



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

PGT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION-PCT

10-1880

21. EXPEDIENTE No.

22. TITULO

**MÉTODO PARA ELABORAR UN PANEL DE
CONSTRUCCIÓN CON BAJA GENERACIÓN DE
POLVO**

CLASIFICACION
INTERNACIONAL

SOLICITANTES **UNITED STATES GYPSUM COMPANY**

DOMICILIO

CHICAGO, ILLINOIS, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

APODERADO

DANILO ROMERO RAAD

Bogotá, D.C.,

PETI				SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO			
							
				No. 10-001880- -00000-0000			
				Fecha: 2010-01-08 16:37:55		Dep. 2020 DIR.NUEVASCR	
				Tra. 11 PATENTEIYII		Eve: 378 FASENACIONALI	
				Act. 411 PRESENTACION		Folios: 142	
FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE							
PCT							
ENTRADA EN FASE NACIONAL							
1		SOLICITUD DE:					
		☒ Patente de Invención			☐ Patente de Modelo de Utilidad		
		☒ Capítulo I			☐ Capítulo II		
2		Nombre: UNITED STATES GYPSUM COMPANY			IDENTIFICACIÓN		
SOLICITANTE		Dirección: 550 West Adams Street, CHICAGO, Illinois			C.C. ☐ NIT ☐		
(71)		60661-3676, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA			C.E. ☐ Otro ☐		
		Nacionalidad o domicilio: ESTADOS UNIDOS DE AMERICA			Cual: _____		
		Lugar de Constitución: ESTADOS UNIDOS DE AMERICA			Número: _____		
		Teléfono: _____ Fax: _____					
		E-mail: _____					
3		Nombre: DANILO ROMERO RAAD			IDENTIFICACIÓN		
REPRESENTANTE		Dirección: Calle 72 No. 10-03 Of. 301			C.C. ☒ NIT ☐		
O APODERADO		BOGOTA D.C., COLOMBIA			C.E. ☐ Otro ☐		
		Teléfono: 3490155 Fax: 2550005			Cual: _____		
		E-mail: _____			Número: 79.547.697 T.P. 79.099 C.S.J.		
					BOGOTA		
4		Nombre: IMMORDINO Jr., Salvatore C.					
INVENTOR (ES)		Dirección: 12340 259 th Avenue, Trevor, Wisconsin 53179, USA					
(72)		Nacionalidad o Domicilio: Estadounidense					
5		PCT '86)					
		Solicitud Internacional No. PCT/US08/061940			Fecha: 30-04-08		
		Publicación Internacional No. WO 2008/156922 A1			Fecha: 24-12-08		
6		Título (54)					
		MÉTODO PARA ELABORAR UN PANEL DE CONSTRUCCIÓN CON					
		BAJA GENERACIÓN DE POLVO					
7		Clasificación internacional (51) _____					
8		Prioridad		(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud	
		SI ☒ NO ☐		US	13/06/2007	11/818,186	
9		Comprobante de pago No.				Fecha:	
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.							

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso. (08-29646)
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12X12 cm.
- ☐ De ser el caso, información de otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas total o parcialmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional, Nuevas Reivindicaciones
- ☒ Otros: Informe de Búsqueda de Antecedentes Internacional junto con la traducción
- ☒ Publicación Internacional No. WO/2008/156922 A1

FIGURA CARACTERISTICA

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: **DANILO ROMERO RAAD**

FIRMA:


C.C. 79.547.687 BOGOTA, T.P. 79.289 C.S.J.

PCT

REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For receiving Office use only

PCT/US08/61940

International Application No.

(30.04.08) 30 APR 2008

International Filing Date

PCT INTERNATIONAL
APPLICATION RO/US

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference
(if desired) (12 characters maximum) 2033.74830PCT

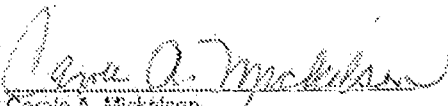
Box No. I TITLE OF INVENTION	
Method of Making a Low-Dust Building Panel	
Box No. II APPLICANT ☐ This person is also inventor	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)	
UNITED STATES GYPSUM COMPANY 550 West Adams Street Chicago, Illinois 60661 United States of America	
Telephone No.	
Facsimile No.	
Applicant's registration No. with the Office	
State (that is, country) of nationality: US	State (that is, country) of residence: US
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☒ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)	
☒ Further applicant(s) and/or (further) inventor(s) are indicated on a continuation sheet.	
Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE, OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE	
The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as: ☒ agent ☐ common representative	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)	
MICHELSON, Carole A. Greer, Burns & Crain, Ltd. 300 South Wacker Drive Suite 2500 Chicago, Illinois 60606 United States of America	
Telephone No.	312-987-4007
Facsimile No.	312-360-9315
Agent's registration No. with the Office	30,778
☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.	

Sheet No. 2

Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)	
If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.	
Name and address: <i>If family name followed by given name, for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.</i> IMMOFIDMO Jr., Salvatore C. 12040 259th Avenue Trevor, Wisconsin 53179 United States of America	This person is: ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.) Applicant's registration No. with the Office
State (that is, country) of nationality: US	State (that is, country) of residence: US
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: <i>If family name followed by given name, for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.</i>	This person is: ☐ applicant only ☐ applicant and inventor ☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.) Applicant's registration No. with the Office
State (that is, country) of nationality:	State (that is, country) of residence:
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: <i>If family name followed by given name, for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.</i>	This person is: ☐ applicant only ☐ applicant and inventor ☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.) Applicant's registration No. with the Office
State (that is, country) of nationality:	State (that is, country) of residence:
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: <i>If family name followed by given name, for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.</i>	This person is: ☐ applicant only ☐ applicant and inventor ☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.) Applicant's registration No. with the Office
State (that is, country) of nationality:	State (that is, country) of residence:
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: <i>If family name followed by given name, for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.</i>	This person is: ☐ applicant only ☐ applicant and inventor ☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.) Applicant's registration No. with the Office
State (that is, country) of nationality:	State (that is, country) of residence:
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.	

Box No. V DESIGNATIONS				
The filing of this request constitutes, under Rule 4.2(a), the designation of all Contracting States bound by the PCT on the international filing date, for the grant of every kind of protection available and, where applicable, for the grant of both regional and national patents. However, ☐ DE Germany is not designated for any kind of national protection ☐ JP Japan is not designated for any kind of national protection ☐ KR Republic of Korea is not designated for any kind of national protection ☐ RU Russian Federation is not designated for any kind of national protection <i>(The check-boxes above may only be used to exclude (irrevocably) the designations concerned if, at the time of filing or subsequently under Rule 28bis.1, the international application contains in Box No. VI a priority claim to an earlier national application filed in the particular State concerned, in order to avoid the ceasing of the effect, under the national law, of this earlier national application.)</i>				
Box No. VI PRIORITY CLAIM				
The priority of the following earlier application(s) is hereby claimed:				
Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application country or Member of WTO	regional application regional Office	international application receiving Office
item (1) 13 June 2007 13.06.07	11/816,186	US		
item (2)				
item (3)				
☐ Further priority claims are indicated in the Supplemental Box. Transmit certified copy: the receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of this international application is the receiving Office) identified above as: ☐ all items ☒ item (1) ☐ item (2) ☐ item (3) ☐ other, see Supplemental Box Restore the right of priority: the receiving Office is requested to restore the right of priority for the earlier application(s) identified above or in the Supplemental Box as item(s) (). (See also the Notes to Box No. VI: further information must be provided to support a request to restore the right of priority.) Incorporation by reference: where an element of the international application referred to in Article 11(1)(ii)(d) or (e) or a part of the description, claims or drawings referred to in Rule 20.5(a) is not otherwise contained in this international application but is completely contained in an earlier application whose priority is claimed on the date on which one or more elements referred to in Article 11(1)(ii) were first received by the receiving Office, that element or part is, subject to confirmation under Rule 20.6, incorporated by reference in this international application for the purposes of Rule 20.6.				
Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY				
Choice of International Searching Authority (ISA) (if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used): ISA / US Request to use results of earlier search: reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority): Date (day/month/year) Number Country (or regional Office)				
Box No. VIII DECLARATIONS				
The following declarations are contained in Box No. VIII (i) to (v) (mark the applicable check-boxes below and indicate in the right column the number of each type of declaration):				Number of declarations
☐ Box No. VIII (i)	Declaration as to the identity of the inventor			:
☐ Box No. VIII (ii)	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent			:
☐ Box No. VIII (iii)	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application			:
☐ Box No. VIII (iv)	Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America)			:
☐ Box No. VIII (v)	Declaration as to non-prejudicial disclosure or exceptions to lack of novelty			:

Sheet No. 4

Box No. IX CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING			
This international application contains: (a) on paper, the following number of sheets: request (including declaration and supplemental sheets) : 4 description (excluding sequence listing and/or tables related thereto) : 17 claims : 3 abstract : 1 drawings : 0 Subtotal number of sheets : 25 sequence listing : tables related thereto : (for both, actual number of sheets if filed on paper, whether or not also filed in electronic form; see (c) below) Total number of sheets : 25 (b) ☐ only in electronic form (Section 801(z)(i)) (i) ☐ sequence listing (ii) ☐ tables related thereto (c) ☐ also in electronic form (Section 801(a)(ii)) (i) ☐ sequence listing (ii) ☐ tables related thereto Type and number of carriers (disc, CD-ROM, CD-R or other) on which are contained the: ☐ sequence listing: ☐ tables related thereto: (additional copies to be indicated under items 9(ii) and/or 10(ii), in right column)		This international application is accompanied by the following item(s) (mark the applicable check-boxes below and indicate in right column the number of each item): 1. ☒ fee calculation sheet : 1 2. ☐ original separate power of attorney : 3. ☐ original general power of attorney : 4. ☐ copy of general power of attorney, reference number, if any: : 5. ☐ statement explaining lack of signature : 6. ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s): : 7. ☐ translation of international application into (language): : 8. ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material : 9. ☐ sequence listing in electronic form (indicate type and number of carriers) (i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application) : (ii) ☐ (only where check-box (b)(i) or (c)(i) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13ter : (iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listing mentioned in left column : 10. ☐ tables in electronic form related to sequence listing (indicate type and number of carriers) (i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Section 802(b-quarter) only (and not as part of the international application) : (ii) ☐ (only where check-box (b)(i) or (c)(i) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Section 802(b-quarter) : (iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the tables mentioned in left column : 11. ☐ other (specify): :	Number of items
Figures of the drawings which should accompany the abstract. n/a		Language of filing of the international application: English	
Box No. X SIGNATURE OF APPLICANT, AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).			
 Carole A. Mickelson Attorney for Applicants			

For receiving Office use only	
1. Date of actual receipt of the purported international application: Rec'd PCT/PTO 30 APR 2008 (30 04.08)	2. Drawing: ☐ received: ☐ not received:
3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:	
4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):	
5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA / US	6. ☐ Transmittal of search copy delayed until search fee is paid

For International Bureau use only
Date of receipt of the record copy by the International Bureau:

7

TRADUCCIÓN OFICIAL DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLÉS. PARA SU IDENTIFICACIÓN SE SELLA CON EL SELLO DE MARIANA LONDOÑO MEJÍA, TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL SEGÚN CERTIFICADO DE IDONEIDAD PROFESIONAL No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008.

PCT/US08/61940

(COPIA DE ARCHIVO)

PCT

SOLICITUD

El suscrito solicita que la presente solicitud internacional sea procesada de conformidad con el Tratado de Cooperación en Patentes.

Solicitud Internacional No.
PCT/US08/61940

Fecha de Solicitud Internacional:
(30.04.08) 30 de abril de 2008

Solicitud Internacional PCT RO/US

Referencia del expediente del Solicitante
o Representante: 2033.74830PCT

Casilla No. I	TÍTULO DE LA INVENCION
MÉTODO PARA ELABORAR UN PANEL DE CONSTRUCCIÓN CON BAJA GENERACIÓN DE POLVO	

Casilla No. II	SOLICITANTE	☐ Esta persona también es el inventor
Nombre y Dirección: UNITED STATES GYPSUM COMPANY 550 West Adams Street Chicago, Illinois 60661 Estados Unidos de América		Teléfono No.: Fax No.: Número de registro del solicitante en la Oficina:
Estado (país) de nacionalidad: US		Estado (país) de residencia: US

Esta persona es el solicitante para propósitos de:

- ☐ todos los estados designados ☒ todos los estados designados excepto los Estados Unidos de América
- ☐ Únicamente los Estados Unidos ☐ los Estados indicados en la Casilla Suplementaria de América

Casilla No. III SOLICITANTES ADICIONALES Y/O INVENTORES ADICIONALES

☒ Otros solicitantes y/u otros inventores están relacionados en la página de continuación.

Casilla No. IV REPRESENTANTE O REPRESENTANTE COMÚN; O DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA

La persona identificada más adelante por el presente se ha nombrado para actuar en nombre del solicitante ante las Autoridades Internacionales competentes como:

☒ Representante ☐ Representante Común

Nombre y Dirección:
MICKELSON, Carole A.
Greer, Burns & Crain, Ltd.
300 South Wacker Drive
Suite 2500
Chicago, Illinois 60606
Estados Unidos de América

Teléfono No. 312 987 4007

Fax No. 312 360 9315

No. de Registro del Agente en la Oficina
30,778


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
DUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
RT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

☐ Dirección para correspondencia: Marcar esta casilla cuando no se ha nombrado representante o representante común y en cambio el espacio anterior se usa para indicar una dirección especial a la cual debe enviarse la correspondencia.

Formulario PCT/RO/101 (primera hoja) (Abril 2007)

Página 2	
Casilla No. III SOLICITANTES ADICIONALES Y/O INVENTORES ADICIONALES	
Nombre y Dirección: IMMORDINO Jr., Salvatone C. 12340 259 th Avenue Trevor, Wisconsin 53179 Estados Unidos de América	Esta persona es: ☐ únicamente solicitante ☒ solicitante e inventor ☐ únicamente inventor Número de registro del solicitante en la Oficina:
Estado (país) de nacionalidad: US	Estado (país) de residencia: US
Esta persona es el solicitante para propósitos de: ☐ todos los estados designados ☐ todos los estados designados excepto los Estados Unidos de América ☒ únicamente los Estados Unidos ☐ los Estados indicados en la Casilla Suplementaria de América	

Página 3
Casilla No. V DESIGNACIONES
La presentación de esta solicitud constituye, bajo la Regla 4.9(a), la designación de todos los Estados Firmantes obligados por el PCT en la fecha internacional de presentación de la solicitud, para el otorgamiento de cada tipo de protección disponible y, de ser aplicable, para el otorgamiento de patentes tanto regionales como nacionales. Sin embargo, ☐ DE Alemania no está designada para ningún tipo de protección nacional ☐ JP Japón no está designado para ningún tipo de protección nacional ☐ KR República de Corea no está designada para ningún tipo de protección nacional ☐ RU Federación Rusa no está designada para ningún tipo de protección nacional


MARIANA LONDOÑO MEJIA
 TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
 CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
 No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

Casilla No. VI REIVINDICACIÓN DE PRIORIDAD				
Por el presente se reivindica la prioridad de las siguientes solicitudes anteriores:				
Fecha de Presentación de la solicitud anterior (día/mes/año)	Número de la solicitud anterior	Dónde se encuentra la solicitud anterior		
		solicitud nacional: país o Miembro de WTO	solicitud regional: oficina regional	solicitud internacional: Oficina receptora
ítem (1) 13 de junio de 2007 13.06.07	11/818,186	US		
☐ En la Casilla Suplementaria se indican más reivindicaciones de prioridad.				
Se le solicita a la Oficina Receptora preparar y transmitir a la Oficina Internacional una copia certificada de las solicitudes anteriores (sólo si la solicitud anterior fue presentada ante la Oficina que para propósitos de esta solicitud internacional es la Oficina Receptora) identificada anteriormente como: ☐ todos los ítems ☒ ítem (1) ☐ ítem (2) ☐ ítem (3) ☐ otro, véase Casilla Suplementaria				
Casilla No. VII AUTORIDAD INTERNACIONAL DE BÚSQUEDAS				
Escogencia de Autoridad Internacional de Búsquedas (ISA) (si dos o más Autoridades Internacionales de Búsqueda son competentes para realizar la búsqueda internacional, indicar la Autoridad seleccionada; puede utilizarse el código de dos letras): ISA / US Solicitud de utilizar los resultados de una búsqueda anterior; referencia a esa búsqueda (si se ha realizado una búsqueda anterior por o solicitada a la Autoridad Internacional de Búsquedas): Fecha (día/mes/año) Número País (u Oficina Regional)				


