encuentra expresada en gramos por metro cuadrado de yeso pero NO DESPUÉS DEL SECADO. De hecho es claro que esto es un error obvio para la persona experta porque la Tabla I menciona el hemihidrato de sulfato que es yeso seco y cuando se adiciona agua, el hemihidrato de calcio se convierte en dihidrato de calcio; además, una cantidad de agua de 4000-6000g/m² no es posible en un panel de yeso después del secado. Por lo tanto, la descripción ha sido modificada, se ha eliminando la expresión “después del secado” y se anexa junto al presente memorial.

Así, se ha dado por superada la falta de suficiencia en la descripción.

2. DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE LA TECNICA

El Examinador considera que las reivindicaciones de la solicitud de patente de invención no cumplen con el requisito de nivel inventivo, debido a las siguientes divulgaciones:

Item	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US20110195241	“Low Weight and Density Fire-Resistant Gypsum Panel”	11 de agosto de 2011
D2	GB1226333	“Cast Gypsum plaster articles”	21 de marzo de 1971

Después de un análisis de cada una de las características de la presente invención y las propuestas en los documentos D1 y D2, el Examinador concluye que dichos documentos afectan el nivel inventivo de las reivindicaciones.

2. EXAMEN DE PATENTABILIDAD (ART 14 D486)

Buscando dar claridad sobre las características técnicas de la invención, se procede a presentar los siguientes argumentos en respuesta a las objeciones al nivel inventivo, presentadas en contra de la invención.

Novedad (Art. 16 D486)

El Examinador reconoce la novedad de la reivindicación 1, pues los documentos D1 y D2 no divulgan todas y cada una de las características técnicas en una misma realización particular.

Nivel Inventivo (Art. 18 D 486)

Para dar respuesta a la objeción de falta de nivel inventivo de la invención, el Solicitante presenta los siguientes argumentos:

D1 divulga un panel de yeso de baja densidad resistente al fuego, la Tabla 1 de D1 menciona un panel de yeso que tienen una densidad de núcleo de aproximadamente 25 a 36 pcf, que comprende 1220 – 1750 lb/msf de yes fraguado, 0.3 a 4.0 de %peso (relativo al peso de estuco) de almidón pregelatinizado, 0.15 a 0.5 %peso (relativo al peso de estuco seco) de fosfato (como una sal de trimetafosfato), y 0.3 a 1.2 %peso (relativo al peso de estuco) de naftalenesulfonato (fluidizador). Los fosfatos puede proveer resistencia la pandeo (párrafo 0092) y el preferido es el trimetafosfato de sodio. D1 no divulga el uso de ácido tartárico.

D2 por su parte divulga un cartón de yeso que comprende ácido tartárico, el cual provee resistencia al flujo de plástico en una cantidad de 0.005 a 0.2 % peso basada en el yeso seco. Este cartón de yeso también comprende almidón. Sin embargo, D2 no hace referencia el sulfonato de polinaftaleno o sulfonato de polimelamina, ni las concentraciones específicas de almidón.

Según lo previamente descrito, D1 es el documento más cercado al presentar un panel de yeso que comprende almidón y naftalenesulfonato como fluidizador, donde además el fosfato se utiliza para mejorar el pandeo.

Así, la diferencia técnica entre el documento más cercano y la invención es la presencia de ácido tartárico en una concentración de 1 – 3 g/m² y el efecto técnico es disminuir el pandeo del panel.

El problema técnico sería entonces, ¿cómo modificar el panel de yeso para disminuir su pandeo?.

En respuesta al problema técnico: La Tabla de la presente invención muestra que las composiciones de los ejemplos Ej. 1 y Ej. 2 (de acuerdo con la invención) disminuyen el pandeo en comparación con la composición de referencia (Ver figura a continuación). Por lo cual efectivamente la composición de la invención proporciona un panel de yeso con características mejoradas.

Tabla II

panel	Ej 1	Ej 2	ref
Extensión del combado 800 mm – ac. ASTM C437	< 3mm	< 3,2 mm	>6mm
Peso (Kg/m ²)	6,7	8,7	8,7

De otra parte, el Solicitante ha encontrado nuevos datos para mostrar que la presencia de ácido tartárico no es el único responsable de la disminución del pandeo del panel de yeso (Ver figura a continuación).

	Calcium hemi- hydrate(g/ m ²)	Starch (g/m ²)	Fluidizer (g/m ²)	Tartaric acid (g/m ²)	48 h sagging 600 mm (mm)	48 h sagging 800 mm (mm)	48 h sagging 900 mm (mm)
#1	5500	50	30(PCP*)	2	1.6	6.8	10.4
#2	5800	100	40 (PNS*)	2	0.9	2.7	4.6

*PCP: polyether polycarboxylate

*PNS: polynaphatene sulfonate

De hecho, incluso usando el ácido tartárico, el pandeo en una composición que comprende ácido tartárico/PCP/almidón es significativamente más alta que cuando se usa una composición que comprende ácido tartárico/PNS/almidón. En consecuencia, reemplazar el trimetafosfato por ácido tartárico no sería suficiente para disminuir el pandeo en un panel.

Por lo tanto, si se parte de un documento como D1, una persona versada en la materia no estaría tendiente a usar las enseñanzas de D2 y reemplazar el tirimetafosfato de sodio por ácido tartárico por la siguiente razón.

D1 en su párrafo [0128] menciona que hay un efecto sinérgico de la combinación de dispersante naftalensulfonato y trimetafosfato de sodio en la suspensión de yeso que aumenta la fluidez de la suspensión de yeso incluso en presencia de un nivel sustancialmente más alto de almidón.

La presente composición de la invención también comprende altos niveles de almidón (Ej 1. 1.9%peso, Ej. 2: 0.7 %peso, #1:0.9 %peso, #2 1.7% peso) el cual es incluso mayor que el contenido de almidón (0.78% a 0.93%% Tabla 3) de D1. Y en D2, no se menciona un porcentaje de almidón sino que se menciona “una cantidad normal” (Ver página 3, columna izquierda líneas 8 a 10).

En consecuencia, una persona versada en la materia no usaría ácido tartárico, el cual podría incluso abstenerlo de obtener un beneficio inesperado de la combinación PNP / almidón / ácido tartárico. En consecuencia la reivindicación 1 es inventiva.

Finalmente, las reivindicaciones se han modificadas según las sugerencias del Examinador. Por tanto, se cree que ahora están en una forma permisible y se le pide al Examinador que las reconsidere favorablemente.