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
 TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
 CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
 Ns. 0264 DE AGOSTO 16 DE 2008

Casilla No. VIII DECLARACIONES

Las siguientes declaraciones están contenidas en las Casillas Nos. VIII (i) a (v) (marcar las siguientes casillas aplicables e indicar en la columna derecha el número de cada tipo de declaración):

- ☐ Casilla No. VIII (i) Declaración sobre la identidad del inventor :
- ☐ Casilla No. VIII (ii) Declaración sobre el título del solicitante, a la fecha internacional de presentación de la solicitud, para solicitar y obtener una patente :
- ☐ Casilla No. VIII (iii) Declaración sobre el título del solicitante, a la fecha internacional de presentación de la solicitud, para reivindicar la prioridad de la solicitud anterior :
- ☐ Casilla No. VIII (iv) Declaración sobre propiedad de la invención (sólo para propósitos de designación de los Estados Unidos de América) :
- ☐ Casilla No. VIII (v) Declaración sobre divulgaciones no perjudiciales o excepciones por falta de novedad :

Número de declaraciones

Formulario PCT/RO/101 (segunda página) (Abril 2007)

Página 4

Casilla No. IX LISTADO DE VERIFICACIÓN; IDIOMA DE SOLICITUD

Esta solicitud internacional contiene:
(a) en papel, el siguiente número de páginas:

solicitud (incluyendo páginas de declaración) : 4

descripción (excluyendo

listado de secuencias y/o tablas relacionadas con las mismas) : 17

reivindicaciones : 3

resumen : 1

dibujos : 0

Subtotal de

número de páginas : 25

listado de secuencias :

tablas relacionadas

con las mismas :

(para ambos, número real

de páginas si se presenta en

papel, aunque se presente

también es formato electrónico;

véase (c) abajo)

Número total de páginas : 25

(b) ☐ sólo en formato electrónico

(Sección 801(a)(i))

(i) ☐ listado de secuencias

(ii) ☐ tablas relacionadas con las

mismas

(c) ☐ también en formato

electrónico

Esta solicitud internacional está acompañada de los siguientes ítems (marcar las casillas apropiadas abajo e indicar en la columna derecha el número de cada ítem:

Número de ítems

1. ☒ hoja de cálculo de tarifas 1
2. ☐ poder original separado
3. ☐ poder original general
4. ☐ copia del poder general; número de referencia, de haberlo
5. ☐ declaración explicando la falta de firma
6. ☐ documentos de prioridad identificados en la Casilla No. VI como ítems
7. ☐ traducción de la solicitud internacional a (idioma):
8. ☐ indicaciones separadas relacionadas con microorganismos depositados u otros materiales biológicos
9. ☐ listado secuencial en medio electrónico (indicar el tipo y número de medios)
- (i) ☐ copia remitida para propósitos de búsqueda internacional bajo la Regla 13ter únicamente (y no como parte de la solicitud internacional)
- (ii) ☐ (sólo cuando la casilla (b)(i) o (c)(i) esté marcada en la columna izquierda) copias adicionales incluyendo, de ser aplicable, la copia para propósitos de búsqueda internacional bajo la Regla 13ter,
- (iii) ☐ junto con la declaración relevante relativa

MARIANA LONDOÑO MEJIA
 TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
 CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
 No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

(Sección 801(a)(ii)) (i) ☐ listado de secuencias (ii) ☐ tablas relacionadas con las mismas Tipo y número de medios (diskette, CD-ROM, CD-R u otro) en los cuales están contenidos ☐ el listado de secuencias: ☐ las tablas relacionadas con las mismas: (indicar copias adicionales bajo los ítems 9(ii) y/o 10(ii), en la columna derecha)	a la identidad de la copia o copias con el listado secuencial mencionado en la columna izquierda 10. ☐ tablas en medio electrónico relacionadas con el listado secuencial (indicar el tipo y número de medios) (i) ☐ copia remitida para propósitos de búsqueda internacional bajo la Sección 802(b-quater) únicamente (y no como parte de la solicitud internacional) (ii) ☐ (sólo cuando la casilla (b)(ii) o (c)(ii) esté marcada en la columna izquierda) copias adicionales incluyendo, de ser aplicable, la copia para propósitos de búsqueda internacional bajo la Sección 802 (b-quater) (iii) ☐ junto con la declaración relevante relativa a la identidad de la copia o copias con las tablas mencionadas en la columna izquierda 11. ☐ otro (especificar):
Cantidad de dibujos que debe acompañar el resumen: n/a	Idioma de presentación de la solicitud internacional: Inglés
Casilla No. X FIRMA DEL SOLICITANTE, REPRESENTANTE O REPRESENTANTE COMÚN	
(Firmado) Carole A. Mickelson Abogado de los Solicitantes	
1. Fecha real de recibo de la pretendida solicitud internacional: Recibido PCT/PTO 30 DE ABRIL DE 2008 (30.04.08)	2. Dibujos:
3. Fecha corregida de recibo real debido a documentos o dibujos recibidos posteriormente pero a tiempo para completar la pretendida solicitud internacional:	☐ recibidos:
4. Fecha de recibo oportuno de las correcciones requeridas bajo el Artículo 11(2) del PCT:	☐ no recibidos:
5. Autoridad Internacional de Búsqueda (si dos o más son competentes): ISA/US	6. ☐ Transmisión de copia de búsqueda retardada hasta que se pague la tarifa de búsqueda.
Para uso únicamente de la Oficina Internacional Fecha de recibo de la copia de archivo por parte de la Oficina Internacional:	

Formulario PCT/RO/101 (última página) (Abril 2007)

HASTA AQUÍ LA TRADUCCIÓN

ESTA ES UNA TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DE UN DOCUMENTO DENOMINADO "PCT REQUEST" ORIGINALMENTE EN INGLÉS, REALIZADA EN BOGOTÁ, EL 5 DE ENERO DE 2010 POR MARIANA LONDOÑO MEJÍA, TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL SEGÚN CERTIFICADO DE IDONEIDAD PROFESIONAL No. 0264 DEL 13 DE AGOSTO DE 2008.

MARIANA LONDOÑO MEJÍA
 TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL
 CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
 No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

USG Case 3947

ASSIGNMENT

Serial Number: _____

Filing Date: _____

Title: METHOD OF MAKING A LOW-DUST BUILDING PANEL

For good and valuable consideration, the receipt and sufficiency of which are hereby acknowledged, we (I) hereby assign to United States Gypsum Company, a corporation of the State of Delaware, having a principal place of business at 550 West Adams Street, Chicago, Illinois 60661-3676, its successors and assigns, our (my) entire right, title and interest in our (my) invention or improvements disclosed in the above identified application for Letters Patent of the United States, and in that application and any and all other applications in any country, which may be filed, either solely or jointly with others, on the invention or improvements, and in any and all Letters Patent of any country, which may be obtained on any of the applications.

We (I) hereby authorize and request the United States Commissioner of Patents to issue any and all of the aforementioned Letters Patent of the United States to the above-identified assignee.

We (I) hereby authorize and request any attorney of record in the application to insert in the space above on this Assignment the filing date and serial number of the application when officially known.

We (I) warrant ourselves (myself) to be the owner(s) of the interest herein assigned and to have the right to make this assignment.

For the consideration, upon request and at the expense of the assignee, we (I) hereby agree to cooperate and assist with any action the assignee or its successors or assigns deem necessary or desirable in regard to the preparation, filing, prosecution, procurement, enforcement, and defense of any and all of the aforementioned applications or Letters Patent.

Assignment
USG Case 3947
Page 2

Date: 06/13/2007

S. Immordino Jr.
Inventor: Salvatore C. Immordino Jr.

STATE OF Illinois
COUNTY OF Cook

On 6/13/2007, before me, a Notary Public in and for the County and State aforesaid, appeared Salvatore C. Immordino to me personally known to be the same person whose name is subscribed to the foregoing instrument, and acknowledged that he executed said instrument as his free and voluntary act and for the uses and purposes therein expressed.

WITNESS the day and year last above given.

Aida Blekman
Notary Public

SEAL



TRADUCCIÓN OFICIAL DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLÉS. PARA SU IDENTIFICACIÓN SE SELLA CON EL SELLO DE MARIANA LONDOÑO MEJÍA, TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL SEGÚN CERTIFICADO DE IDONEIDAD PROFESIONAL N.º 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008.

Expediente USG 3947

CESIÓN

Número de Serie: _____

Fecha de Solicitud: _____

Título: MÉTODO PARA ELABORAR UN PANEL DE CONSTRUCCIÓN CON BAJA GENERACIÓN DE POLVO

A título oneroso, lo cual se da por recibido a satisfacción por medio del presente, el suscrito por el presente cede a United States Gypsum Company, una compañía del Estado de Delaware, que tiene su domicilio principal de negocios en 550 West Adams Street, Chicago, IL 60661-3676, sus sucesores y cesionarios, la totalidad de mis derechos, títulos e intereses sobre mi invención o mejoras divulgadas en la solicitud de Patente de Invención de los Estados Unidos anteriormente mencionada, y en esa solicitud y en cualquier y toda otra solicitud en cualquier país, que pueda ser presentada, ya sea individualmente o conjuntamente con otros, en relación con la invención o mejoras, y en cualquier y toda Patente de Invención de cualquier país, que pueda ser otorgada en relación con cualquiera de las solicitudes.

Por el presente autorizo y solicito al Comisionado de Patentes de los Estados Unidos expedir cualquier y todas las Patentes de Invención de los Estados Unidos anteriormente mencionadas al cesionario anteriormente identificado.

Por el presente autorizo y solicito a cualquier abogado apoderado en la solicitud para insertar en el espacio anterior de este Cesión la fecha de solicitud y el número de serie de la solicitud cuando sean conocidos oficialmente.

Por el presente el suscrito garantiza ser el dueño de los intereses cedidos por medio del presente y tener derecho a realizar esta cesión.

A título oneroso, a solicitud y por cuenta del cesionario, por el presente acuerdo cooperar y asistir en cualquier acción que el cesionario o sus sucesores o cesionarios consideren necesaria o deseable en relación con la preparación, presentación, iniciación de acción judicial, obtención, cumplimiento y defensa de cualquier y todas las solicitudes anteriormente mencionadas de Patentes de Invención.


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
N.º 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

Cesión
Expediente USG 3947
Página 2

Fecha: 06/13/2007

(Firmado)

Inventor: Salvatore C. Immordino Jr.

ESTADO DE ILLINOIS
CONDADO DE COOK

Este día 06/13/2007, compareció ante mí, Notario Público en y para el Condado y Estado anteriormente mencionados, Salvatore C. Immordino, a quien personalmente reconozco como la misma persona cuyo nombre se suscribe en el documento anterior, y quien reconoció que él suscribió dicho documento como acto suyo libre y voluntario y para los usos y propósitos expresados en el mismo.

En fe de lo anterior suscribo el presente el último día y año anteriormente mencionados.

(Firmado: Aida Blekhman)

Notario Público

(Sellado:) AIDA BLEKHMANN
SELLO OFICIAL
Notario Público, Estado de Illinois
Mi Comisión Expira
Septiembre 20, 2010

HASTA AQUÍ LA TRADUCCIÓN

ESTA ES UNA TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DE UN DOCUMENTO DENOMINADO "ASSIGNMENT" ORIGINALMENTE EN INGLÉS, REALIZADA EN BOGOTÁ, EL 5 DE ENERO DE 2010 POR MARIANA LONDOÑO MEJÍA, TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL SEGÚN CERTIFICADO DE IDONEIDAD PROFESIONAL NO. 0264 DEL 18 DE AGOSTO DE 2008.



MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

MICKELSON, Carole, A.
Greer, Burns & Crain, Ltd.
300 South Wacker Drive
Suite 2500
Chicago, IL 60606
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Date of mailing (day/month/year) 28 May 2008 (28.05.2008)	
Applicant's or agent's file reference 2033.74830PC	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/US2008/061940	International filing date (day/month/year) 30 April 2008 (30.04.2008)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 13 June 2007 (13.06.2007)
Applicant UNITED STATES GYPSUM COMPANY et al	

- By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "IP", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- (If applicable)* The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- (If applicable)* An asterisk (*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as the priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
13 June 2007 (13.06.2007)	11/313,156	US	03 May 2008 (03.05.2008)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Athina Nickitas-Etienne e-mail PT04.PCT@WIPO.INT Telephone No. +41 22 338 74 04
---	--

Facsimile No. +41 22 338 82 70

Form PCT/IB/304 (October 2005)

1/DN5DNEQQ0

TRADUCCIÓN OFICIAL DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLÉS. PARA SU IDENTIFICACIÓN SE SELLA CON EL SELLO DE MARIANA LONDOÑO MEJÍA, TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL SEGÚN CERTIFICADO DE IDONEIDAD PROFESIONAL No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008.

TRATADO DE COOPERACIÓN EN PATENTES

PCT/US2008/061940

De la OFICINA INTERNACIONAL

PCT NOTIFICACIÓN RESPECTO A REMISIÓN O TRANSMISIÓN DE UN DOCUMENTO DE PRIORIDAD (Instrucciones Administrativas PCT, Sección 411)	Para: MICKELSON, Carole, A. Greer, Burns & Crain, Ltd. 300 South Wacker Drive Suite 2500 Chicago, IL 60606 Estados Unidos de América
Fecha de envío (día/mes/año) 28 de mayo de 2008 (28.05.2008)	
Referencia del expediente del Solicitante o Representante: 2033.74830PC	NOTIFICACIÓN IMPORTANTE
Solicitud Internacional No. PCT/US2008/061940	Fecha de Solicitud Internacional (día/mes/año): 30 de abril de 2008 (30.04.08)
Fecha de Publicación internacional (día/mes/año) No publicada aún	Fecha de prioridad (día/mes/año) 13 de junio de 2007 (13.06.2007)
Solicitante: UNITED STATES GYPSUM COMPANY y otros	
1. Por medio de este formulario, que remplace cualquier notificación expedida previamente en relación con la remisión o transmisión de documentos sobre prioridad, se notifica al solicitante la fecha de recibo por parte de la Oficina Internacional de el/los documento(s) sobre prioridad relacionados con todas las solicitudes anteriores cuya prioridad se reclama. A menos que se indique lo contrario por medio de las siglas "NR" en la columna derecha o mediante un asterisco al lado de la fecha de recibo, el documento sobre prioridad respectivo fue remitido o transmitido a la Oficina Internacional de conformidad con la Regla 17.1(a) o (b). 2. <i>(De ser aplicable)</i> Las siglas "NR" que aparecen en la columna derecha denotan un documento sobre prioridad que, en la fecha de envío de este Formulario, no había sido recibido aún por la Oficina Internacional de conformidad con la Regla 17.1 (a) o (b). Donde según la Regla 17.1(a), el documento sobre prioridad debe ser remitido por el solicitante a la Oficina receptora o a la Oficina Internacional, pero el solicitante no cumple	

MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

con la remisión del documento sobre prioridad dentro del plazo aplicable según esa Regla, **se dirige la atención del solicitante** a la Regla 17.1(c) que establece que ninguna Oficina designada podrá desestimar la reivindicación de prioridad respectiva antes de dar al solicitante una oportunidad, al entrar en la fase nacional, de suministrar el documento sobre prioridad dentro de un plazo que sea razonable según las circunstancias.

3. *(De ser aplicable)* Si aparece un asterisco (*) al lado de una fecha de recibo, en la columna de la derecha, denota un **documento sobre prioridad que fue remitido o transmitido a la Oficina Internacional pero no en cumplimiento de la Regla 17.1 (a) o (b)** (el documento sobre prioridad fue recibido después del plazo establecido en la Regla 17.1 (a) o la solicitud de preparar y transmitir el documento sobre prioridad fue enviada a la Oficina receptora después del límite de tiempo aplicable según la Regla 17.1 (b). No obstante que un documento sobre prioridad no fue suministrado de conformidad con la Regla 17.1(a) o (b), la Oficina Internacional de todas maneras transmitirá una copia del documento a las Oficinas designadas, para su consideración. En caso que tal copia no sea aceptada por la Oficina designada como el documento sobre prioridad, la Regla 17.1 (c) establece que ninguna Oficina designada podrá desestimar la reivindicación de prioridad respectiva antes de dar al solicitante la oportunidad, al entrar en la fase nacional, de suministrar el documento sobre prioridad dentro de un plazo que sea razonable según las circunstancias.

<u>Fecha de Prioridad</u>	<u>Solicitud de Prioridad No.</u>	<u>País u Oficina regional u Oficina receptora PCT</u>	<u>Fecha de recibo del documento sobre prioridad</u>
13 de junio, 2007 (13.06.2007)	11/818,186	US	08 de mayo, 2008 (08.05.2008)
La Oficina Internacional de WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Ginebra 20, Suiza Fax No. +41 22 338 82 70		Funcionario autorizado Athina Nickitas-Etienne e-mail <u>PT04.PCT@WIPO.INT</u> Teléfono No. +44 22 338 74 04	

Formulario PCT/IB/304 (Octubre de 2005)

HASTA AQUÍ LA TRADUCCIÓN

ESTA ES UNA TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DE UN DOCUMENTO DENOMINADO "IB 304" ORIGINALMENTE EN INGLÉS, REALIZADA EN BOGOTÁ, EL 5 DE ENERO DE 2010 POR MARIANA LONDOÑO MEJÍA, TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL SEGÚN CERTIFICADO DE IDONEIDAD PROFESIONAL N.º. 0264 DEL 18 DE AGOSTO DE 2008.


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
 TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL
 CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
 N.º. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
24 December 2008 (24.12.2008)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2008/156922 A1

(51) International Patent Classification:
E06B 7/00 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/US2008/061940

(22) International Filing Date: 30 April 2008 (30.04.2008)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
11/818,186 13 June 2007 (13.06.2007) US

(71) Applicant (for all designated States except US): **UNITED STATES GYPSUM COMPANY** [US/US]; 550 West Adams Street, Chicago, IL 60661 (US).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): **IMMORDINO Jr., Salvatore C.** [US/US]; 12340 259th Avenue, Trevor, WI 53179 (US).

(74) Agent: **MICKELSON, Carole, A.**; Greer, Burns & Crain, Ltd., 300 South Wacker Drive, Suite 2500, Chicago, IL 60606 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BP, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DF, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GE, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HP, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, EG, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— with international search report



WO 2008/156922 A1

(54) Title: METHOD OF MAKING A LOW-DUST BUILDING PANEL

(57) Abstract: A dust-reducing building panel is made by selecting a dedusting agent that is a solid at room temperature but that melts to form composite particles by at least one of agglomerating and surface adsorption of fines under conditions selected from the group consisting of cutting, abrading or sanding. The dedusting agent is used to make a slurry including water and a hydraulic material selected from the group consisting of calcium sulfate hemihydrate and cement. After the slurry is made, it is deposited onto a facing material and formed into a panel. The building panel is then allowed to set. Some embodiments of the building utilize a dedusting agent that includes natural or synthetic waxes.

3947/2003.74850

PATENT APPLICATION

METHOD OF MAKING A LOW DUST BUILDING PANEL

BACKGROUND OF THE INVENTION

This invention relates to a method of making a building panel that produces less dust when cut, sanded or abraded. More specifically, it relates to building panels containing a dedusting agent that agglomerates dust fines as they are generated.

Building panels are used in the construction trades to construct walls, floors and ceilings, generally for indoor use. Hydraulic materials, including gypsum and cement, are combined with water, formed into a shape, then allowed to set. Panels are made with a wide variety of properties for use in many specific locations. Panels made primarily of cement are used as floor underlayment, for example, with ceramic floor tile. Conventional gypsum panels are used to make walls and ceilings for interior use. Specialty panels, of either cement or gypsum, are used in areas where particular properties are needed. Cement board, such as DUROCK Cement Panels made by United States Gypsum Company (Chicago, IL) is useful as a support for a shower base or ceramic tiles in a bathroom. The cement board is not subject to mold growth and is not damaged by water should a leak develop. Gypsum board is also available for use in bathrooms where an aesthetically pleasing surface is desired. Building panels such as HUMITEK or MOLD TOUGH Gypsum Panels by United States Gypsum (Chicago, IL) are water resistant and/or mold resistant for use in damp or humid environments.

These building panels are particularly preferred for construction because they are easily cut to any desired height and length using readily available cutting tools, such as a circular saw, a wet saw, a miter knife and the like. The cut edges can also be sanded where needed to eliminate sharp edges or to remove small amounts of gypsum for a tight fit. However, when the panel is cut or sanded, large amounts of dust are generated as the dihydrate crystals are abraded. There is an increasing trend towards the use of high speed machine tools, even for use with gypsum panels. Cut-outs for outlets, switches and the like are made quickly and easily with tools such as a ROTO ZIP® cutting tool. These tools create large amounts of fine dust particles compared to cutting the panels using hand tools.

The particles that become airborne are more problematic. The gypsum particles are very fine and can become entrained in the air, traveling long distances before settling out. Fine dust penetrates closed doors and through air ducts, often leaving gypsum dust throughout the house or building where the construction takes place. While airborne, the dust particles also have the potential to be inhaled by those living or working in the space. Gypsum products that produce less dust when cut or abraded have long been sought by those skilled in the art. Reduced dusting would significantly reduce the time needed to clean up the fine gypsum powder that is widely dispersed.

The addition of dedusting agents to joint compounds is described in U.S. Patent No. 6,675,144. A sprayable plaster that utilizes polyethylene glycol as an internal binder produces less fine dust when machined in U.S. Patent No. 6,355,099. None of these references disclose the addition of a dedusting agent to the manufacture of gypsum panels which is a complex, high-speed

process. Unexpected chemical interactions can slow or stop the manufacturing process by retarding the setting process or clogging valves with unknown precipitates. Additives must be carefully tested to ensure that they do not interfere with the hydration reactions or the
5 action of other additives.

SUMMARY OF THE INVENTION

These and other problems are addressed by the present invention to an improved building panel that reduces the amount of airborne dust that is released when the building panel is sanded, cut or
10 abraded.

A dust-reducing building panel is made by selecting a dedusting agent that is a solid at room temperature but that melts to form composite particles by at least one of agglomerating and surface adsorption of fines under conditions selected from the group consisting
15 of cutting, abrading or sanding. The dedusting agent is used to make a slurry including water and a hydraulic material selected from the group consisting of calcium sulfate hemihydrate and cement. After the slurry is made, it is deposited onto a facing material and formed into a panel. The building panel is then allowed to set. Some embodiments
20 of the building utilize a dedusting agent that includes natural or synthetic waxes as dedusting agents.

One embodiment of the building panel is particularly useful because dust fines are agglomerated as they are created resulting in a cleaner workplace. The installer's vision is not impaired
25 by airborne fines. The amount of dust that remains entrained in the air to be carried to different areas of the building is minimized.

Further, the dedusting additives do not interfere with other chemical reactions that take place. No retardation of the hydration reactions is found that would slow the manufacturing line. Unwanted chemical reactions are also minimized, further enhancing production.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

The first step in making a dust-reducing building panel is selecting a dedusting agent. The dedusting agent is selected to be a solid at room temperature but melts to agglomerate fines under conditions selected from the group consisting of cutting, abrading or sanding. Under conditions of cutting, sanding or abrading, heat generated by friction warms the building panel in the vicinity of the friction. The dedusting agent in the vicinity is melted by the heat. As fines are generated, they cling to the surface of the droplet of dedusting agent to form a composite particle rather than become dispersed in the air. When the droplet becomes heavy with dust, or is knocked loose by the cutting, abrading or sanding process, it falls away from the heated surface. The droplet solidifies as it falls, holding the dust particles in the solidified dedusting agent.

Melting point is one criterion to be considered when selecting a dedusting agent. Melting point temperatures of at least 80°F (27°F) are used to assure that the dedusting agent is solid at room temperature, however, the ambient or room temperature must be considered. If construction is taking place on a hot summer day in the southern United States, a higher melting dedusting agent would be desirable. In such cases, melting points of at least 90°F (32°C) or even 100°F (38°C) for the dedusting agent are useful. The melting

point should also be low enough that the dedusting agent melts under conditions where the fines are generated. Use of high speed tools generates friction, increasing the temperature of the area being machined. In some embodiments, dedusting agents having a melting point of 150°F (66°C) are suitable. Melting point ranges of the dedusting agents in some embodiments are from 80°F (32°C) to about 150°F (66°C). Some embodiments use dedusting agents having a melting point of about 80°F (32°C) to about 120°F (49°C), or from about 100°F (33°C) to about 150°F (66°C). Where very high friction is generated, selection of a dedusting agent having a melting point above 150°F (66°C) is contemplated.

Dedusting agents are an inert, non-reactive, readily dispersed additive that tends to adsorb to the surfaces of the fine dust particles while at the same time having an affinity to itself. The preferred dedusting agent is one that is a solid at room temperature, melts under cutting conditions, and then resolidifies to agglomerate and bind the dust fines into the composite particle as the cuttings fall away from the panel.

One or more dedusting agents is added to the gypsum either before or after the slurry water is added. Suitable dedusting agents include paraffin waxes and synthetic waxes, such as polyethylene glycols. Preferably, the dedusting agent is a high molecular weight amorphous polyethylene glycol powder. Polyethylene glycols having melting points just above room temperature are preferably utilized with this invention for a number of reasons. These materials have phase change characteristics which are directly related to their molecular weight. Lower molecular weight polyethylene glycols exist as a liquid at room temperature while higher molecular weights exist as a solid. The solid forms make them

5 suitable for use in the preparation of dry compositions, as well as liquid forms. The lower molecular weight forms can adsorb on the surface of dust fines thereby sticking them together. The higher molecular weight forms can utilize surface adsorption, mechanical agglomeration
10 or both to form the composite particles from the dust fines via phase change from solid to liquid. Molecular weight also impacts the degree of solubility. Higher molecular weight polyethylene glycols have lower solubility than lower molecular weight polyethylene glycols. The lower solubility of the solid forms makes them less susceptible to leaving
15 concentration gradients upon drying as a result of transport by water migration via evaporation. Polyethylene glycol ("PEG"), also referred to under its common name polyethylene oxide or its IUPAC name polyoxy-1-ethylene, is commercially available and also may be prepared by many known and conventional polymerization techniques.
20 In a preferred embodiment, a polyethylene glycol powder having a molecular weight of 2,000 Daltons to about 8,000 Daltons is used to provide good dedusting characteristics for a number of building materials. Use of a non-powder form of polyethylene glycol is also contemplated. However, as the molecular weight decreases, it
25 becomes more difficult to manufacture polyethylene glycol in powder form.

A preferred PEG is in the form of a dry powder that is conveniently added to a dry mixture. The dry mixture includes up to 13 percent, more preferably approximately in the range of 0.1 to 8
30 percent, and most preferably 0.5 to 6 percent, by weight based on the weight of the hydraulic component. Amorphous polyethylene glycol powder is available under the trade name CARBOWAX® from Dow Chemical Company of Midland, Michigan or Polyglycol from Clariant Corporation of Mount Holly, North Carolina. In gypsum products, the

minimum amount of PEG that provides satisfactory dust control is preferably used. PEG has been shown to increase the drying time of gypsum products, thus requiring additional time in the drying kiln to obtain a specific level of dryness. Slowing of the process occurs only with evaporation of the residual water, not hydration, so the set times are not effected.

A highly branched, water redispersable, free flowing polymer, namely, methoxy polyethylene glycol, could also be used as an internal binder in place of the polyethylene glycol polymer. T-
10 PEGS (tetrahydrofuran polyethylene glycols) are also contemplated or use in these compositions. In the present composition, a preferred molecular weight of the methoxy polyethylene glycol polymer is between 2,000 and 5,000.

In some embodiments, it is desirable to predisperse the
15 dedusting agent in water. Some dedusting agents are difficult to wet and require time to disperse. Optionally, the dedusting is milled prior to addition to the water or the water is warmed to aid in dispersion. Preparation of a predispersed dedusting agent allows more uniform distribution of the dedusting agent, particularly on a high-speed
20 manufacturing line where residence time in the mixer is on the order of seconds.

Alternately, the PEG is formed in situ by adding an alkoxy-substituted alkylene oxide to the gypsum slurry prior to set. The oxide reacts with water in the presence of an acid catalyst. Since
25 there is no control over the polymerization reactions, a wide range of PEG molecular weights is formed. This is beneficial since it is unknown exactly which PEG would be most effective. Harder substrates, such as cement backing boards, would benefit from having harder, higher molecular weight PEG present. Harder substrates

require a harder PEG that will soften at a higher temperature. In an embodiment to a concrete panel using PEG, the molecular weight of the PEG is in excess of 20,000 Daltons. Softer substrates will generate fines at lower temperatures and should, therefore, utilize a lower molecular weight PEG for agglomerating these materials.

Natural waxes, such as paraffins, beeswax, palm wax or soy wax, are also useful as dedusting agents as long as they have the melting point characteristics suitable to make the wax a solid at room temperature, but softens or liquefies when friction is applied. Dust generated by the friction, such as during cutting, sanding or abrading, is agglomerated by the wax while it is soft. When the agglomerated wax falls away from the workpiece, it resolidifies with the dust particles, making dust removal considerably simpler. As described with the PEG, higher molecular waxes and/or oils are optionally used with harder cement panels. Preferred natural waxes include $C_{10} - C_{20}$ paraffins. Waxes are blendable to obtain average melting points that can agglomerate dust fines under a variety of different cutting actions, such as that exhibited with high speed cutting tools or through the use of a hand held safety blade.

Hydraulic materials are minerals that set to a hard product by admixture of water that chemically combines with the minerals to form a hydrate. Stucco is made up of calcium sulfate hemihydrate, which hydrates to calcium sulfate dihydrate in a matter of minutes. SHEETROCK® Brand Gypsum Panels (United States Gypsum Company, Chicago, IL) are an example of stucco-based building panels. The silicate compounds of cement take longer to hydrate. This accounts for the longer set time of cement compared to gypsum. An example of a building panel made with cement is DUROCK® Brand Cement Board (United States Gypsum Company,

Chicago, IL). Pozzolans, including lime and fly ash, are other examples of hydraulic materials. Building panels made from mixtures of hydraulic materials is also contemplated.

In one embodiment of the invention, stucco or calcium sulfate hemihydrate is used to make a gypsum panel. A gypsum panel is made in U.S. Patent No. 3,826,782, herein incorporated by reference. Two forms of stucco are commonly available. An alpha form is made by calcining landplaster under pressure. It is an acicular form that flows readily. A beta form produces needle-like crystals. This form is less expensive, but requires more water for flowability. Either form, or a mixture of both forms, is used in wallboard panels, but beta-calcined calcium sulfates is more commonly used due to its reasonable price and ready availability. When added to water, the calcium sulfate hemihydrate is converted to the dihydrate form, forming an interconnected matrix of dihydrate crystals. As the water of hydration is adsorbed, the slurry sets and hardens to make the finished product.

Water is present in any amount useful to make a flowable slurry from the hydraulic material. A suitable amount of water exceeds the amount needed to hydrate all of the hydraulic material. The exact amount of water is determined, at least in part, by the hydraulic material selected and the application with which the product will be used, the amount and type of additives used and whether the alpha or beta form of the stucco is used. A preferred ratio is calculated based on the weight of water compared to the weight of the dry hydraulic material. Preferred ratios range from about 0.6:1 to about 1:1.

The core is formed adjacent to the facing material from the slurry of the dedusting agent and the stucco. Addition of the

dedusting agent to the slurry allows it to distribute throughout the slurry and the resulting crystal matrix. The suitable dedusting agent is present as a solid in the crystal matrix at room temperature, but liquefies or becomes tacky when friction is applied and locally raises the temperature of a portion of the building panel.

The slurry is formed by mixing the dry components and the wet components together. Dry components of the slurry, the calcined gypsum and any dry additives, are blended together prior to entering the mixer. Water is measured directly into the mixer. Liquid additives are added to the water, and the mixer is activated for a short time to blend them. The dry components are added to the liquid in the mixer, and blended until the dry components are moistened.