A la luz de lo anterior, se afirma respetuosamente que las presentes reivindicaciones son novedosas e inventivas en vista de cualquiera de los documentos D1 y D2, ya sea tomados solos o en combinación.

Con base a las modificaciones realizadas en las reivindicaciones y analizados los documentos mencionados por el Examinador como relevantes, se ha demostrado que existen diferencias fundamentales y que no existe ningún documento en el estado de la técnica que determine las características de la Presente Invención, así como tampoco es evidente para un experto en la materia deducir las mismas a partir de una combinación de estos documentos, por lo que es posible afirmar que esta cumple las condiciones de novedad y de actividad inventiva según los Artículo 16 y 18 de la Decisión 486 y se concluye por tanto que es patentable

3. Después de haber dado respuesta a las objeciones del Examinador, solicito de manera respetuosa se otorgue el privilegio de patente de invención dado que esta cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos en la Decisión 486.

Del Señor Director,

POSSE HERRERA RUIZ



HELENA CAMARGO WILLIAMSON
C.C 35.455.268 de Bogotá
T.P. 76.985

Anexo: Formulario de modificación de solicitud en trámite
 Descripción modificada en control de cambios.
 Descripción modificada en limpio.
 Capítulo reivindicatorio modificado en control de cambios.
 Capítulo reivindicatorio modificado en limpio.

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL
MODIFICACIONES Y/O CORRECCIONES A SOLICITUDES EN TRÁMITE

1. TIPO DE SOLICITUD

☒ **MODIFICACIÓN**

☐ **CORRECCIÓN**

1.1 IDENTIFICACIÓN DEL TRÁMITE

- ☒ Patente de invención/PCT
☐ Patente Modelo de Utilidad/PCT
☐ Diseño Industrial
☐ Esquema de Trazado Circuitos Integrados

2. DATOS DEL SOLICITANTE

☐ Persona Natural

☒ Persona Jurídica

ETEX BUILDING PERFORMANCE INTERNATIONAL SAS

NOMBRE O DENOMINACIÓN/NOMBRE O RAZÓN SOCIAL COMPLETA

DIRECCIÓN

No. TELÉFONO

CIUDAD

Avignon

CORREO ELECTRÓNICO

DEPARTAMENTO/ESTADO

NACIONALIDAD O

PAÍS DE RESIDENCIA

Francia

LUGAR DE CONSTITUCIÓN

3. DATOS DEL APODERADO

APELLIDOS

NOMBRES

IDENTIFICACIÓN

CAMARGO WILLIAMSON

HELENA

C.C. 35.455.268 de Bogotá

T.P. 76985

DIRECCIÓN

Carrera 7 No. 71-52 Torre A, Piso 5

No. TELÉFONO

3257300

CIUDAD

Bogotá D.C.

CORREO
ELECTRÓNICO

notipi@phrlegal.com

PAÍS

Colombia

No. RADICACIÓN DE
PROTOCOLO DE
PODER GENERAL

4. MODIFICACIÓN Y/O CORRECCIÓN SOLICITADA

(Código actuación SIC - 608)

EXPEDIENTE No. **NC2017/0010001**

- ☒ Capítulo Descriptivo
- ☒ Capítulo Reivindicatorio
- ☐ Resumen
- ☐ Modificación Título

5. MODIFICACIÓN Y/O CORRECCIÓN SOLICITADA

(Código actuación SIC - 587)

- ☐ Cesión/Cambio Solicitante ☐ Cambio de Nombre ☐ Cambio de Domicilio
- ☐ Cambio de Dirección ☐ Nombre Inventor ☐ Momento Publicación
- ☐ Otra: Especifique: _____

6. ANEXOS:

- ☐ Comprobante de pago de la tasa para la presentación de la modificación.
- ☐ Poder, si fuere el caso.
- ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Documento que contiene las modificaciones y/o correcciones

7. FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL

Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)



HELENA CAMARGO WILLIAMSON
APODERADO
C.C. 35.455.268 T.P. 76985

PANELES DE YESO

Campo de la invención

- 5 La presente invención hace referencia a paneles de yeso, a los métodos para proveer dichos paneles y al uso de dichos paneles para proveer cielo rasos.

Antecedentes de la invención

- Los paneles de yeso son bien conocidos. Los paneles de yeso utilizados como cielo rasos presentan las desventajas de combarse un cierto punto cuando los paneles están fijados a miembros de sostén en los laterales del panel.

Por lo general la distancia entre los ejes de dichos miembros de soporte (también denominados como extensión) se limita a 625 mm, porque los paneles de yeso tienen a combarse demasiado cuando esta extensión es mayor.

15

Síntesis de la invención

- Es un objeto de la presente invención proveer paneles de yeso que puedan utilizarse para extensiones de cielo rasos de más de 700mm, más de 750 mm o incluso más de 800 mm, tal como 900 mm. Preferiblemente, la densidad del yeso en el panel es más de 0,45 kg/l, tal como en el rango de 0,45 kg/l a 1 kg/l, más preferiblemente en el rango de 0,54 kg/l a 0,65 kg/l.

20

Conforme con un primer aspecto de la invención, se provee un panel de yeso, donde el panel comprende:

- 25 - sulfato de calcio dihidrato;

- ácido tartárico en una cantidad en el rango de 0,01 a 0,1 % en peso en base al peso del sulfato de calcio hemihidrato;
- un fluidizador en una cantidad de 1,0 a 10,0 kg/m³;
- almidón en una cantidad de 3,0 a 12,0 kg/m³.

5

Se entiende el yeso como sulfato de calcio dihidrato (o $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). El sulfato de calcio hemihidrato, estuco o yeso es el material de sulfato de calcio por lo general calcinado que se utiliza para realizar la lechada de yeso antes de que se endurezca y forme el yeso. El término “basado en el peso del sulfato de calcio hemihidrato” debe entenderse como la relación de peso del producto sobre el peso del sulfato de calcio si estuviese en su forma química como hemihidrato ($\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$).

10

La referencia a kg/m³ hace referencia al peso del producto por metro cúbico de panel de yeso.

- 15 Se halló que la combinación de yeso con almidón, ácido tartárico y un fluidizador en estos rangos proporcionó sorprendentemente menos comportamientos de combado para los paneles de yeso.

El panel de yeso descrito en la presente por lo general comprende yeso como su componente principal. En realizaciones particulares, el panel de yeso comprende al menos 60 % en peso de yeso, preferiblemente al menos 70 % en peso de yeso, más preferiblemente al menos 85 % en peso de yeso. En realizaciones particulares, el núcleo comprende desde 70% en peso a 97 % en peso de yeso.

Conforme con algunas realizaciones, el yeso puede ser yeso sintético. Preferiblemente, el yeso sintético es el yeso de la desulfuración de gases (flue gas

25

desulphurization, FGD), también conocido como “desulfoyeso” (desulphogypsum, DSG).

El yeso natural puede también usarse, si bien en este caso se prefiere el yeso altamente puro. Se debe entender altamente puro como que comprende más de
 5 90 % en peso, o incluso más que 93 % en peso tal como más de 95 % en peso de sulfato de calcio dihidrato. El % en peso corresponde a porcentajes en peso de sulfato dihidrato sobre el peso total del yeso altamente puro.

Opcionalmente se utiliza una mezcla de yeso sintético y yeso natural altamente puro.

10 Preferiblemente, el fluidizador es sulfonato de polinaftaleno o sulfonato de polimelamina. Conforme con algunas realizaciones, el fluidizador puede ser un fluidizador a base de polinaftaleno.

Más preferiblemente, el fluidizador está presente en el rango de 1,6 a 5,0 kg/m³, más preferiblemente en el rango de 2,0 a 4,0 kg/m³.

15

Conforme con algunas realizaciones, el almidón puede ser almidón fluidizado, almidón oxidizado, almidón hidrolizado, almidón oxihidrolizado o sus combinaciones.

Más preferiblemente, el almidón es almidón fluidizado y/o almidón oxidizado.

Conforme con algunas realizaciones, el almidón puede estar presente en una
 20 cantidad en el rango de 4 a 10 kg/m³. Más preferiblemente, el almidón está presente en el rango de 4 a 9 kg/m³, p. ej., en el rango de 5,6 a 8 kg/m³.

Los paneles de yeso descritos en el presente documento comprenden ácido tartárico. El ácido tartárico puede comprender la forma levo- (L), dextro- (D), o meso
 25 enantiomérica, o sus mezclas. El experto en la técnica entenderá que (parte de) el

- ácido tartárico puede estar presente en los paneles de yeso como una sal de ácido tartárico. Por consiguiente, el término “ácido tartárico” como se utiliza en el presente documento puede incluir sales de ácido tartárico. Las referencias a % en peso en la presente solicitud hacen referencia a la cantidad total de ácido tartárico y sus sales,
- 5 como si todas estuviesen en forma ácida (es decir, con la fórmula básica $C_4H_6O_6$). El ácido tartárico puede estar presente en una cantidad en el rango de 0,01 a 0,1 % en peso en base al peso del sulfato de calcio hemihidrato, tal como en el rango de 0,02 a 0,06 % en peso, tal como en el rango de 0,025 a 0,04 % en peso.
- Los paneles de yeso descritos en el presente documento pueden prepararse con
- 10 ácido tartárico, sales de ácido tartárico o sus mezclas. Las sales pueden ser tartratos (forma de sal doble) y/o bitartratos (forma de sal simple) Las sales tartáricas ejemplares incluyen, pero no se limitan a sales metálicas y sales de amonio (cuaternario). Las sales metálicas ejemplares incluyen (di)tartrato de sodio y (di)tartrato de potasio.
- 15 En realizaciones particulares, el panel de yeso se prepara con ácido tartárico y sin el uso de sales de ácido tartárico. En realizaciones adicionales, el ácido tartárico puede estar presente en una cantidad en el rango de 0,01 a 0,1 % en peso en base al peso del sulfato de calcio hemihidrato;
- 20 Los paneles de yeso conforme con el primer aspecto de la presente invención tienen la ventaja de que se puede obtener un combado de menos de 4 mm cuando este combado se mide conforme con ASTM C473, usando una distancia intereje de 900mm.

Conforme con algunas realizaciones, la densidad del yeso en el panel puede ser más de 0,45 kg/l, preferiblemente en el rango de 0,45 kg/l a 1 kg/l.

Conforme con algunas realizaciones, el panel puede además comprender un agente de formación de espuma. La cantidad de agentes de formación de espuma añadida puede depender del tipo de agente de formación de espuma y la densidad deseada de paneles de yeso a producir. Preferiblemente, una cantidad que varía desde 0,01 % en peso a 0,1 % en peso (en relación al sulfato de calcio hemihidrato) se utiliza.

10

Más preferiblemente, el agente de formación de espuma puede ser compuestos tensioactivos o surfactantes, tales como aquellos que comprenden alquilsulfato con la fórmula general $R_nOSO_3^-M^+$ donde R_n representa hidrocarburos de cadena lineal o ramificada que tienen en promedio n átomos de carbono, y M puede p. ej., ser Na, K, magnesio, amonio o derivados orgánicos del mismo, tal como monoetanolamina, dietanolamina o trietanolamina. M^+ preferiblemente es sodio (Na^+) o amonio (NH_4^+). El número promedio de átomos de carbono que pueden calcularse al dividir el número total de átomos de carbono de todos los grupos R_n por el número total de grupos R_n . En realizaciones adicionales, cada R_n es un alquilo C_{6-16} lineal. El valor promedio de n preferiblemente puede estar en el rango de 10 a 11. El valor promedio de n más preferiblemente puede estar en el rango de 10,1 a 10,7. Alternativamente, el valor promedio para n puede estar en el rango de 9 a 10, donde los valores de n oscilan entre 6 y 16. Como un ejemplo, los tensioactivos pueden comprender 5 a 60 % en peso de octilsulfato y/o 40 a 90 % en peso de decilsulfato y/o 5 a 60 % en peso de docedilsulfato.

15

20

25

El alquilsulfato más preferido es de la fórmula general $\text{H}(\text{CH}_2)_n\text{OSO}_3^-\text{M}^+$. Los compuestos más preferidos comprenden octilsulfato, decilsulfato, dodecilsulfato o sus combinaciones. Octilsulfato está preferiblemente presente en una cantidad menor que 30% en peso.

Dodecilsulfato está preferiblemente presente en una cantidad de 10 a 50 % en peso. Preferiblemente decilsulfato, tal como decilsulfato de sodio, está presente en una cantidad de 55 a 75 % en peso, dodecilsulfato, tal como dodecilsulfato de sodio, está presente en una cantidad de 18 a 37% en peso y octilsulfato, tal como octilsulfato de sodio, está presente en una cantidad de 0 a 15 % en peso. El % en peso antemencionado hace referencia al peso del componente sobre el peso total de los tensioactivos.

Como otro ejemplo, los tensioactivos pueden comprender 5 a 25 % en peso de octilsulfato, tal como octilsulfato de sodio, y 75 a 95 % en peso de decilsulfato tal como decilsulfato de sodio.