A facing material is optionally present on at least one face of the building panel. Whereas a building panel has a plurality of sides or faces, it is not necessary that all faces be covered with a facing material. In some circumstances, one or more sides are optionally left unfaced. One embodiment of this invention is the cement panel having a facing on only one face. Another embodiment is the gypsum panel having at least a second face and a second facing material on the second face. Where more than one face is covered with facing material, the facing material on any one face is optionally the same or different than the facing material used on any other face.

Any known facing material may be used to face the building panel. Facing materials containing paper, pulp or any starch are the most common. Pressed paper is a preferred facing material for gypsum panels due to its common availability and low cost. Facing paper is optionally bleached or unbleached. The paper comprises one or more layers or plies. It is contemplated that, where multiple plies

are used, it is suitable for one or more plies to differ from each other in one or more respects. Smooth, bleached papers are frequently provide a good surface on one side of gypsum panels for painting or decorating. The face of the gypsum panel opposing the face to be decorated is placed against a substrate where it is not seen. This face is often covered with an unbleached paper surface.

Where the panel is used for sound absorption, the facing material is optionally an acoustically transparent facing. These materials allow sound to pass therethrough rather than reflect it back to its source. Examples of acoustically transparent facings are woven glass scrim or fiberglass. Sound is transmitted between the fibers of the glass. Paper is generally an acoustically reflective material unless it has been needled, providing holes through which the sound waves can penetrate the paper.

It is also contemplated that facing material other than paper be used in this invention. Facing materials are also made of plastics, fibers, woven or non-woven fabrics. Cement panels are often faced with a plastic scrim for strength. Fiberglass or other fibers are also known as facing materials in panels of this type. When cement panels are created, facing material is generally used on one face. Preferably, the facing is a scrim made of a natural or plastic material that is placed on one face only. However, the use of two or more facings on a concrete panel is contemplated.

The slurry is then mixed to achieve a homogeneous slurry. Usually, an aqueous foam is mixed into the slurry to control the density of the resultant core material. Such an aqueous foam is usually generated by high shear mixing of an appropriate foaming agent, water and air to prior to the introduction of the resultant foam into the slurry. The foam can be inserted into the slurry in the mixer,

or preferably, into the slurry as it exits the mixer in a discharge conduit. See, for example, U.S. Patent No. 5,653,635, herein incorporated by reference. In a gypsum board plant, frequently solids and liquids are continuously added to a mixer, while the resultant slurry is
C continuously discharged from the mixer, and has an average residence time in the mixer of less than 90 seconds.

The slurry is continuously dispensed through one or more outlets from the mixer through a discharge conduit and deposited onto a moving conveyor carrying the facing material and
10 formed into a panel. Another paper cover sheet is optionally placed on top of the slurry, so that the slurry is sandwiched between two moving cover sheets which become the facings of the resultant gypsum panel. The thickness of the resultant board is controlled by a forming roll, and the edges of the board are formed by appropriate mechanical devices
15 which continuously score, fold and glue the overlapping edges of the paper. Additional guides maintain thickness and width as the setting slurry travels on a moving belt. While the shape is maintained, the calcined gypsum is maintained under conditions sufficient (i.e. temperature of less than about 120°F (49°C)) to react with a portion of
20 the water to set and form an interlocking matrix of gypsum crystals. The board panels are then cut, trimmed and passed to a kiln to dry the set, but still somewhat wet, boards.

Another embodiment of the invention relates to cement boards or panels. An example of a cement panel and how to make it
25 is taught in U.S. Patent No. 5,050,502, herein incorporated by reference. Portland cement is a preferred cement. Other suitable cements are phosphate cements and hydraulic cements.

For cement-based building materials, the dedusting agent is also selected to melt at temperatures generated by the

machining, cutting or shredding of the product. As above, the dedusting agent is selected to melt while the dust fines are being generated, agglomerating them so that they settle quickly and are less likely to become airborne.

5 Dry ingredients are combined with each other. Additives in solid form, such as the dedusting agent and set accelerators, are combined with the cement and aggregate before entering the mixer. After the dry materials are introduced to the mixer, water and other liquids are added to the mixer where they are mixed until a
10 homogeneous slurry is obtained. The slurry is deposited onto a facing material such as a scrim.

Cement-based panels are formed into a panel in a variety of ways. Some embodiments cast the panel in a mold and allow it to set in the mold until it is sufficiently firm to handle. In other
15 embodiments, the slurry is deposited in a prepared form so that the panel cures in situ. In this case, the panel is shaped by a form. After the cement is cured, the form is removed and the building panel is allowed to remain in place. Any method of forming the panel is useful.

In some embodiments of the invention, additives are
20 included in the slurry to modify one or more properties of the final product. Concentrations are reported in amounts per 1000 square feet of finished board panels ("fMSF"). A number of additives are commonly used in gypsum slurries. Starches or defoamers are used in amounts from about 6 to about 20 lbs./fMSF (29 to about 97 g/m²) to
25 increase the density and strengthen the product. Set retarders (up to about 2 lb./fMSF) (up to about 9.7 g/m²) or accelerators (Up to about 35 lb./fMSF) (up to about 170 g/m²) are added to modify the rate at which the hydration reactions take place. "CSA" is a set accelerator comprising 95% calcium sulfate dihydrate co-ground with 5% sugar

and heated to 350°F (121°C) to caramelize the sugar. CSA is available from USG Corporation, Southard, OH Plant, and is made according to U.S. Patent No. 3,573,247, herein incorporated by reference. Glass fibers are optionally added to the slurry in amounts of at least 9 lb./MSF (at least 43 g/m²). Up to 15 lb./MSF (up to about 73 g/m²) of paper fibers are also added to the slurry. Dispersants or surfactants are common additives to modify the viscosity or surface properties of the slurry. Naphthalene sulfonates are preferred dispersants, such DILGLOV[®] from Geo Specialty Chemicals, Cleveland, OH. Preferably, a dispersant is added to the core slurry in amounts up to 13 lb./MSF (up to 78 g/m²). Wax emulsions, discussed in more detail below, are added to the gypsum slurry in amounts up to 20 gal./MSF (0.8 l/m²) to improve the water-resistancy of the finished gypsum board panel. Pyriithione salts are useful in addition to other preservatives. There are no known adverse effects when pyriithione salts are used together with any other additives. It is therefore contemplated that pyriithione salts are useful when combined with any additives added to the gypsum core slurry to modify other properties of the set gypsum core.

It is necessary to use care when PEG is added in combination with foam and surfactants. Some surfactants form a stable microfoam in the presence of PEG. This microfoam is not easily dispersible, and once formed, the benefits of the PEG are no longer available. Surfactants known to form microfoams of this type include dodecylbenzoate surfactants.

In embodiments of the invention that employ a foaming agent to yield voids in the set gypsum-containing product to provide lighter weight, any of the conventional foaming agents known to be useful in preparing foamed set gypsum products can be employed.

Many such foaming agents are well known and readily available commercially, e.g. from GEC Specialty Chemicals, Ambler, PA. Foams and a preferred method for preparing foamed gypsum products are disclosed in U.S. Patent No. 5,833,625, herein incorporated by reference.

Fillers are also contemplated for use in some embodiments of the invention. Lightweight aggregates, such as expanded perlite, is optionally added to the stucco to reduce the density of the product building panel. Aggregates, such as pebbles or sand, is also added to cement-containing embodiments. Glass beads, plastic beads or fibers and organic or inorganic fibers are examples of additional fibers that are usable. The amount of fillers is selected depending on the type and amount of dry hydraulic material that has been chosen. Amounts of fillers can range from about 20% to about 100% based on the dry weight of the hydraulic component.

A trimetaphosphate compound is added to the gypsum slurry in some embodiments to enhance the strength of the product and to improve sag resistance of the set gypsum. Preferably the concentration of the trimetaphosphate compound is from about 0.1% to about 2.0% based on the weight of the calcined gypsum. Gypsum compositions including trimetaphosphate compounds are disclosed in U.S. Patent No. 6,342,234, herein incorporated by reference. Exemplary trimetaphosphate salts include sodium, potassium or lithium salts of trimetaphosphate, such as those available from Astaris, LLC, St. Louis, MO. A trimetaphosphate compound is added to the gypsum slurry in some embodiments to enhance the strength of the product and to reduce sag resistance of the set gypsum. Preferably the concentration of the trimetaphosphate compound is from about 0.1% to about 2.0% based on the weight of the calcined gypsum.

Gypsum compositions including trimetaphosphate compounds are disclosed in U.S. Patent No. 6,342,284, herein incorporated by reference. Exemplary trimetaphosphate salts include sodium, potassium or lithium salts of trimetaphosphate, such as those available from Astaris, LLC, St. Louis, MO.

In addition, the gypsum composition optionally can include a starch, such as a pregelatinized starch or an acid-modified starch. The inclusion of the pregelatinized starch increases the strength of the set and dried gypsum cast and minimizes or avoids the risk of paper delamination under conditions of increased moisture (e.g., with regard to elevated ratios of water to calcined gypsum). One of ordinary skill in the art will appreciate methods of pregelatinizing raw starch, such as, for example, cooking raw starch in water at temperatures of at least about 185°F (35°C) or other methods.

Suitable examples of pregelatinized starch include, but are not limited to, PCF 1000 starch, commercially available from Lauhoff Grain Company and AMERIKOR E18 and HQM FREGEL starches, both commercially available from Archer Daniels Midland Company. If included, the pregelatinized starch is present in any suitable amount. For example, if included, the pregelatinized starch can be added to the mixture used to form the set gypsum composition such that it is present in an amount of from about 0.5% to about 10% percent by weight of the set gypsum composition.

Some gypsum embodiments of the invention include biocides to reduce mold growth. Any known biocide, including boric acid and salts of pyrrithione, are added to suppress mold growth under conditions where moisture is present. Preferably the biocide is added to the slurry in amounts of about 100 parts biocide per one million

paris stucco, both on a weight basis. One embodiment uses sodium pyrithione as the biocide in a gypsum panel.

When the core is made of a cement based composition, a number of further additives are optionally added depending on the specific application of the building panel. These additives can include set accelerators, set retarders, thickeners, coloring agents, preservatives and other additives in amounts known in the art. Additives for a particular purpose, as well as the appropriate concentrations, are known to those skilled in the art. Coloring agents, such as pigments, dyes or stains are also useful as additives, particularly in flooring applications. Any known coloring agents can be used with this invention. Titanium dioxide is particularly useful to whiten the composition. The coloring agents are used in amounts and added by methods conventionally used for compositions of this type.

While particular embodiments of the gypsum or cement panel with a dedusting agent has been shown and described, it will be appreciated by those skilled in the art that changes and modifications may be made thereto without departing from the invention in its broader aspects and as set forth in the following claims.

What is claimed is:

1. A method of making a dust-reducing building panel comprising:

selecting a dedusting agent that is a solid at room temperature but that melts to form composite particles by at least one of agglomerating and surface adsorption of fines under conditions selected from the group consisting of machining, cutting, abrading or sanding;

making a slurry including water, a dedusting agent and a hydraulic material selected from the group consisting of calcium sulfate hemihydrate and cement;

depositing the slurry onto a facing material;
forming the slurry into a panel; and
allowing the slurry to set.

2. The method of claim 1 wherein said facing material is one of the group consisting of paper, glass fibers and scrim.

3. The method of claim 1 further comprising placing a second facing material on said slurry to form a sandwich.

4. The method of claim 1 wherein said forming step comprises casting or screeding.

5. The method of claim 1 further comprising forming the dedusting agent in situ.

15

6. The method of claim 5 wherein said producing step comprises adding an alkoxy-substituted allylene oxide to the water.

7. The method of claim 1 wherein said selecting step comprises selecting from the group consisting of dedusting agent and natural wax.

8. The method of claim 7 wherein said dedusting agent is a propylene glycol.

9. The method of claim 1 wherein said selecting step comprises selecting a dedusting agent having a melting point of from about 80°F to about 130°F.

10. The method of claim 8 wherein said selecting step comprises selecting a dedusting agent having a melting point of from about 90°F to about 120°F.

11. The method of claim 1 wherein said selecting step comprises selecting a dedusting agent having a molecular weight of about 1,000 to about 20,000 Daltons.

12. The method of claim 1 further comprising adding foam to the slurry prior to the depositing step.

13. The method of claim 1 further comprising introducing additives selected from the group consisting of a strength

enhancing agent, a set time modifier, a binder, a filler, and mixtures thereof into the slurry.

14. The method of claim 1 wherein said forming step forms the slurry into a gypsum panel.

15. The method of claim 1 wherein said forming step forms the slurry into a cement board.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US 08/61940

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(8) - E06B 7/00 (2006.04)

USPC - 52/200,209

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC(8): E06B 7/00 (2006.04)

USPC: 52/200,209

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
USPC: 52/302.3, 741.4 (Keywords limited - See list for keywords)

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

PubWEST(USPT,PGFB,EPAB,JPAB); DialogPRO(Chemistry); Google Scholar

Search Terms: Building, panel, dust, reducing, calcium, sulfate, hemihydrate, paper, glass, fiber\$2, alk-ox-y, alkylene, dusting, gypsum

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2002/009007 A1 (Piethe et al.) 11 July 2002 (11.07.2002), especially, para [0002], [0003], [0007], [0011], [0043]-[0045], [0052], [0064], [0070], [0079], [0093], [0115] and [0219].	1-15
Y	US 6,873,144 B2 (Immerdino, Jr. et al.) 6 January 2004 (06.01.2004), especially, (col 2, ln 64); (col 2, ln 65-66); (col 3, ln 20); (col 3, ln 65-67 to col 4, ln 1-3); (col 4, ln 7) and (col 5, ln 7-9).	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.


* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 July 2006 (27.07.2006)

Date of mailing of the international search report

AUGUST 1, 2006

Name and mailing address of the ISA/US

Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents
P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22213-1450

Facsimile No. 571-272-3201

Authorized officer:

Lee W. Young

PCT Helpdesk: 571-272-4300
PCT DSR: 571-272-7774

TRADUCCIÓN OFICIAL DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLÉS. PARA SU IDENTIFICACIÓN SE SELLA CON EL SELLO DE MARIANA LONDOÑO MEJÍA, TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL SEGÚN CERTIFICADO DE IDONEIDAD PROFESIONAL N.º 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008.

**(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA DE CONFORMIDAD CON EL
TRATADO DE COOPERACIÓN EN PATENTES (PCT)**

(19) Organización Mundial de Propiedad Intelectual
Oficina Internacional

**(43) Fecha de Publicación
Internacional**
24 de diciembre, 2008
(24.12.2008)

PCT

**(10) Número de Publicación
Internacional**
WO 2008/156922 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
E06B 7/00 (2006.01)

(21) Número Internacional de Solicitud:
PCT/US2008/061940

(22) Fecha Internacional de Presentación:
30 de abril, 2008 (30.04.2008)

(25) Idioma de solicitud: Inglés

(26) Idioma de Publicación: Inglés

(30) Datos sobre Prioridad:
11/818,186 13 de junio, 2007 (13.06.2007) US

(71) Solicitante (para todos los Estados firmantes excepto los Estados Unidos (US)): **UNITED STATES GYPSUM COMPANY** [US/US]; 550 West Adams Street, Chicago, IL 60661 (US).

(72) Inventores: **HENKELS, Paul, James**; 402 East Ivy Lane, Arlington Heights, IL 60004 (US). **DOYLE, Stanley, B.**; 3915 North Dixie Drive, Port Clinton, OH 43452 (US).

(74) Representantes: **JANCI, David, F.** y otros: USG Corporation, 700 North Highway 45, Libertyville, IL 60048 (US).

(81) Estados Firmantes (a menos que se indique lo contrario, para cada tipo de protección nacional existente): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados Firmantes (a menos que se indique lo contrario, para cada tipo de protección regional existente): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Euroasiáticos (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Europeos (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicación:

- con informe de búsqueda internacional

MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
N.º 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

(54) Título: MÉTODO PARA ELABORAR UN PANEL DE CONSTRUCCIÓN CON BAJA GENERACIÓN DE POLVO

(57) Resumen: Se elabora un panel de construcción reductor de polvo mediante la selección de un agente de eliminación de polvo que sea sólido a temperatura ambiente pero que se derrita para formar partículas compuestas que aglomeren o absorban en la superficie las partículas finas bajo condiciones seleccionadas de un grupo que consiste en cortar, desgastar o lijar. El agente eliminador de polvo se utiliza para elaborar una mezcla que incluye agua y un material hidráulico seleccionado de un grupo que consiste de hemihidrato de sulfato de calcio y cemento. Después de elaborada la mezcla, se deposita sobre un material de revestimiento y se le da forma de panel. Luego se permite que el panel de construcción se solidifique. Algunas versiones de la fabricación utilizan un agente de eliminación de polvo que incluye ceras naturales o sintéticas.