El tensioactivo o los tensioactivos pueden someterse a la formación de espuma antes de ser introducidos a la lechada de yeso.

20

Conforme con algunas realizaciones, el panel puede además comprender fibras de vidrio.

Las fibras de vidrio pueden ser fibras discontinuas. Las fibras de vidrio pueden agregarse en una cantidad de 0,4 a 4,8 kg/m³, más preferiblemente en el rango de 2

a 3 kg/m³. Las fibras de vidrio preferiblemente son E-glass, que tienen una longitud de típicamente alrededor de 12 mm.

En realizaciones específicas, el panel de yeso descrito en la presente comprende:

- 5
- sulfato de calcio dihidrato;
 - ácido tartárico en una cantidad en el rango de 0,025 a 0,06 % en peso en base al peso del sulfato de calcio hemihidrato;
 - Un fluidizador en una cantidad de 2,0 a 10,0 kg/m³;
 - Almidón en una cantidad de 4,0 a 12,0 kg/m³.

10

Conforme con un segundo aspecto de la invención, se provee un método para elaborar un panel de yeso, donde el método comprende los pasos de:

- Proveer sulfato de calcio hemihidrato;
- Proveer ácido tartárico en una cantidad en el rango de 0,01 a 0,1 % en peso en base al peso del sulfato de calcio hemihidrato;
- 15
- Proveer un fluidizador en una cantidad de 1,0 a 10 kg por m³ de la lechada;
- almidón en una cantidad de 3,0 a 10,0 kg por m³ de la lechada;
- proveer una lechada acuosa que comprende dicho calcio hemihidrato, fluidizador, ácido tartárico y almidón;
- 20
- Moldear dicha lechada;
- Endurecer dicha lechada para proveer un panel de yeso.

Después de que se ha endurecido el sulfato de calcio hemihidrato en sulfato de calcio dihidrato, el panel que se obtiene de este modo puede secarse.

25

Conforme con algunas realizaciones, el almidón puede estar provisto en una cantidad en el rango de 4 a 10,0 kg/m³ de la lechada.

Conforme con algunas realizaciones, el ácido tartárico puede estar presente en una cantidad en el rango de 0,02 a 0,06 % en peso en base al peso del sulfato de calcio hemihidrato; Conforme con algunas realizaciones, el ácido tartárico puede estar presente en una cantidad en el rango de 0,025 a 0,04 % en peso en base al peso del sulfato de calcio hemihidrato. El ácido tartárico se provee preferiblemente como una solución acuosa de ácido tartárico, por ejemplo una solución acuosa que comprende 40 % en peso de ácido tartárico. El término “acuoso” como se utiliza en la presente significa que al menos 50 % en peso del solvente es agua. Preferiblemente, el solvente es agua.

Como se describió anteriormente, el ácido tartárico puede proveerse como tal (es decir, en la forma ácida) y/o como una sal del ácido tartárico. En realizaciones particulares, el ácido tartárico se provee como tal.

Otros ingredientes pueden usarse para proveer la lechada de yeso, tal como agentes aceleradores y/o retardantes y/o aceites de silicona o ceras y/o agentes de formación de espuma y demás.

El panel de yeso puede proveerse con un careado en uno o ambos lados del panel. Estos careadores, en forma más preferida, son careadores a base de celulosa o no celulosa, p. ej., careadores que comprenden o incluso que consisten en fibra de vidrio, o combinaciones de celulosa y fibras de vidrio.

Los paneles pueden tener un espesor en el rango de 6 a 25 mm, tal como en el rango de 10 a 18 mm, tal como 12,5 mm.

Los paneles pueden tener un ancho de hasta 900 mm, tal como hasta 1200 o incluso 1250 mm, p. ej., 1250mm, 1200mm o 900mm.

5

Conforme con un tercer aspecto de la invención, el panel de yeso puede usarse para proveer un cielo raso, en donde el panel de yeso está fijado a dos miembros de sostén, donde dichos miembros de sostén tienen una interdistancia eje a eje de al menos 700 mm. El panel de yeso está fijado a dos miembros de sostén en dirección perpendicular.

10

Con la interdistancia eje a eje se hace referencia a la distancia entre los ejes de los dos miembros de sostén. El experto en la técnica entenderá que esto hace referencia a dos miembros de sostén adyacentes, es decir no se proveen miembros de sostén entre dichos dos miembros de sostén adyacentes.

15

Conforme con algunas realizaciones, el panel de yeso conforme con el primer aspecto, opcionalmente obtenido conforme con un método del segundo aspecto de la invención, puede usarse para proveer un cielo raso, en donde dichos miembros de sostén tienen una interdistancia eje a eje de al menos 750 mm. En realizaciones adicionales, los miembros de sostén pueden tener una interdistancia eje a eje de al menos 800 mm.

20

Como un ejemplo, el panel de yeso puede usarse para proveer un cielo raso, en donde los miembros de sostén tienen una interdistancia eje a eje de al menos 900 mm.

25

Las reivindicaciones independientes y dependientes establecen características particulares y preferidas de la invención. Las características de las reivindicaciones dependientes pueden combinarse con las características de las reivindicaciones independientes o con otras reivindicaciones dependientes, y/o con las características establecidas en la descripción anterior y/o a continuación según sea apropiado.

Las características antemencionadas y otras características, las funciones y ventajas de la presente invención se tornarán evidentes a partir de la descripción detallada que ilustra, a modo de ejemplo, los principios de la invención. Esta descripción se otorga con el fin ejemplar solamente, sin limitar el alcance de la invención.

Descripción de las realizaciones ilustrativas

La presente invención se describirá con respecto a las realizaciones particulares.

Debe observarse que el término “que comprende”, utilizado en las reivindicaciones, no debería interpretarse como limitado a los medios enumerados a continuación, no excluye otros elementos o pasos. Por lo tanto, debe interpretarse como que especifica la presencia de las características, los pasos o los componentes enumerados tal como se hace referencia a los mismos, pero no excluye la presencia o la adición de una u otras funciones, pasos o componentes o grupos adicionales del mismo. Así, el alcance de la expresión “un dispositivo que comprende los medios A y B” no debería estar limitado a los dispositivos que comprenden solamente los componentes A y B. Significa que con respecto a la presente invención, los únicos componentes relevantes del dispositivo son A y B.

En toda esta memoria descriptiva, se hace referencia a “una realización”. Dichas referencias indican que una función particular, descripta en relación a la realización

se incluye en al menos una realización de la presente invención. De este modo, la aparición de las frases “en una realización” en diferentes lugares de esta memoria descriptiva no necesariamente hace referencia a la misma realización, si bien podría. Además, las funciones o características particulares pueden combinarse de cualquiera manera adecuada en una o más realizaciones, como sería evidente para un experto en la técnica.

Los paneles de yeso conforme con la invención (ej. 1 y ej. 2), que tienen un espesor de 12,5 mm, se elaboran al mezclar los ingredientes según se indica en la tabla I en una lechada de yeso. También se hizo referencia a un panel de yeso (ref) de 12,5 mm como se ilustra en la tabla I. Las cifras en la tabla I se expresan como gramos por metro cuadrado de panel de yeso ~~después del secado~~.

Tabla I

panel	Ej 1	Ej 2	ref
Sulfato de calcio hemihidrato sintético	5246	6991	7030
Almidón fluidizado	100	50	30
Ácido tartárico	2	2	0
agua	4462	5283	5252
Tensioactivo (alquilsulfato de sodio)	4,6	3,3	3,5
acelerador	30	28	28
Retardante	0.25	0.3	0.3
fluidizador	43	40	30

Los paneles se produjeron mediante un proceso de producción estándar pero idéntico.

Esta lechada se moldeó en una máquina de moldeo de paneles de yeso estándar, utilizando en ambos lados del panel de yeso una membrana a base de celulosa u otra membrana no a base de celulosa, como un careador. El panel tiene un ancho de aproximadamente 1250 mm. Después del curado, este panel se probó conforme con

5 ASTM C473, con una interdistancia eje a eje entre los miembros de sostén de 800 mm Se midió un combado de solamente menos de 4 mm. Esto y la propiedad de densidad de los paneles se establecen en la tabla II

Tabla II

panel	Ej 1	Ej 2	ref
Extensión del combado 800 mm – ac. ASTM C437	< 3mm	< 3,2 mm	>6mm
Peso (Kg/m ²)	6,7	8,7	8,7

10

Debe entenderse que si bien se han tratado las realizaciones y/o los materiales preferidos para proveer realizaciones conforme con la presente invención, diversas modificaciones o cambios pueden realizarse sin apartarse del alcance y espíritu de la invención.

15

PANELES DE YESO

Campo de la invención

- 5 La presente invención hace referencia a paneles de yeso, a los métodos para proveer dichos paneles y al uso de dichos paneles para proveer cielo rasos.

Antecedentes de la invención

- Los paneles de yeso son bien conocidos. Los paneles de yeso utilizados como cielo rasos presentan las desventajas de combarse un cierto punto cuando los paneles están fijados a miembros de sostén en los laterales del panel.

Por lo general la distancia entre los ejes de dichos miembros de soporte (también denominados como extensión) se limita a 625 mm, porque los paneles de yeso tienen a combarse demasiado cuando esta extensión es mayor.

15

Síntesis de la invención

- Es un objeto de la presente invención proveer paneles de yeso que puedan utilizarse para extensiones de cielo rasos de más de 700mm, más de 750 mm o incluso más de 800 mm, tal como 900 mm. Preferiblemente, la densidad del yeso en el panel es más de 0,45 kg/l, tal como en el rango de 0,45 kg/l a 1 kg/l, más preferiblemente en el rango de 0,54 kg/l a 0,65 kg/l.

20

Conforme con un primer aspecto de la invención, se provee un panel de yeso, donde el panel comprende:

- 25 - sulfato de calcio dihidrato;

- ácido tartárico en una cantidad en el rango de 0,01 a 0,1 % en peso en base al peso del sulfato de calcio hemihidrato;
- un fluidizador en una cantidad de 1,0 a 10,0 kg/m³;
- almidón en una cantidad de 3,0 a 12,0 kg/m³.

5

Se entiende el yeso como sulfato de calcio dihidrato (o $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). El sulfato de calcio hemihidrato, estuco o yeso es el material de sulfato de calcio por lo general calcinado que se utiliza para realizar la lechada de yeso antes de que se endurezca y forme el yeso. El término “basado en el peso del sulfato de calcio hemihidrato” debe entenderse como la relación de peso del producto sobre el peso del sulfato de calcio si estuviese en su forma química como hemihidrato ($\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$).

10

La referencia a kg/m³ hace referencia al peso del producto por metro cúbico de panel de yeso.

15

Se halló que la combinación de yeso con almidón, ácido tartárico y un fluidizador en estos rangos proporcionó sorprendentemente menos comportamientos de combado para los paneles de yeso.

20

El panel de yeso descrito en la presente por lo general comprende yeso como su componente principal. En realizaciones particulares, el panel de yeso comprende al menos 60 % en peso de yeso, preferiblemente al menos 70 % en peso de yeso, más preferiblemente al menos 85 % en peso de yeso. En realizaciones particulares, el núcleo comprende desde 70% en peso a 97 % en peso de yeso.

Conforme con algunas realizaciones, el yeso puede ser yeso sintético.

25

Preferiblemente, el yeso sintético es el yeso de la desulfuración de gases (flue gas

desulphurization, FGD), también conocido como “desulfoyeso” (desulphogypsum, DSG).

El yeso natural puede también usarse, si bien en este caso se prefiere el yeso altamente puro. Se debe entender altamente puro como que comprende más de
 5 90 % en peso, o incluso más que 93 % en peso tal como más de 95 % en peso de sulfato de calcio dihidrato. El % en peso corresponde a porcentajes en peso de sulfato dihidrato sobre el peso total del yeso altamente puro.

Opcionalmente se utiliza una mezcla de yeso sintético y yeso natural altamente puro.

10 Preferiblemente, el fluidizador es sulfonato de polinaftaleno o sulfonato de polimelamina. Conforme con algunas realizaciones, el fluidizador puede ser un fluidizador a base de polinaftaleno.

Más preferiblemente, el fluidizador está presente en el rango de 1,6 a 5,0 kg/m³, más preferiblemente en el rango de 2,0 a 4,0 kg/m³.

15

Conforme con algunas realizaciones, el almidón puede ser almidón fluidizado, almidón oxidizado, almidón hidrolizado, almidón oxihidrolizado o sus combinaciones.

Más preferiblemente, el almidón es almidón fluidizado y/o almidón oxidizado.

Conforme con algunas realizaciones, el almidón puede estar presente en una
 20 cantidad en el rango de 4 a 10 kg/m³. Más preferiblemente, el almidón está presente en el rango de 4 a 9 kg/m³, p. ej., en el rango de 5,6 a 8 kg/m³.