WO 2008/156922 A1

HASTA AQUÍ LA TRADUCCIÓN

ESTA ES UNA TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DE UN DOCUMENTO DENOMINADO "PUBLICATION" ORIGINALMENTE EN INGLÉS, REALIZADA EN BOGOTÁ, EL 5 DE ENERO DE 2010 POR MARIANA LONDOÑO MEJÍA, TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL SEGÚN CERTIFICADO DE IDONEIDAD PROFESIONAL N.º 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008.


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
N.º 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

3947/2033.74830

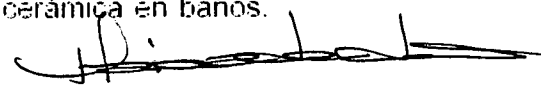
SOLICITUD DE PATENTE

MÉTODO PARA ELABORAR UN PANEL DE CONSTRUCCIÓN CON
BAJA GENERACIÓN DE POLVO

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5 Esta invención hace referencia a un método para elaborar un panel de construcción que produce menor cantidad de polvo cuando es cortado, lijado o desgastado. Más específicamente, hace referencia a paneles de construcción que contienen un agente de eliminación de polvo que aglomera las partículas finas de polvo en
10 la medida en que se generan.

 Los paneles de construcción son utilizados en el oficio de la construcción para construir paredes, pisos y techos, generalmente en interiores. Los materiales hidráulicos, incluyendo el yeso y el cemento, se combinan con agua, se les da forma, y luego se
15 permite que se solidifiquen. Los paneles son elaborados con una amplia variedad de propiedades para su uso en muchos lugares específicos. Los paneles elaborados principalmente de cemento son utilizados como base para pisos, por ejemplo, con baldosas de cerámica para pisos. Los paneles convencionales de yeso son
20 utilizados para elaborar paredes y techos para interiores. Los paneles especializados, ya sea de cemento o de yeso, son utilizados en áreas donde se requieren propiedades especiales. Los paneles de cemento, tales como los paneles de cemento DUROCK elaborados por United States Gypsum Company (Chicago, IL) son útiles como
25 soporte para bases de duchas o de baldosas de cerámica en baños.

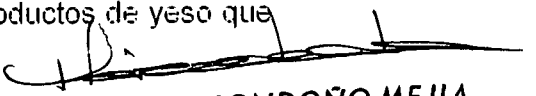


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
N.º 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

Los paneles de cemento no son susceptibles al crecimiento de moho y no se dañan con el agua en caso de filtraciones. Los paneles de yeso también están disponibles para su uso en baños donde se desee una superficie estéticamente agradable. Los paneles de construcción
5 tales como los paneles de yeso HUMITEK o MOLD TOUGH fabricados por United States Gypsum (Chicago, IL) son resistentes al agua y/o resistentes al moho y para uso en ambientes húmedos.

Estos paneles de construcción son especialmente preferidos en la construcción debido a que son fáciles de cortar a
10 cualquier altura y longitud deseada utilizando herramientas de cortado fáciles de conseguir, tales como una sierra circular, una sierra húmeda, un cortador o bisturí y similares. Los bordes cortados también pueden ser lijados en los lugares necesarios para eliminar bordes afilados o para eliminar pequeñas cantidades de yeso para
15 lograr un ajuste adecuado. Sin embargo, cuando el panel es cortado o lijado, se generan grandes cantidades de polvo en la medida en que los cristales dihidratados son desgastados. Existe una tendencia en aumento hacia el uso de herramientas eléctricas de alta velocidad, aún para paneles de yeso. Formas recortadas para tomas,
20 interruptores y similares son hechas rápida y fácilmente con herramientas tales como una herramienta de cortado ROTO ZIP®. Estas herramientas generan grandes cantidades de partículas finas de polvo en comparación con el cortado de los paneles utilizando herramientas manuales.

25 Las partículas aerotransportadas son más problemáticas. Las partículas de yeso son muy finas y pueden ser arrastradas por el aire, viajando largas distancias antes de asentarse. El polvo fino penetra puertas cerradas y a través de ductos de aire, y con frecuencia deja polvo de yeso por toda la casa o edificio donde se
30 realiza la construcción. Mientras que son aerotransportadas, las partículas de yeso también tienen el potencial de ser inhaladas por aquellos que viven o trabajan en el lugar. Los productos de yeso que


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

5 producen menos polvo cuando son cortados o desgastados tienen mucha demanda por aquellas personas con conocimientos en la técnica. La generación reducida de polvo reduciría significativamente el tiempo requerido para limpiar el polvo de yeso fino ampliamente dispersado.

La adición de agentes de eliminación de polvo a los compuestos para juntas se describe en la Patente de los EEUU No. 6,673,144. Un yeso en spray que utiliza polietilenglicol como aglutinante interno produce menos polvo fino cuando se trabaja de la
10 manera indicada en la Patente de los EEUU No. 6,355,099. Ninguna de estas referencias divulga la adición de un agente de eliminación de polvo durante la fabricación de los paneles de yeso que es un proceso complejo de alta velocidad. Las interacciones químicas inesperadas pueden hacer más lento o detener el proceso de fabricación al
15 retardar el proceso de solidificado o al taponar las válvulas con precipitados desconocidos. Los aditivos deben ser probados cuidadosamente para asegurar que no interfieran con las reacciones de hidratación o con la acción de otros aditivos.

RESUMEN DE LA INVENCION

20 Estos y otros problemas son tratados en la presente invención de un panel de construcción que reduce la cantidad de polvo aerotransportado que es liberado cuando el panel de construcción es lijado, cortado o desgastado.

Se elabora un panel de construcción que reduce el polvo
25 mediante la selección de un agente de eliminación de polvo que sea sólido a temperatura ambiente pero que se derrita para formar por lo menos un agente que aglomere o que absorba en la superficie las partículas finas bajo condiciones seleccionadas de un grupo que consiste en cortar, desgastar o lijar. El agente que elimina el polvo se
30 utiliza para elaborar una mezcla que incluye agua y un material


MARIANA LONDOÑO MEJIA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

hidráulico seleccionado de un grupo que consiste de hemihidrato de sulfato de calcio y cemento. Después de elaborada la mezcla, se deposita sobre un material de revestimiento y se le da forma de panel. Luego se permite que el panel de construcción se solidifique. Algunas

5 versiones de la fabricación utilizan un agente de eliminación de polvo que incluye ceras naturales o sintéticas como agentes de eliminación de polvo.

Una versión del panel de construcción es especialmente útil porque las partículas de polvo se aglomeran en la medida en que son creadas resultando en un lugar de trabajo más limpio. La visión

10 del instalador no se ve impedida por las partículas de polvo aerotransportadas. La cantidad de polvo que es arrastrada por el aire y que llega a las distintas áreas del sitio de construcción se ve minimizada.

Además, los aditivos para la eliminación de polvo no interfieren con otras reacciones químicas que ocurren. No existe ningún retardo en las reacciones de hidratación que pudiera hacer más lenta la línea de producción. También se minimizan las reacciones químicas no deseadas, mejorando aún más la producción.

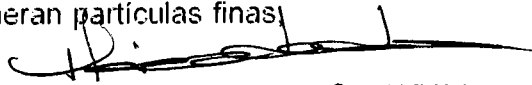
15

20 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

El primer paso en la elaboración de un panel de construcción que reduce la producción de polvo es seleccionar un agente de eliminación de polvo. El agente de eliminación de polvo se selecciona para que sea sólido a temperatura ambiente pero que se

25 derrita para aglomerar partículas finas bajo condiciones seleccionadas de entre un grupo que consiste en cortar, desgastar o lijar. Bajo condiciones de cortado, lijado o desgastado, el calor generado por la fricción calienta el panel de construcción en las partes aledañas a la fricción. El agente de eliminación de polvo en las partes aledañas se

30 derrite por el calor. En la medida en que se generan partículas finas


MARIANA LONDOÑO MEJIA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
Nº. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

estás se adhieren a la superficie de la gota de agente de eliminación de polvo para formar una partícula compuesta en vez de ser dispersadas en el aire. Cuando la gota se vuelve pesada por el polvo, o se desprende debido a la acción del proceso de cortado, desgastado o lijado, se desprende de la superficie caliente. La gota se solidifica en la medida en que se desprende, reteniendo las partículas de polvo en el agente de eliminación de polvo solidificado.

El punto de fundición es un criterio a ser considerado al seleccionar un agente de eliminación de polvo. Se utilizan temperaturas de fundición de por lo menos 80°F (27°F) para asegurar que el agente de eliminación de polvo sea sólido a temperatura ambiente, sin embargo, debe tenerse en cuenta la temperatura del ambiente. Si la construcción se lleva a cabo en un día caluroso de verano en el sur de los Estados Unidos, sería preferible un agente de eliminación de polvo con un punto de fundición más alto. En tales casos, son útiles los puntos de fundición del agente de eliminación de polvo de por lo menos 90°F (32°C) o aún 100°F (38°C). El punto de fundición también debe ser lo suficientemente bajo para que el agente de eliminación de polvo se derrita bajo condiciones en que se generen partículas finas de polvo. El uso de herramientas de alta velocidad genera fricción, aumentando la temperatura del área que está siendo trabajada. En algunas versiones, son apropiados los agentes de eliminación de polvo que tienen un punto de fundición de 150°F (66°C). Los rangos de los puntos de fundición de los agentes de eliminación de polvo en algunas versiones oscilan entre 90°F (32°C) y aproximadamente 150°F (66°C). Algunas versiones utilizan agentes de eliminación de polvo que tienen un punto de fundición entre aproximadamente 90°F (32°C) y aproximadamente 120°F (49°C), o entre aproximadamente 100°F (38°C) y aproximadamente 150°F (66°C). Donde se genera una fricción muy alta, se contempla la selección de un agente de eliminación de polvo que tenga un punto de fundición por encima de 150°F (66°C).



MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

Los agentes de eliminación de polvo son aditivos inertes, no reactivos, que se dispersan fácilmente, y que tienden a adsorberse a la superficie de las partículas finas de polvo mientras que a su vez tienen una afinidad por sí mismos. El agente de eliminación de polvo
5 preferido es uno que sea sólido a temperatura ambiente, que se derrita bajo condiciones de cortado, y que luego se vuelva otra vez sólido para aglomerar y aglutinar las partículas finas de polvo en la partícula compuesta, en la medida en que las partes cortadas se desprenden del panel.

10 Uno o más agentes de eliminación de polvo se agregan al yeso ya sea antes o después de agregar el agua a la mezcla. Agentes adecuados de eliminación de polvo incluyen ceras parafinadas y ceras sintéticas, tal como el polietilenglicol. Preferiblemente, el agente de eliminación de polvo será un polvo
15 amorfo de polietilenglicol de alto peso molecular. Preferiblemente los polietilenglicoles que tienen un punto de fundición justo por encima de la temperatura ambiente deben ser utilizados con esta invención por varias razones. Estos materiales tienen características de cambio de fase que están directamente relacionadas con su peso molecular. Los
20 polietilenglicoles con menor peso molecular existen como líquidos a temperatura ambiente mientras que los de peso molecular más alto existen como sólidos. Esta forma sólida los hace adecuados para su uso en la preparación de compuestos secos, así como la forma líquida. Las formas con peso molecular más bajo pueden adsorberse
25 a la superficie de partículas finas de polvo pegándolas entre sí. Las formas con peso molecular más alto pueden utilizar la adsorción en la superficie, la aglomeración mecánica, o ambas, para formar las partículas compuestas a partir de las partículas finas de polvo por medio del cambio de fase de sólido a líquido. El peso molecular
30 también tiene efecto sobre el nivel de solubilidad. Los polietilenglicoles con mayor peso molecular tienen una menor solubilidad que los polietilenglicoles con menor peso molecular. La

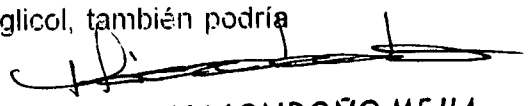


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

menor solubilidad de la forma sólida hace que sea menos susceptible de dejar gradientes de concentración al secarse como resultado de su transporte por migración del agua a través de la evaporación. El polietilenglicol ("PEG"), al que también se hace referencia por su nombre común óxido de polietileno o su nombre IUPAC polioxi-1-etileno, está disponible en el comercio y también puede prepararse mediante muchas técnicas conocidas y convencionales de polimerización. En una versión preferida, el polvo de polietilenglicol con un peso molecular de entre 2,000 Daltons y aproximadamente 8,000 Daltons se utiliza para proporcionar buenas características de eliminación de polvo para varios materiales de construcción. También se contempla el uso de una forma de polietilenglicol que no sea en polvo. Sin embargo, en la medida en que disminuye el peso molecular, se hace más difícil fabricar polietilenglicol en forma de polvo.

Un PEG preferido tiene forma de polvo seco que se agrega convenientemente a una mezcla seca. La mezcla seca incluye hasta un 13 por ciento, más preferiblemente dentro del rango de aproximadamente 0.1 a 8 por ciento, y más preferible aún entre 0.5 y 6 por ciento, del peso con base en el peso del componente hidráulico. El polvo amorfo de polietilenglicol está disponible bajo la marca CARBOWAX® de Dow Chemical Company de Midland, Michigan o Poliglicol de Clariant Corporation de Mount Holly, Carolina del Norte. En productos de yeso se utiliza preferiblemente la cantidad mínima de PEG que proporcione un control satisfactorio del polvo. El PEG ha demostrado que aumenta el tiempo de secado de los productos de yeso, requiriendo así tiempo adicional en el horno para obtener un nivel específico de secado. El desaceleramiento del proceso solo ocurre con la evaporación del agua residual, no con la hidratación, para no afectar los tiempos de secado.

Un polímero de fluidez libre, muy ramificado, redispersable en agua, a saber, metoxipolietilenglicol, también podría



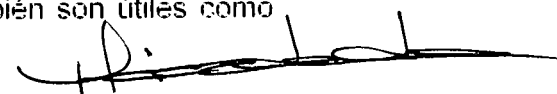
MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

usarse como aglutinante interno en lugar del polímero de polietilenglicol. Los T-PEGS (polietilenglicol tetrahidrofuranos) también son contemplados para su uso en estos compuestos. En el compuesto actual, un peso molecular preferido del polímero de metoxipolietilenglicol es entre 2,000 y 5,000.

En algunas versiones, es deseable dispersar con anterioridad en agua el agente de eliminación de polvo. Algunos agentes de eliminación de polvo son difíciles de mojar y requieren tiempo para dispersarse. Opcionalmente, el agente de eliminación de polvo se derrite antes de ser agregado al agua o el agua se calienta para ayudar en la dispersión. La preparación de un agente de eliminación de polvo dispersado con anterioridad permite una distribución más uniforme del agente de eliminación de polvo, el tiempo de permanencia en la mezcladora es de sólo algunos segundos.

De forma alternativa, el PEG se forma in situ agregando un óxido de alquil con sustitución del alkoxi a la mezcla de yeso con anterioridad a su fijación. El óxido reacciona con agua en la presencia de un catalista ácido. Debido a que no hay control sobre las reacciones de polimerización, se forma una amplia gama de pesos moleculares de PEG. Esto es benéfico debido a que no se conoce exactamente cuál PEG sería más efectivo. Superficies más duras, tales como los paneles de cemento de soporte se beneficiarían de la presencia de un PEG más duro y de mayor peso molecular. Las superficies más duras requieren de un PEG más duro que se ablande a una temperatura más alta. En una versión para un panel de concreto utilizando PEG, el peso molecular del PEG excede los 20,000 Daltons. Las superficies más suaves generarán partículas finas a temperaturas más bajas y deberían, por lo tanto, utilizar un PEG con menor peso molecular para aglomerar estos materiales.

Las ceras naturales, tales como la parafina, la cera de abeja, la cera de palma o la cera de soya, también son útiles como



MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

agentes de eliminación de polvo, siempre y cuando tengan características de punto de fundición apropiadas para hacer que la cera sea sólida a temperatura ambiente, pero se suavice o se vuelva líquida al aplicarle fricción. El polvo generado por la fricción, tal como durante el cortado, lijado o desgastado, es aglomerado por la cera mientras está suave. Cuando la cera aglomerada se separa de la pieza trabajada, se solidifica nuevamente mediante las partículas de polvo, haciendo que la remoción del polvo sea considerablemente más sencilla. Como se describió en relación con el PEG, las ceras y/o aceites con mayor peso molecular se utilizan opcionalmente con paneles más duros de cemento. Las ceras naturales preferidas incluyen parafinas C₁₃ – C₂₉. Las ceras son mezclables para obtener puntos de fundición promedio que puedan aglomerar partículas finas de polvo bajo diversas acciones de cortado, tales como aquellas exhibidas por herramientas de cortado de alta velocidad o por el uso de una cuchilla manual de seguridad.

Los materiales hidráulicos son minerales que se fijan a un producto duro mediante la adición/mezclado de agua que se combina químicamente con los minerales para formar un hidrato. El estuco está hecho de sulfato de calcio hemihidratado, que lo hidrata a sulfato de calcio dihidratado en cuestión de minutos. Los paneles marca SHEETROCK® (United States Gypsum Company, Chicago, IL) son un ejemplo de paneles de construcción con base en estuco. Los compuestos de silicato de cemento toman más tiempo en hidratarse. Esta es la causa del mayor tiempo de fijación del cemento en comparación con el yeso. Un ejemplo de un panel de construcción hecho con cemento son los paneles de cemento marca DUROCK® (United States Gypsum Company, Chicago, IL). La puzolana, incluyendo la ceniza de cal y la ceniza volante, son otros ejemplos de materiales hidráulicos. Los paneles de construcción elaborados de mezclas de materiales hidráulicos también se contemplan.

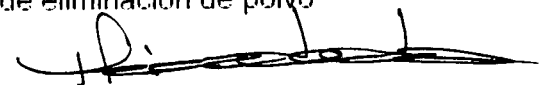


MARIANA LONDOÑO MEJIA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

En una versión de la invención, se utiliza estuco o sulfato de calcio hemihidratado para elaborar un panel de yeso. En la Patente U.S. No. 6,893,752, incluida en el presente mediante referencia, se elabora un panel de yeso. Dos formas de estuco se consiguen fácilmente. La forma alfa se elabora mediante la calcinación de yeso bajo presión. Es una forma acicular que fluye fácilmente. La forma beta produce cristales en forma de aguja. Esta forma es menos costosa, pero requiere más agua para adquirir fluidez. Cualquiera de estas formas, o una mezcla de ambas, se utilizan en los paneles de yeso, pero el sulfato beta-calcinado se utiliza más comúnmente debido a su precio razonable y disponibilidad. Cuando se agrega al agua, el sulfato de calcio hemihidratado se convierte a la forma dihidratada, formando una matriz interconectada de cristales dihidratados. A medida que el agua de la hidratación es adsorbida, la mezcla se fija y endurece para elaborar el producto terminado.

El agua está presente en cualquier cantidad que sea útil para elaborar una mezcla fluida con base en el material hidráulico. Una cantidad adecuada de agua excede la cantidad requerida para hidratar todo el material hidráulico. La cantidad exacta de agua se establece, al menos en parte, según el material hidráulico escogido y la aplicación para la cual vaya a ser utilizado el producto, la cantidad y tipo de aditivos utilizados y si se utiliza el tipo alfa o beta de estuco. La proporción preferida se calcula con base en el peso del agua en comparación con el peso del material hidráulico. Las proporciones preferidas oscilan entre aproximadamente 0.6:1 y aproximadamente 1:1.

El núcleo se forma de manera adyacente al material de revestimiento con base en la mezcla de agente de eliminación de polvo y estuco. La adición del agente de eliminación de polvo a la mezcla permite que ésta se distribuya a través de la mezcla y permite así la matriz de cristales resultante. El agente de eliminación de polvo



MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2003

adecuado está presente como sólido en la matriz de cristales a temperatura ambiente, pero se vuelve líquido o viscoso cuando se le aplica fricción aumentando localmente la temperatura de una parte del panel de construcción.

5 La mezcla se forma al combinar los componentes secos y los componentes húmedos. Los componentes secos de la mezcla, el yeso calcinado y cualquier aditivo seco, se mezclan antes de entrar a la mezcladora. La medida de agua se agrega directamente a la mezcladora. Los aditivos líquidos se agregan al agua, y la
10 mezcladora se activa por un período corto para mezclarlos. Los componentes secos se agregan al líquido en la mezcladora, y se mezclan hasta que los componentes secos se humedezcan.

 El material de revestimiento está presente opcionalmente en por lo menos una de las caras del panel de
15 construcción. Aunque un panel de construcción tiene varias caras, no es necesario que todas las caras estén cubiertas con un material de revestimiento. En algunas circunstancias, opcionalmente una o más caras se dejan sin recubrir. Una versión de esta invención es un panel de cemento que tiene recubierta sólo una cara. Otra versión es
20 el panel de yeso que tiene por lo menos una segunda cara y un segundo material de revestimiento en la segunda cara. Cuando más de una cara está cubierta con material de revestimiento, el material de revestimiento en una cara cualquiera será opcionalmente igual o diferente al material de revestimiento utilizado en cualquier otra cara.

25 Se puede utilizar cualquier material de revestimiento conocido para recubrir el panel de construcción. Los materiales de revestimiento que contienen papel, pulpa o cualquier almidón son los más comunes. El papel prensado es un material de revestimiento preferido para paneles de yeso debido a su disponibilidad común y
30 bajo costo. El papel de revestimiento puede ser opcionalmente blanqueado o no blanqueado. El papel comprende una o más capas o pliegos. Se contempla que, cuando se utilizan múltiples pliegos, es

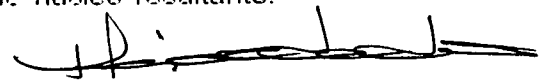

MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE ID. OJ. NEJ. PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

apropiado que uno o más pliegos sean diferentes entre sí en uno o más aspectos. Los papeles lisos y blanqueados con frecuencia proporcionan una buena superficie en un lado de los paneles de yeso para su pintura o decoración. La cara del panel de yeso opuesta a la cara que será decorada se coloca contra la superficie donde no será vista. Esta cara con frecuencia está cubierta con una superficie de papel no blanqueado.

En los casos en que el panel vaya a ser utilizado para la absorción de ruido, el material de revestimiento sería opcionalmente un revestimiento acústicamente transparente. Estos materiales permiten que el sonido pase a través de ellos en vez de reflejarlo hacia su fuente. Algunos ejemplos de revestimientos acústicamente transparentes son tejidos permeables de vidrio o fibra de vidrio. El sonido se transmite entre las fibras del vidrio. Por lo general el papel es un material acústicamente reflectivo a menos que haya sido perforado, proporcionándole huecos a través de los cuales las ondas de sonido puedan penetrar el papel.

En esta invención también se contempla la posibilidad de utilizar material de revestimiento distinto al papel. Los materiales de revestimiento también son hechos de plásticos, fibras y telas tejidas o no tejidas. Con frecuencia los paneles de cemento son revestidos con un plástico permeable para darles resistencia. La fibra de vidrio u otras fibras también son conocidas como materiales de revestimiento en los paneles de este tipo. Por lo general cuando se elaboran paneles de cemento el material de revestimiento se utiliza en una sola cara. Preferiblemente, el revestimiento será un material permeable hecho de un material natural o plástico que se coloca solamente en una cara. Sin embargo, se contempla el uso de dos o más revestimientos en un panel de concreto.

Luego la mezcla se combina hasta lograr una mezcla homogénea. Normalmente, se agrega una espuma acuosa a la mezcla para controlar la densidad del material de núcleo resultante.



MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
Nº. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

Tal espuma acuosa por lo general se genera mediante la combinación a alta velocidad de un agente espumante adecuado, agua y aire antes de agregar la espuma resultante a la mezcla. La espuma puede ser agregada a la mezcla directamente en la mezcladora, o
5 preferiblemente, a la mezcla en la medida en que sale de la mezcladora por el conducto de descarga. Véase, por ejemplo, la Patente U.S. No. 5,683,635, que hace parte del presente mediante referencia. En una fábrica de paneles de yeso, con frecuencia los sólidos y los líquidos se agregan de forma continua a la mezcladora,
10 mientras que la mezcla resultante es descargada de forma continua de la mezcladora, y tiene un tiempo promedio de permanencia en la mezcladora de menos de 30 segundos.

La mezcla es descargada continuamente a través de una o más salidas desde la mezcladora a través de un conducto de
15 descarga y se deposita sobre una banda en movimiento que lleva el material de revestimiento, formándose el panel. Otra lámina de papel de cubierta se coloca opcionalmente encima de la mezcla, de forma tal que la mezcla queda entre dos láminas de cubierta en movimiento a manera de sánduche, las cuales constituyen los revestimientos del
20 panel de yeso resultante. El grosor del panel resultante se controla mediante un rodillo de formado, y los bordes del panel se forman mediante dispositivos mecánicos adecuados que continuamente cortan, doblan y pegan los bordes sobrepuestos del papel. Guías adicionales mantienen el grosor y ancho a medida que la mezcla que
25 se está fijando se desplaza en una banda en movimiento. Mientras se mantiene la forma, el yeso calcinado se mantiene en condiciones suficientes (por ejemplo una temperatura de menos de aproximadamente 120°F (49°C)) para reaccionar con una parte del agua para fijar y formar una matriz entrelazada de cristales de yeso.
30 Luego los paneles son cortados, rebajados y llevado a un horno para secar los paneles solidificados pero algo húmedos.



MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IGUALDAD PROFESIONAL
Nº. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2005

Otra versión de la invención se refiere a paneles de cemento. Un ejemplo de panel de cemento y cómo elaborarlos se enseña en la Patente U.S. No. 5,030,502, incluida en la presente mediante referencia. Un cemento preferido es el cemento Portland.

- 5 Otros cementos adecuados son los cementos de fosfato y los cementos hidráulicos.

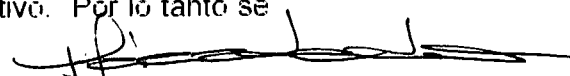
Para materiales de construcción a base de cemento, el agente de eliminación de polvo también se selecciona para que se derrita a temperaturas generadas por el trabajo con máquinas, o con
10 el cortado o desgastado del producto. Al igual que lo mencionado anteriormente, el agente de eliminación de polvo se selecciona para que se derrita a medida que las partículas finas de polvo son generadas, aglomerándolas para que se asienten rápidamente y tengan menor posibilidad de ser aerotransportadas.

- 15 Los ingredientes secos se combinan entre sí. Los aditivos en forma sólida, tal como el agente de eliminación de polvo y los acelerantes de fijación, se combinan con el cemento antes de entrar a la mezcladora. Después que los materiales secos son introducidos en la mezcladora, el agua y demás líquidos se agregan a
20 la mezcladora donde son mezclados hasta obtener una mezcla homogénea. La mezcla se deposita sobre un material de revestimiento tal como una tela o gasa permeable.

- A los paneles a base de cemento se les da forma de panel de muchas maneras. Algunas versiones vierten el material en
25 un molde y permiten que se fije en el molde hasta que esté suficientemente firme para su manejo. En otras versiones, la mezcla se deposita de forma preparada para que el panel se cure in situ. En este caso, al panel se le da forma mediante una forma. Después de curado el cemento, la retira la forma y se permite que el panel de
30 construcción permanezca en su lugar. Cualquier método para formar el panel de utilidad.


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
Nº. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

En algunas versiones de la invención, se incluyen aditivos en la mezcla para modificar una o más propiedades del producto final. Las concentraciones se reportan en cantidades de 1000 pies cuadrados de panel terminado ("MSF"). Varios aditivos se utilizan comúnmente en las mezclas de yeso. Los almidones o desespumantes se utilizan en cantidades de entre aproximadamente 6 y aproximadamente 20 lbs./MSF (entre 29 y aproximadamente 97 g/m²) para aumentar la densidad y darle resistencia al producto. Los retardantes de fijación (hasta aproximadamente 2 lb./MSF) (hasta aproximadamente 9.7g/m²) o acelerantes (hasta aproximadamente 35 lb./MSF) (hasta aproximadamente 170 g/m²) se agregan para modificar la velocidad a la que ocurren las reacciones de hidratación. "CSA" es un acelerador de fijación que comprende un 95% de sulfato de calcio dihidratado triturado con un 5% de azúcar y calentado hasta 250°F (121°C) para caramelizar el azúcar. El CSA es comercializado por USG Corporation, en su planta de Southard, OK, y es elaborado según la Patente U.S. No. 3,573,947, incorporada a la presente mediante referencia. Las fibras de vidrio se agregan opcionalmente a la mezcla en cantidades de por lo menos 9 lb./MSF (por lo menos 43 g/m²). Hasta 15 lb./MSF (hasta aproximadamente 73 g/m²) de fibra de papel también se agrega a la mezcla. Los dispersantes o surfactantes son aditivos comunes para modificar la viscosidad o propiedades de la superficie de la mezcla. Los sulfonatos de naftalina son dispersantes preferidos, tal como DILOFLOW® de Geo Specialty Chemicals, Cleveland, OH. Preferiblemente se deberá agregar un dispersante a la mezcla del núcleo en cantidades de hasta 16 lb./MSF (hasta 78 g/m²). Las emulsiones de cera, descritas en detalle más adelante, se agregan a la mezcla de yeso en cantidades de hasta 20 gal./MSF (0.8 l/m²) para mejorar la resistencia al agua de los paneles de yeso terminados. Además de otros preservativos, las sales de piritiona son de utilidad. No existen efectos adversos conocidos cuando las sales de piritiona se utilizan junto con cualquier otro aditivo. Por lo tanto se

**MARIANA LONDOÑO MEJÍA**

TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL

CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL

No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

contempla que las sales de piritiona son útiles cuando se combinan con cualquier aditivo agregado a la mezcla del núcleo de yeso para modificar otras propiedades del núcleo de yeso fijado.

Es necesario tener cuidado cuando se agrega PEG en
5 combinación con espuma y surfactantes. Algunos surfactantes forman una micro-espuma estable en presencia del PEG. Esta micro-espuma no se dispersa fácilmente, y una vez formada, se pierden los beneficios del PEG. Los surfactantes que se sabe forman micro-espumas de este tipo incluyen los surfactantes de benzoato de
10 dodecil.

En algunas versiones de la invención que emplean un agente espumante para crear vacíos en el producto de yeso solidificado para proporcionarle un menor peso, se puede emplear cualquiera de los agentes espumantes convencionales conocidos por
15 su utilidad en la preparación de productos de yeso con espuma solidificados. Muchos de tales agentes espumantes son bien conocidos y se consiguen fácilmente, por ejemplo por medio de GEO Specialty Chemicals, Ambler, PA. Las espumas y un método preferido para preparar productos de yeso espumados se divulgan en
20 la Patente U.S. No. 5,683,635, incluida en la presente mediante referencia.

Los rellenos también se contemplan para su uso en algunas versiones de la invención. Un árido de bajo peso, tal como la perlita expandida, se agrega opcionalmente al estuco para reducir la
25 densidad del panel de construcción producido. Los áridos, tales como gravilla o arena, también se agregan a las versiones que contienen cemento. Las cuentas de vidrio, las cuentas o fibras de plástico y las fibras orgánicas o inorgánicas son ejemplo de fibras adicionales que son utilizables. La cantidad de relleno se selecciona dependiendo del
30 tipo y cantidad de material hidráulico seco que haya sido escogido. Las cantidades de relleno pueden oscilar entre aproximadamente 20%

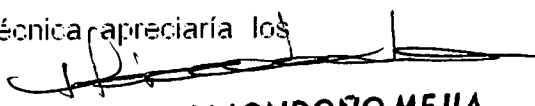


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

y aproximadamente 200% con base en el peso seco del componente hidráulico.