Los paneles de yeso descriptos en el presente documento comprenden ácido tartárico. El ácido tartárico puede comprender la forma levo- (L), dextro- (D), o meso
 25 enantiomérica, o sus mezclas. El experto en la técnica entenderá que (parte de) el

- ácido tartárico puede estar presente en los paneles de yeso como una sal de ácido tartárico. Por consiguiente, el término “ácido tartárico” como se utiliza en el presente documento puede incluir sales de ácido tartárico. Las referencias a % en peso en la presente solicitud hacen referencia a la cantidad total de ácido tartárico y sus sales,
- 5 como si todas estuviesen en forma ácida (es decir, con la fórmula básica $C_4H_6O_6$). El ácido tartárico puede estar presente en una cantidad en el rango de 0,01 a 0,1 % en peso en base al peso del sulfato de calcio hemihidrato, tal como en el rango de 0,02 a 0,06 % en peso, tal como en el rango de 0,025 a 0,04 % en peso.
- Los paneles de yeso descritos en el presente documento pueden prepararse con
- 10 ácido tartárico, sales de ácido tartárico o sus mezclas. Las sales pueden ser tartratos (forma de sal doble) y/o bitartratos (forma de sal simple) Las sales tartáricas ejemplares incluyen, pero no se limitan a sales metálicas y sales de amonio (cuaternario). Las sales metálicas ejemplares incluyen (di)tartrato de sodio y (di)tartrato de potasio.
- 15 En realizaciones particulares, el panel de yeso se prepara con ácido tartárico y sin el uso de sales de ácido tartárico. En realizaciones adicionales, el ácido tartárico puede estar presente en una cantidad en el rango de 0,01 a 0,1 % en peso en base al peso del sulfato de calcio hemihidrato;
- 20 Los paneles de yeso conforme con el primer aspecto de la presente invención tienen la ventaja de que se puede obtener un combado de menos de 4 mm cuando este combado se mide conforme con ASTM C473, usando una distancia intereje de 900mm.

Conforme con algunas realizaciones, la densidad del yeso en el panel puede ser más de 0,45 kg/l, preferiblemente en el rango de 0,45 kg/l a 1 kg/l.

Conforme con algunas realizaciones, el panel puede además comprender un agente de formación de espuma. La cantidad de agentes de formación de espuma añadida puede depender del tipo de agente de formación de espuma y la densidad deseada de paneles de yeso a producir. Preferiblemente, una cantidad que varía desde 0,01 % en peso a 0,1 % en peso (en relación al sulfato de calcio hemihidrato) se utiliza.

10

Más preferiblemente, el agente de formación de espuma puede ser compuestos tensioactivos o surfactantes, tales como aquellos que comprenden alquilsulfato con la fórmula general $R_nOSO_3^-M^+$ donde R_n representa hidrocarburos de cadena lineal o ramificada que tienen en promedio n átomos de carbono, y M puede p. ej., ser Na, K, magnesio, amonio o derivados orgánicos del mismo, tal como monoetanolamina, dietanolamina o trietanolamina. M^+ preferiblemente es sodio (Na^+) o amonio (NH_4^+). El número promedio de átomos de carbono que pueden calcularse al dividir el número total de átomos de carbono de todos los grupos R_n por el número total de grupos R_n . En realizaciones adicionales, cada R_n es un alquilo C_{6-16} lineal. El valor promedio de n preferiblemente puede estar en el rango de 10 a 11. El valor promedio de n más preferiblemente puede estar en el rango de 10,1 a 10,7. Alternativamente, el valor promedio para n puede estar en el rango de 9 a 10, donde los valores de n oscilan entre 6 y 16. Como un ejemplo, los tensioactivos pueden comprender 5 a 60 % en peso de octilsulfato y/o 40 a 90 % en peso de decilsulfato y/o 5 a 60 % en peso de docedilsulfato.

15

20

25

El alquilsulfato más preferido es de la fórmula general $\text{H}(\text{CH}_2)_n\text{OSO}_3^-\text{M}^+$. Los compuestos más preferidos comprenden octilsulfato, decilsulfato, dodecilsulfato o sus combinaciones. Octilsulfato está preferiblemente presente en una cantidad
5 menor que 30% en peso.

Dodecilsulfato está preferiblemente presente en una cantidad de 10 a 50 % en peso. Preferiblemente decilsulfato, tal como decilsulfato de sodio, está presente en una cantidad de 55 a 75 % en peso, dodecilsulfato, tal como dodecilsulfato de sodio, está presente en una cantidad de 18 a 37% en peso y octilsulfato, tal como octilsulfato de
10 sodio, está presente en una cantidad de 0 a 15 % en peso. El % en peso antemencionado hace referencia al peso del componente sobre el peso total de los tensioactivos.

Como otro ejemplo, los tensioactivos pueden comprender 5 a 25 % en peso de
15 octilsulfato, tal como octilsulfato de sodio, y 75 a 95 % en peso de decilsulfato tal como decilsulfato de sodio.

El tensioactivo o los tensioactivos pueden someterse a la formación de espuma antes de ser introducidos a la lechada de yeso.

20

Conforme con algunas realizaciones, el panel puede además comprender fibras de vidrio.

Las fibras de vidrio pueden ser fibras discontinuas. Las fibras de vidrio pueden agregarse en una cantidad de 0,4 a 4,8 kg/m³, más preferiblemente en el rango de 2

a 3 kg/m³. Las fibras de vidrio preferiblemente son E-glass, que tienen una longitud de típicamente alrededor de 12 mm.

En realizaciones específicas, el panel de yeso descrito en la presente comprende:

- 5
- sulfato de calcio dihidrato;
 - ácido tartárico en una cantidad en el rango de 0,025 a 0,06 % en peso en base al peso del sulfato de calcio hemihidrato;
 - Un fluidizador en una cantidad de 2,0 a 10,0 kg/m³;
 - Almidón en una cantidad de 4,0 a 12,0 kg/m³.

10

Conforme con un segundo aspecto de la invención, se provee un método para elaborar un panel de yeso, donde el método comprende los pasos de:

- Proveer sulfato de calcio hemihidrato;
- Proveer ácido tartárico en una cantidad en el rango de 0,01 a 0,1 % en peso en base al peso del sulfato de calcio hemihidrato;
- 15
- Proveer un fluidizador en una cantidad de 1,0 a 10 kg por m³ de la lechada;
- almidón en una cantidad de 3,0 a 10,0 kg por m³ de la lechada;
- proveer una lechada acuosa que comprende dicho calcio hemihidrato, fluidizador, ácido tartárico y almidón;
- 20
- Moldear dicha lechada;
- Endurecer dicha lechada para proveer un panel de yeso.

Después de que se ha endurecido el sulfato de calcio hemihidrato en sulfato de calcio dihidrato, el panel que se obtiene de este modo puede secarse.

25

Conforme con algunas realizaciones, el almidón puede estar provisto en una cantidad en el rango de 4 a 10,0 kg/m³ de la lechada.

Conforme con algunas realizaciones, el ácido tartárico puede estar presente en una cantidad en el rango de 0,02 a 0,06 % en peso en base al peso del sulfato de calcio hemihidrato; Conforme con algunas realizaciones, el ácido tartárico puede estar presente en una cantidad en el rango de 0,025 a 0,04 % en peso en base al peso del sulfato de calcio hemihidrato. El ácido tartárico se provee preferiblemente como una solución acuosa de ácido tartárico, por ejemplo una solución acuosa que comprende 40 % en peso de ácido tartárico. El término “acuoso” como se utiliza en la presente significa que al menos 50 % en peso del solvente es agua. Preferiblemente, el solvente es agua.

Como se describió anteriormente, el ácido tartárico puede proveerse como tal (es decir, en la forma ácida) y/o como una sal del ácido tartárico. En realizaciones particulares, el ácido tartárico se provee como tal.

Otros ingredientes pueden usarse para proveer la lechada de yeso, tal como agentes aceleradores y/o retardantes y/o aceites de silicona o ceras y/o agentes de formación de espuma y demás.

El panel de yeso puede proveerse con un careado en uno o ambos lados del panel. Estos careadores, en forma más preferida, son careadores a base de celulosa o no celulosa, p. ej., careadores que comprenden o incluso que consisten en fibra de vidrio, o combinaciones de celulosa y fibras de vidrio.

Los paneles pueden tener un espesor en el rango de 6 a 25 mm, tal como en el rango de 10 a 18 mm, tal como 12,5 mm.

Los paneles pueden tener un ancho de hasta 900 mm, tal como hasta 1200 o incluso 1250 mm, p. ej., 1250mm, 1200mm o 900mm.

5

Conforme con un tercer aspecto de la invención, el panel de yeso puede usarse para proveer un cielo raso, en donde el panel de yeso está fijado a dos miembros de sostén, donde dichos miembros de sostén tienen una interdistancia eje a eje de al menos 700 mm. El panel de yeso está fijado a dos miembros de sostén en dirección perpendicular.

10

Con la interdistancia eje a eje se hace referencia a la distancia entre los ejes de los dos miembros de sostén. El experto en la técnica entenderá que esto hace referencia a dos miembros de sostén adyacentes, es decir no se proveen miembros de sostén entre dichos dos miembros de sostén adyacentes.

15

Conforme con algunas realizaciones, el panel de yeso conforme con el primer aspecto, opcionalmente obtenido conforme con un método del segundo aspecto de la invención, puede usarse para proveer un cielo raso, en donde dichos miembros de sostén tienen una interdistancia eje a eje de al menos 750 mm. En realizaciones adicionales, los miembros de sostén pueden tener una interdistancia eje a eje de al menos 800 mm.

20

Como un ejemplo, el panel de yeso puede usarse para proveer un cielo raso, en donde los miembros de sostén tienen una interdistancia eje a eje de al menos 900 mm.

25

Las reivindicaciones independientes y dependientes establecen características particulares y preferidas de la invención. Las características de las reivindicaciones dependientes pueden combinarse con las características de las reivindicaciones independientes o con otras reivindicaciones dependientes, y/o con las características establecidas en la descripción anterior y/o a continuación según sea apropiado.

Las características antemencionadas y otras características, las funciones y ventajas de la presente invención se tornarán evidentes a partir de la descripción detallada que ilustra, a modo de ejemplo, los principios de la invención. Esta descripción se otorga con el fin ejemplar solamente, sin limitar el alcance de la invención.

Descripción de las realizaciones ilustrativas

La presente invención se describirá con respecto a las realizaciones particulares.

Debe observarse que el término “que comprende”, utilizado en las reivindicaciones, no debería interpretarse como limitado a los medios enumerados a continuación, no excluye otros elementos o pasos. Por lo tanto, debe interpretarse como que especifica la presencia de las características, los pasos o los componentes enumerados tal como se hace referencia a los mismos, pero no excluye la presencia o la adición de una u otras funciones, pasos o componentes o grupos adicionales del mismo. Así, el alcance de la expresión “un dispositivo que comprende los medios A y B” no debería estar limitado a los dispositivos que comprenden solamente los componentes A y B. Significa que con respecto a la presente invención, los únicos componentes relevantes del dispositivo son A y B.

En toda esta memoria descriptiva, se hace referencia a “una realización”. Dichas referencias indican que una función particular, descripta en relación a la realización

se incluye en al menos una realización de la presente invención. De este modo, la aparición de las frases “en una realización” en diferentes lugares de esta memoria descriptiva no necesariamente hace referencia a la misma realización, si bien podría. Además, las funciones o características particulares pueden combinarse de cualquiera manera adecuada en una o más realizaciones, como sería evidente para un experto en la técnica.

Los paneles de yeso conforme con la invención (ej. 1 y ej. 2), que tienen un espesor de 12,5 mm, se elaboran al mezclar los ingredientes según se indica en la tabla I en una lechada de yeso. También se hizo referencia a un panel de yeso (ref) de 12,5 mm como se ilustra en la tabla I. Las cifras en la tabla I se expresan como gramos por metro cuadrado de panel de yeso.

Tabla I

panel	Ej 1	Ej 2	ref
Sulfato de calcio hemihidrato sintético	5246	6991	7030
Almidón fluidizado	100	50	30
Ácido tartárico	2	2	0
agua	4462	5283	5252
Tensioactivo (alquilsulfato de sodio)	4,6	3,3	3,5
acelerador	30	28	28
Retardante	0.25	0.3	0.3
fluidizador	43	40	30

Los paneles se produjeron mediante un proceso de producción estándar pero idéntico.