En algunas versiones se agrega a la mezcla de yeso un compuesto de trimetafosfato para mejorar la resistencia del producto y para mejorar la resistencia al escurrimiento o pandeado del yeso solidificado. Preferiblemente la concentración del compuesto de trimetafosfato será de entre aproximadamente 0.1% y aproximadamente 2.0% con base en el peso del yeso calcinado. Los compuestos de yeso incluyendo los compuestos de trimetafosfato se divulgan en la Patente U.S. No. 6,342,284, incluida en la presente mediante referencia. Algunos ejemplos de sales de trimetafosfato incluyen sales de trimetafosfato de sodio, de potasio o de litio, tales como las que comercializa Astaris, LLC., St. Louis, MO. En algunas versiones se agrega un compuesto de trimetafosfato a la mezcla de yeso para mejorar la resistencia del producto y para reducir la resistencia al pandeado o escurrimiento del yeso solidificado. La concentración del compuesto de trimetafosfato será preferiblemente de entre aproximadamente 0.1% y aproximadamente 2.0% con base en el peso del yeso calcinado. Los compuestos de yeso incluyendo los compuestos de trimetafosfato se divulgan en la Patente U.S. No. 6,342,284, incluida en la presente mediante referencia. Algunos ejemplos de sales de trimetafosfato incluyen sales de trimetafosfato de sodio, de potasio o de litio, tales como las que comercializa Astaris, LLC., St. Louis, MO.

Adicionalmente, el compuesto de yeso puede incluir opcionalmente un almidón, tal como almidón pre-gelatinizado o un almidón con modificación del ácido. La inclusión del almidón pre-gelatinizado aumenta la resistencia del yeso moldeado solidificado y seco y minimiza o evita el riesgo de la delaminación del papel bajo condiciones de humedad incrementada (por ejemplo, con respecto a proporciones elevadas de agua con respecto al yeso calcinado). Una persona con conocimientos normales en la técnica apreciaría los


MARIANA LONDOÑO MEJIA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 13 DE 2008

métodos para pre-gelatinizar el almidón crudo, tal como, por ejemplo, cocinar el almidón crudo en agua a temperaturas de por lo menos aproximadamente 185°F (85°C) u otros métodos. Algunos ejemplos apropiados de almidón pre-gelatinizado incluyen, pero sin limitarse a, almidón PCF 1000, comercialmente disponible de Lauhoff Grain Company y los almidones AMERIKOR 818 y HQM PREGEL, ambos comercialmente disponibles de Archer Daniels Midland Company. De

5 se incluido, el almidón pre-gelatinizado estaría presente en cualquier cantidad apropiada. Por ejemplo, de ser incluido, el almidón pre-gelatinizado puede agregarse a la mezcla utilizada para formar el compuesto de yeso solidificado de forma tal que esté presente en una

10 cantidad de entre aproximadamente 0.5% y aproximadamente 10% con base en el peso del compuesto de yeso solidificado.

Algunas versiones de yeso de la invención incluyen biocidas para reducir el crecimiento de moho. Cualquier biocida conocido, incluyendo el ácido bórico y las sales de piritiona, se puede

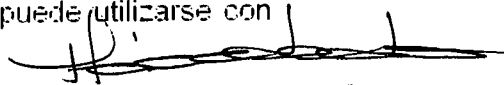
15 agregar para suprimir el crecimiento de moho en condiciones donde exista humedad. El biocida se agregar preferiblemente a la mezcla en cantidades de aproximadamente 100 partes de biocida por un millón de partes de estuco, ambos con base en el peso. Una versión utiliza

20 piritiona de sodio como biocida en un panel de yeso.

Cuando el núcleo está hecho de un compuesto a base de cemento, se pueden agregar opcionalmente varios aditivos dependiendo de la aplicación específica del panel de construcción.

25 Estos aditivos pueden incluir aceleradores de fijación, retardantes de fijación, espesantes, agentes para color, preservativos y otros aditivos en cantidades conocidas en la técnica. Los aditivos para un propósito en particular, así como las concentraciones adecuadas de los mismos, son conocidos por aquellos con conocimientos en la técnica.

30 Los agentes de color, tales como los pigmentos, tinturas o colorantes también son útiles como aditivos, particularmente en aplicaciones para pisos. Cualquier agente de color conocido puede utilizarse con


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

esta invención. El dióxido de titanio es particularmente útil para blanquear el compuesto. Los agentes de color se utilizan en las cantidades y se agregan mediante los métodos convencionalmente utilizados para compuestos de este tipo.

- 5 Mientras que versiones particulares del panel de yeso o cemento con un agente de eliminación de polvo han sido expuestas y descritas, será apreciado por aquellos con conocimientos en la técnica que se pueden hacer cambios y modificaciones a aquellas sin apartarse de la invención en sus aspectos más amplios y según se
10 describe en las siguientes reivindicaciones.


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

Lo que se reivindica es:

1. Un método para elaborar un panel de construcción que reduce el polvo que comprende:

seleccionar un agente de eliminación de polvo que sea sólido a temperatura ambiente pero que se derrita para formar partículas compuestas mediante por lo menos uno de aglomerar y adsorción de partículas finas en la superficie bajo condiciones seleccionadas de un grupo que consiste en trabajado con maquinaria, cortado, desgastado o lijado;

elaborar una mezcla que incluya agua, un agente de eliminación de polvo y un material hidráulico seleccionado de un grupo que consiste de sulfato de calcio hemihidratado y cemento;

depositar la mezcla sobre un material de revestimiento;

darle forma de panel a la mezcla; y

permitir que la mezcla se fije.

2. El método de la reivindicación 1 donde dicho material de revestimiento es uno del grupo que consiste de papel, fibras de vidrio y tejido o gasa permeable.

3. El método de la reivindicación 1 que además comprende la colocación de un segundo material de revestimiento sobre dicha mezcla para formar un sánduche.

4. El método de la reivindicación 1 donde dicha etapa de formación comprende moldear o emparejar.

5. El método de la reivindicación 1 comprendiendo además la formación del agente de eliminación de polvo in situ.


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

6. El método de la reivindicación 5 donde dicha etapa de producción comprende agregar al agua un óxido de alquil con sustitución del alkoxi.

7. El método de la reivindicación 1 donde dicha etapa de selección comprende seleccionar de un grupo que consiste de un agente de eliminación de polvo y una cera natural.

8. El método de la reivindicación 7 donde dicho agente de eliminación de polvo es un propilenglicol.

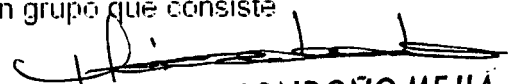
9. El método de la reivindicación 1 donde dicha etapa de selección comprende seleccionar un agente de eliminación de polvo que tenga un punto de fundición de entre aproximadamente 80°F y aproximadamente 150°F.

10. El método de la reivindicación 9 donde dicha etapa de selección comprende seleccionar un agente de eliminación de polvo que tenga un punto de fundición de entre aproximadamente 90°F y aproximadamente 120°F.

11. El método de la reivindicación 1 donde dicha etapa de selección comprende seleccionar un agente de eliminación de polvo que tenga un peso molecular de entre aproximadamente 1,000 y aproximadamente 20,000 Daltons.

12. El método de la reivindicación 1 comprendiendo además la adición de espuma a la mezcla antes de la etapa de depositado.

13. El método de la reivindicación 1 comprendiendo además la adición de aditivos seleccionados de un grupo que consiste


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

de un agente de mejoramiento de la resistencia, un modificante de tiempo de fijación, un aglutinante, un relleno, y mezclas de los anteriores a la mezcla.

14. El método de la reivindicación 1 donde dicha etapa de formación da forma de panel de yeso a la mezcla.

15. El método de la reivindicación 1 donde dicha etapa de formación da forma de panel de cemento a la mezcla.

HASTA AQUÍ LA TRADUCCIÓN

ESTA ES UNA TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DE UN DOCUMENTO DENOMINADO "SPECIFICATION" ORIGINALMENTE EN INGLÉS, REALIZADA EN BOGOTÁ, EL 7 DE ENERO DE 2010 POR MARIANA LONDOÑO MEJÍA, TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL SEGÚN CERTIFICADO DE IDONEIDAD PROFESIONAL NO. 0264 DEL 18 DE AGOSTO DE 2008.



MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT

To: CAROLE A. MICKELSON
GREER, BURNS & CRAIN, LTD.
300 SOUTH WACKER DRIVE
SUITE 2500
CHICAGO, IL 60606

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT AND
THE WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL
SEARCHING AUTHORITY, OF THE DECLARATION

(PCT Rule 44.1)

Date of mailing (day/month/year) AUGUST 1, 2008

Applicant's or agent's file reference
2033.74830PC

FOR FURTHER ACTION See paragraphs 1 and 4 below

International application No.
PCT/US 08/61940

International filing date (day/month/year) 30 April 2008 (30.04.2008)

Applicant UNITED STATES GYPSUM COMPANY

1. ☒ The applicant is hereby notified that the international search report and the written opinion of the International Searching Authority have been established and are transmitted herewith.

Filing of amendments and statement under Article 19:

The applicant is entitled, if he so wishes, to amend the claims of the international application (see Rule 46):

When? The time limit for filing such amendments is normally two months from the date of transmittal of the international search report.

Where? Directly to the International Bureau of WIPO, 34 chemin des Colombettes
1211 Geneva 26, Switzerland, Facsimile No.: +41 22 740 1435

For more detailed instructions, see the notes on the accompanying sheet.

2. ☐ The applicant is hereby notified that no international search report will be established and that the declaration under Article 17(2)(a) to that effect and the written opinion of the International Searching Authority are transmitted herewith.

3. ☐ With regard to the protest against payment of (an) additional fee(s) under Rule 40.2, the applicant is notified that:

☐ the protest together with the decision thereon has been transmitted to the International Bureau together with the applicant's request to forward the texts of both the protest and the decision thereon to the designated Offices.

☐ no decision has been made yet on the protest; the applicant will be notified as soon as a decision is made.

4. Reminders

Shortly after the expiration of 18 months from the priority date, the international application will be published by the International Bureau. If the applicant wishes to avoid or postpone publication, a notice of withdrawal of the international application, or of the priority claim, must reach the International Bureau as provided in Rules 90bis.1 and 90bis.3, respectively, before the completion of the technical preparations for international publication.

The applicant may submit comments on an informal basis on the written opinion of the International Searching Authority to the International Bureau. The International Bureau will send a copy of such comments to all designated Offices unless an international preliminary examination report has been or is to be established. These comments would also be made available to the public but not before the expiration of 30 months from the priority date.

Within 19 months from the priority date, but only in respect of some designated Offices, a demand for international preliminary examination must be filed if the applicant wishes to postpone the entry into the national phase until 30 months from the priority date (in some Offices even later); otherwise, the applicant must, within 20 months from the priority date, perform the prescribed acts for entry into the national phase before those designated Offices.

In respect of other designated Offices, the time limit of 30 months (or later) will apply even if no demand is filed within 19 months.

See the Annex to Form PCT/IB/301 and, for details about the applicable time limits, Office by Office, see the PCT Applicant's Guide, Volume II, National Chapters and the WIPO Internet site.

Name and mailing address of the ISA/US
Mail Stop PCT, Attn: ISA/US
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22312-1450
Facsimile No.: 571-273-3201

Authorized officer:

Lee W. Young

PCT Helpdesk: 571-273-1300
PCT OSP: 571-273-7774

Form PCT/ISA/220 (January 2004)

(See notes on accompanying sheet)

AUG 08 2008

TS 10/3/08

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT

To: CAROLE A. MICKELSON
GREER, BURNS & CRAIN, LTD.
300 SOUTH WACKER DRIVE
SUITE 2500
CHICAGO, IL 60606

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT AND
THE WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL
SEARCHING AUTHORITY, OF THE DECLARATION

(PCT Rule 44.1)

Applicant's or agent's file reference 2033.74830PC	Date of mailing (day/month/year) AUGUST 1, 2008
International application No. PCT/US 08/61940	International filing date (day/month/year) 30 April 2008 (20.04.2008)
Applicant UNITED STATES GYPSUM COMPANY	

1. ☒ The applicant is hereby notified that the international search report and the written opinion of the International Searching Authority have been established and are transmitted herewith.

Filing of amendments and statement under Article 19:

The applicant is entitled, if he so wishes, to amend the claims of the international application (see Rule 46):

When? The time limit for filing such amendments is normally two months from the date of transmittal of the international search report.

Where? Directly to the International Bureau of WIPO, 34 chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland, Facsimile No. +41 22 740 1435

For more detailed instructions, see the notes on the accompanying sheet.

2. ☐ The applicant is hereby notified that no international search report will be established and that the declaration under Article 17(2)(a) to that effect and the written opinion of the International Searching Authority are transmitted herewith.

3. ☐ With regard to the protest against payment of (an) additional fee(s) under Rule 40.2, the applicant is notified that:

☐ the protest together with the decision thereon has been transmitted to the International Bureau together with the applicant's request to forward the texts of both the protest and the decision thereon to the designated Offices.

☐ no decision has been made yet on the protest; the applicant will be notified as soon as a decision is made.

4. **Reminders**

Shortly after the expiration of 18 months from the priority date, the international application will be published by the International Bureau. If the applicant wishes to avoid or postpone publication, a notice of withdrawal of the international application, or of the priority claim, must reach the International Bureau as provided in Rules 90bis.1 and 90bis.3, respectively, before the completion of the technical preparations for international publication.

The applicant may submit comments on an informal basis on the written opinion of the International Searching Authority to the International Bureau. The International Bureau will send a copy of such comments to all designated Offices unless an international preliminary examination report has been or is to be established. These comments would also be made available to the public but not before the expiration of 20 months from the priority date.

Within 19 months from the priority date, but only in respect of some designated Offices, a demand for international preliminary examination must be filed if the applicant wishes to postpone the entry into the national phase until 30 months from the priority date (in some Offices even later); otherwise, the applicant must, within 20 months from the priority date, perform the prescribed acts for entry into the national phase before those designated Offices.

In respect of other designated Offices, the time limit of 30 months (or later) will apply even if no demand is filed within 19 months.

See the Annex to Form PCT/IB/301 and, for details about the applicable time limits, Office by Office, see the *PCT Applicant's Guide*, Volume II, National Chapters and the WIPO Internet site.

Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-3201	Authorized officer: Lee W. Young PCT Helpdesk: 571-272-7300 PCT OSP: 571-272-7774
---	--

Form PCT/ISA/220 (January 2004)

(See notes on accompanying sheet)

2008 AUG -5 PM 9:20

66

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference 2033.74830PG	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/US 08/61940	International filing date (day/month/year) 30 April 2008 (30.04.2008)	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 13 June 2007 (13.06.2007)
Applicant UNITED STATES GYPSUM COMPANY		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 2 sheets.

☐ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the **language**, the international search was carried out on the basis of:

- ☒ the international application in the language in which it was filed.
☐ a translation of the international application into _____ which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b)).

b. ☐ This international search report has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43.6bis(a)).

c. ☐ With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ **Certain claims were found unsearchable** (see Box No. II).

3. ☐ **Unity of invention is lacking** (see Box No. III).

4. With regard to the **title**,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant.
☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the **abstract**,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant.
☐ the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority.

6. With regard to the **drawings**,

- a. the figure of the **drawings** to be published with the abstract is Figure No. _____
☐ as suggested by the applicant.
☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure.
☐ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention.
b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US 08/61940

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - E06B 7/00 (2008.04) USPC - 52/200,209 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC(8): E06B 7/00 (2008.04) USPC: 52/200,209 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched USPC: 52/302.5, 741.4 (Keywords limited - See list for keywords) Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) PubWEST(USPT, PGPB, EPAB, JPAB); DialogPFD(Chemistry); Google Scholar Search Terms: Building, panel, dust, reducing, calcium, sulfate, hemihydrate, paper, glass, fiber, alkox, alkylene, dedusting, gypsum		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2002/0030871 A1 (Pichio et al.) 11 July 2002 (11.07.2002), especially, para [0002], [0003], [0007], [0011], [0043]-[0045], [0052], [0064], [0076], [0089], [0093], [0115] and [0219].	1-15
Y	US 6,673,144 B2 (Immodino, Jr. et al.) 6 January 2004 (06.01.2004), especially, (col 2, ln 64); (col 2, ln 65-66); (col 3, ln 20); (col 3, ln 66-67 to col 4, ln 1-3); (col 4, ln 7) and (col 5, ln 7-9).	1-15
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" documents member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 27 July 2008 (27.07.2008)		Date of mailing of the international search report AUGUST 1, 2008
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-2201		Authorized officer: Lee W. Young PCT Help desk: 571-272-5100 PCT OSP: 571-272-7771

PATENT COOPERATION TREATY

67

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

(PCT Rule 43bis.1)

To:
CAROLE A. MICKELSON
GREER, BURNS & CRAIN, LTD.
300 SOUTH WACKER DRIVE
SUITE 2500
CHICAGO, IL 60606

Date of mailing
(day/month/year) AUGUST 1, 2008

Applicant's or agent's file reference
2033.74836PC

FOR FURTHER ACTION

See paragraph 2 below

International application No.