Esta lechada se moldeó en una máquina de moldeo de paneles de yeso estándar, utilizando en ambos lados del panel de yeso una membrana a base de celulosa u otra membrana no a base de celulosa, como un careador. El panel tiene un ancho de aproximadamente 1250 mm. Después del curado, este panel se probó conforme con

5 ASTM C473, con una interdistancia eje a eje entre los miembros de sostén de 800 mm Se midió un combado de solamente menos de 4 mm. Esto y la propiedad de densidad de los paneles se establecen en la tabla II

Tabla II

panel	Ej 1	Ej 2	ref
Extensión del combado 800 mm – ac. ASTM C437	< 3mm	< 3,2 mm	>6mm
Peso (Kg/m ²)	6,7	8,7	8,7

10

Debe entenderse que si bien se han tratado las realizaciones y/o los materiales preferidos para proveer realizaciones conforme con la presente invención, diversas modificaciones o cambios pueden realizarse sin apartarse del alcance y espíritu de la invención.

15

REIVINDICACIONES

~~Habiendo así especialmente descripto y determinado la naturaleza de la presente invención y la forma como la misma ha de ser llevada a la práctica, se declara reivindicar como de propiedad y derecho exclusivo:~~

5

1. Una composición para la fabricación de un panel de yeso de 12.5 mm de espesor que comprende
 - 5000-6000 g/m² de Sulfato de calcio ~~dihidrato~~hemihidratado;
 - 1-3 g/m² de Ácido tartárico ~~en una cantidad en el rango de 0,01 a 0,1 % en peso en base al peso del sulfato de calcio hemihidrato~~;
 - 30 – 50 g/m² de sulfonato de polinaftaleno o sulfonato de polimelamina;
 - ~~Un fluidizador en una cantidad de 1,0 a 10,0 kg/m³~~50 – 100 g/m² de almidón;
 - ~~Almidón en una cantidad de 3,0 a 12,0 kg/m³~~4000-5500 g/m² de agua.

10

15

2. Un panel de yeso conforme con la reivindicación 1, en donde el yeso es yeso sintético.

20

- ~~3. Un panel de yeso conforme con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el fluidizador es un fluidizador a base de polinaftaleno.~~

34. Un panel de yeso conforme con cualquiera una de las reivindicaciones precedentes, en donde el almidón es almidón fluidizado, un almidón oxidizado, almidón hidrolizado, almidón oxihidrolizado o sus combinaciones.

25

5. ~~Un panel de yeso conforme con cualquiera una de las reivindicaciones precedentes, en donde el yeso está presente en una cantidad en el rango de 4 a 10 kg/m³.~~
- 5 6. ~~Un panel de yeso conforme con cualquiera una de las reivindicaciones precedentes, en donde el ácido tartárico está presente en una cantidad en el rango de 0,025 a 0,06 % en peso en base al peso del sulfato de calcio hemihidrato.~~
- 10 7. ~~Un panel de yeso conforme con cualquiera una de las reivindicaciones precedentes, en donde la densidad del yeso en el panel es mayor que 0,45 kg/l, preferiblemente en el rango de 0,45 kg/l a 1 kg/l.~~
- 15 8. ~~Un panel de yeso conforme con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el fluidizador es un agente de formación de espuma.~~
49. Una composición de acuerdo ~~panel de yeso conforme~~ con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el panel comprende fibra de vidrio.
- 20 10. ~~Un método para elaborar un panel de yeso que comprende los pasos de~~
- ~~— Proveer sulfato de calcio hemihidrato;~~
 - ~~— Proveer ácido tartárico en una cantidad en el rango de 0,01 a 0,1 % en peso en base al peso del sulfato de calcio hemihidrato;~~
 - ~~— Proveer un fluidizador en una cantidad de 1,0 a 10 kg por m³ de la lechada;~~
- 25 ~~— proveer un almidón en una cantidad de 3,0 a 12,0 kg por m³ de la lechada;~~

	~~— proveer una lechada acuosa que comprende dicho calcio hemihidrato, fluidizador, ácido tartárico y almidón;~~ ~~— moldear dicha lechada;~~ ~~— Endurecer dicha lechada para proveer un panel de yeso.~~
5	~~11. Un método conforme con la reivindicación 10, en donde el almidón se provee en una cantidad en el rango de 4,0 a 10,0 kg por m³ de la lechada.~~
10	~~12. Un método conforme con cualquiera una de las reivindicaciones 10 a 11, en donde el ácido tartárico está presente en una cantidad en el rango de 0,025 a 0,06 % en peso en base al peso del sulfato de calcio hemihidrato.~~
15	<u>543.</u> Un <u>cielo raso que comprende un</u> panel de yeso <u>obtenido por la composición</u> conforme con cualquiera una de las reivindicaciones 1 a <u>39</u> para proveer un cielo raso, en donde dicho panel de yeso está fijado a dos miembros de sostén, donde dichos miembros de sostén tienen una interdistancia eje a eje de al menos 700 mm.
20	<u>644.</u> Un <u>cielo raso de acuerdo con la reivindicación 5</u>~~panel de yeso conforme con la reivindicación 13~~, en donde dichos miembros de sostén tienen una interdistancia eje a eje de al menos 750 mm.
25	<u>745.</u> Un <u>cuelo raso de acuerdo con la reivindicación 6</u>,~~panel de yeso conforme con la reivindicación 13~~, en donde dichos miembros de sostén tienen una interdistancia eje a eje de al menos 800mm.

p.p.: ~~SINIAT INTERNATIONAL SAS~~

REIVINDICACIONES

1. Una composición para la fabricación de un panel de yeso de 12.5 mm de espesor que comprende
 - 5000-6000 g/m² de Sulfato de calcio hemihidratado;
 - 1-3 g/m² de Ácido tartárico;
 - 30 – 50 g/m² de sulfonato de polinaftaleno o sulfonato de polimelamina;
 - 50 – 100 g/m² de almidón;
 - 4000-5500 g/m² de agua.
2. Un panel de yeso conforme con la reivindicación 1, en donde el yeso es yeso sintético.
3. Un panel de yeso conforme con cualquiera una de las reivindicaciones precedentes, en donde el almidón es almidón fluidizado, un almidón oxidizado, almidón hidrolizado, almidón oxihidrolizado o sus combinaciones.
4. Una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el panel comprende fibra de vidrio.
5. Un cielo raso que comprende un panel de yeso obtenido por la composición conforme con cualquiera una de las reivindicaciones 1 a 3 para proveer un cielo raso, en donde dicho panel de yeso está fijado a dos miembros de

sostén, donde dichos miembros de sostén tienen una interdistancia eje a eje de al menos 700 mm.

- 5
6. Un cielo raso de acuerdo con la reivindicación 5, en donde dichos miembros de sostén tienen una interdistancia eje a eje de al menos 750 mm.
 7. Un cielo raso de acuerdo con la reivindicación 6, , en donde dichos miembros de sostén tienen una interdistancia eje a eje de al menos 800mm.