PCT/US 08/61940

International filing date (day/month/year)

20 April 2008 (20.04.2008)

Priority date (day/month/year)

13 June 2007 (13.06.2007)

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
IPC(8) - E06B 7/00 (2008.04)

USPC - 52/200,209

Applicant UNITED STATES GYPSUM COMPANY

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basic of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA/US
Mail Stop PCT, Attn: ISA/US
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22312-1450
Facsimile No. 571-273-3201

Date of completion of this opinion

27 July 2008 (27.07.2008)

Authorized officer:

Lee W. Young

PCT Helpdesk: 571-272-4300
PCT OSP: 571-272-7774

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/US 08/61940

Box No. I Basis of this opinion

1. With regard to the language, this opinion has been established on the basis of:
 - ☒ the international application in the language in which it was filed.
 - ☐ a translation of the international application into _____ which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b)).
2. ☐ This opinion has been established taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43bis.1(a)).
3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing
 - ☐ contained in the international application as filed
 - ☐ filed together with the international application in electronic form
 - ☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search
4. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table(s) relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
5. Additional comments:

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/US 00/61940

Box No. V	Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement			
1.	Statement			
	Novelty (N)	Claims	1-15	YES
		Claims	None	NO
	Inventive step (IS)	Claims	None	YES
		Claims	1-15	NO
	Industrial applicability (IA)	Claims	1-15	YES
		Claims	None	NO
2.	Citations and explanations:			
	Claims 1-15 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over US 2002/0050871 A1 to Ritchie et al. (hereinafter "Ritchie"), in view of US 6,673,144 B2 to Imbordino, Jr. et al. (hereinafter "Imbordino, Jr.") Regarding claim 1, Ritchie discloses a method of making a dust-reducing building panel comprising (para [0011]; cementitious panel): - making a slurry including water, a dedusting agent and a hydraulic material selected from the group consisting of calcium sulfate hemihydrate and cement; depositing the slurry onto a facing material; forming the slurry into a panel; and allowing the slurry to set (para [0043]; "slurry" is to be understood as referring to a flowable mixture, e.g., a flowable mixture of water and a hydraulic cement and para [0093]; The water containing dispersed silica fume is then mixed with the dry-blended calcium sulfate hemihydrate/portland cement mixture and para [0003]; a wall facing material may be affixed thereto such as, for example, ceramic tile, thin brick, thin marble panels, stucco, or the like). - Ritchie does not expressly disclose selecting a dedusting agent that is a solid at room temperature but that melts to form composite particles by at least one of agglomerating and surface adsorption of fines under conditions selected from the group consisting of machining, cutting, abrading or sanding. Imbordino, Jr. discloses selecting a dedusting agent that is a solid at room temperature but that melts to form composite particles by at least one of agglomerating and surface adsorption of fines under conditions selected from the group consisting of machining, cutting, abrading or sanding (col 3, in 66-67 to col 4, in 1-3; A lower dusting joint compound with higher gloss retention and forms a solid at room temperature). It would have been obvious to one of skill in the art to utilize a dedusting agent that is a solid at room temperature but that melts to form composite particles by at least one of agglomerating and surface adsorption of fines under conditions selected from the group consisting of machining, cutting, abrading or sanding as in the teaching of Imbordino, Jr. in method of making a dust-reducing building panel in the teaching of Ritchie to develop a panel that produces less air borne dust when the set or dried. Regarding claim 2, Ritchie and Imbordino, Jr. disclose the method of claim 1 as discussed above. Further, Ritchie discloses wherein said facing material is one of the group consisting of paper, glass fibers and scrim (para [0045]; scrim, fabric; para [0004]; paper fibers). Regarding claim 3, Ritchie and Imbordino, Jr. disclose the method of claim 1 as discussed above. Further, Ritchie discloses further comprising pading a second facing material on said slurry to form a sandwich (para [0078]). The core composition is deposited between basalt fiber meshes, scrims or fabric sheets (second facing material) to form a sandwich). Regarding claim 4, Ritchie and Imbordino, Jr. disclose the method of claim 1 as discussed above. Further, Ritchie discloses wherein said forming step comprises casting or screeding (para [0019]; core mix screeding roller). Regarding claim 5, Ritchie and Imbordino, Jr. disclose the method of claim 1 as discussed above. Further, Imbordino, Jr. discloses comprising forming the dedusting agent in situ. Even though Ritchie or Imbordino, Jr. does not expressly disclose forming the dedusting agent in situ, it would have been obvious to one of skill in the art to utilize such a step in the method of claim 1 as it is one of the commonly utilized procedure during the formation of building panels. Regarding claim 6, Ritchie and Imbordino, Jr. disclose the method of claim 5 as discussed above. Further, Imbordino, Jr. discloses wherein said producing step comprises adding an alkoxy-substituted alkylene oxide to the water (col 4, in 7; alkoxy-substituted ethylene oxide with water). Regarding claim 7, Ritchie and Imbordino, Jr. disclose the method of claim 1 as discussed above. Further, Imbordino, Jr. discloses wherein said selecting step comprises selecting from the group consisting of dedusting agent and natural wax (col 3, in 66-67 to col 4, in 1-3; as discussed in claim 1 and col 3, in 20; waxes). Regarding claim 8, Ritchie and Imbordino, Jr. disclose the method of claim 7 as discussed above. Further, Imbordino, Jr. discloses wherein said dedusting agent is a propylene glycol (col 2, in 64; polyethylene glycol). Even though the disclosed dedusting agent is an analog that has one less carbon in the repeating unit than polyethylene glycol, it would have been obvious to one of skill in the art to utilize the higher carbon analog to increase the viscosity and hence, alter the rheological property of the dedusting agent.			
-----CONTINUATION ON SUPPLEMENTAL BOX-----				

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/AUS 08/61940

Supplemental Box

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.

Continuation of:

Box V.2.: Citations and explanations:

Regarding claim 9, Ritchie and Imbordino, Jr. disclose the method of claim 1 as discussed above. Further, Imbordino, Jr. discloses wherein said selecting step comprises selecting a dedusting agent having a melting point of from about 80°F to about 150°F (col. 2, ln 65-66; an average melting point of from about 80 F (27 F) to about 150 F (80 C)).

Regarding claim 10, Ritchie and Imbordino, Jr. disclose the method of claim 9 as discussed above. Further, Imbordino, Jr. discloses wherein said selecting step comprises selecting a dedusting agent having a melting point of from about 30°F to about 120°F (col. 2, ln 65-66; an average melting point of from about 80 F (27 F) to about 150 F (80 C)).

Regarding claim 11, Ritchie and Imbordino, Jr. disclose the method of claim 1 as discussed above. Further, Imbordino, Jr. discloses wherein said selecting step comprises selecting a dedusting agent having a molecular weight of about 1,000 to about 20,000 Daltons (col 5, ln 7-9; molecular weight ranges from about 3350 Daltons to about 20,000 Daltons and most preferably from about 8000 Daltons to about 20,000 Daltons).

Regarding claim 12, Ritchie and Imbordino, Jr. disclose the method of claim 1 as discussed above. Further, Ritchie discloses comprising adding foam to the slurry prior to the depositing step (para [0052]; A second component can include a mixture of foam and other conventional additives (which is added to the slurry prior to deposition)).

Regarding claim 13, Ritchie and Imbordino, Jr. disclose the method of claim 1 as discussed above. Further, Ritchie discloses comprising introducing additives selected from the group consisting of a strength enhancing agent, a set time modifier, a binder, a filler, and mixtures thereof into the slurry (para [0088]; silica binder, para [0115]; pozzolanic aggregate filler).

Regarding claim 14, Ritchie and Imbordino, Jr. disclose the method of claim 1 as discussed above. Further, Ritchie discloses wherein said forming step forms the slurry into a gypsum panel (para [0002]; gypsum panel and para [0041]; as discussed in claim 1).

Regarding claim 15, Ritchie and Imbordino, Jr. disclose the method of claim 1 as discussed above. Further, Ritchie discloses wherein said forming step forms the slurry into a cement board (para [0007]; cement board and para [0044]; as discussed in claim 1).

Claims 1-15 have industrial applicability as defined by PCT Article 33(4) because the subject matter can be made or used in industry.

TRADUCCIÓN OFICIAL DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLÉS. PARA SU IDENTIFICACIÓN SE SELLA CON EL SELLO DE MARIANA LONDOÑO MEJÍA, TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL SEGÚN CERTIFICADO DE IDONEIDAD PROFESIONAL No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008.

TRATADO DE COOPERACIÓN EN PATENTES (PCT)

De la
AUTORIDAD INTERNACIONAL DE BÚSQUEDAS

PCT

Para:
CAROLE A. MICKELSON
GREEP, BURNS & CRAIN
300 SOUTH WACKER DRIVE
SUITE 2500
CHICAGO, IL 60606

NOTIFICACIÓN SOBRE TRANSMISIÓN
DEL INFORME DE BÚSQUEDA
INTERNACIONAL Y DEL CONCEPTO
ESCRITO DE LA AUTORIDAD
INTERNACIONAL DE BÚSQUEDAS,
O LA DECLARACIÓN

(Regla 44.1 del PCT)

Fecha de envío
(día/mes/año) 1 de agosto de 2008

Referencia del expediente del solicitante o del
representante
2033.74830PC

PARA CUALQUIER ACCIÓN ADICIONAL

Ver los parágrafos 1 y 4 a continuación

Solicitud Internacional No.

PCT/US 08/61940

Fecha Internacional de Presentación (día/mes/año)

30 de abril de 2008 (30.04.2008)

Solicitante: UNITED STATES GYPSUM COMPANY

1. ☒ Por el presente se notifica al solicitante que el informe de búsqueda internacional y la opinión escrita de la Autoridad Internacional de Búsquedas se han establecido y se transmiten con el presente.

Presentación de modificaciones y declaraciones bajo el Artículo 19:

El solicitante tiene derecho, si así lo desea, a modificar la reivindicaciones de la solicitud internacional (véase la Regla 46):

¿Cuándo? El tiempo límite para presentar tales modificaciones normalmente es dos meses desde la fecha de transmisión del informe de búsqueda internacional.

¿Dónde? Directamente ante la Oficina Internacional de WIPO, 34 chemin des Colombettes, 1211 Ginebra 20, Suiza, Fax No. +41 22 740 1435.

Para obtener instrucciones más detalladas, véanse las notas en la hoja adjunta.

2. ☐ Por el presente se notifica al solicitante que ningún informe de búsqueda internacional será establecido y que la declaración bajo el Artículo 17(2)(a) para ese efecto y la opinión escrita de la Autoridad Internacional de Búsquedas se transmite con el presente.
3. ☐ **Con respecto al protesto** contra el pago de una tasa o tasas adicionales bajo la Regla 40.2,

MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

se notifica al solicitante que:

- ☐ el protesto junto con la decisión sobre el mismo han sido transmitidos a la Oficina Internacional junto con la solicitud del solicitante de enviar los textos tanto del protesto como de la decisión sobre el mismo a las Oficinas correspondientes.
- ☐ ninguna decisión ha sido tomada aún sobre el protesto; el solicitante será notificado tan pronto como se tome una decisión.

4. Recordatorios

Poco después de la expiración del plazo de **18 meses** desde la fecha de prioridad, la solicitud internacional será publicada por la Oficina Internacional. Si el solicitante desea evitar o posponer la publicación, una notificación de retiro de la solicitud internacional, o de la reivindicación de prioridad, deberá llegar a la Oficina Internacional según lo establecen las Reglas 90 bis 1 y 90 bis 3, respectivamente, antes de completarse los preparativos técnicos para la publicación internacional.

El solicitante podrá presentar comentarios de manera informal al concepto escrito de la Autoridad Internacional de Búsquedas ante la Oficina Internacional. La Oficina Internacional enviará una copia de tales comentarios a todas las Oficinas competentes a menos que un informe de examen preliminar internacional haya sido o vaya a ser expedido. Estos comentarios también estarían disponibles al público pero no antes de la expiración de 30 meses contados desde la fecha de prioridad.

Dentro de los **19 meses** contados desde la fecha de prioridad, pero sólo con respecto a alguna Oficinas designadas, debe presentarse un solicitud de examen preliminar internacional si el solicitante desea posponer el inicio de la fase nacional **hasta 30 meses** contados desde la fecha de prioridad (en algunas Oficinas podría ser más); de lo contrario, el solicitante deberá cumplir con las acciones ordenadas, **dentro de los 20 meses** desde la fecha de prioridad, para el inicio de la fase nacional ante aquellas Oficinas designadas.

Con respecto a otras Oficinas designadas, el límite de tiempo de **30 meses** (o más) será aplicable aún si no se hace ninguna solicitud dentro de 19 meses.

Véase el Anexo al Formulario PCT/IB/301 y, para obtener detalles sobre los límites de tiempo aplicables, Oficina por Oficina, véase la Guía del Solicitante PCT, Volumen II, Capítulos Nacionales y la página web de WIPO.

Nombre y dirección de correspondencia de la ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Comisionado de Patentes P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Fax No. (571) 273-3201	Funcionario autorizado Lee W. Young Tels No. (571) 272-4300 (571) 272-7774
--	---

Formulario PCT/ISA/220 (Enero 2004)

(Véanse anotaciones en hoja adjunta)
(Sello:) AGOSTO 08, 2008

HASTA AQUÍ LA TRADUCCIÓN

ESTA ES UNA TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DE UN DOCUMENTO DENOMINADO "NOTIFICATION" ORIGINALMENTE EN INGLÉS, REALIZADA EN BOGOTÁ, EL 6 DE ENERO DE 2010 POR MARIANA LONDOÑO MEJÍA, TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL SEGÚN CERTIFICADO DE IDONEIDAD PROFESIONAL NO. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008.


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

75

TRADUCCIÓN OFICIAL DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLÉS. PARA SU IDENTIFICACIÓN SE SELLA CON EL SELLO DE MARIANA LONDOÑO MEJÍA, TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL SEGÚN CERTIFICADO DE IDONEIDAD PROFESIONAL No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008.

TRATADO DE COOPERACIÓN EN PATENTES

PCT

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

(Artículo 18 y Reglas 43 y 44 del PCT)

Referencia del expediente del solicitante o del representante 2033.74830PC	PARA CUALQUIER ACCIÓN ADICIONAL Véase el Formulario PCT/ISA/220, así como, de ser aplicable, el punto 5 a continuación	
Solicitud Internacional No. PCT/US 08/61940	Fecha Internacional de Presentación (día/mes/año) 30 de abril de 2008 (30.04.2008)	Fecha de Prioridad (Primera) (día/mes/año) 13 de junio de 2007 (13.06.2007)
Solicitante UNITED STATES GYPSUM COMPANY		

Este informe de búsqueda internacional ha sido preparado por esta Autoridad Internacional de Búsquedas y se transmite al solicitante de conformidad con el Artículo 18. Una copia está siendo transmitida a la Oficina Internacional.

Este informe de búsqueda internacional consta de un total de 2 páginas.

☐ También está acompañado de una copia de cada documento de la técnica previa citada en este informe.

1. Fundamento del informe

a. Con respecto al idioma, este concepto se emite con base en:

- ☒ la solicitud internacional en el lenguaje en que fue presentada
☐ una traducción de la solicitud internacional al _____, que es el idioma de la traducción suministrada para propósitos de la búsqueda internacional (Artículos 12.3(a) y 23.1(b)).

b. ☐ Este informe internacional de búsqueda se establece teniendo en cuenta la **rectificación de un error obvio** autorizado por o notificado a esta Autoridad bajo la Regla 91 (Regla 43bis.1(a))

c. ☐ Con respecto a cualquier **secuencia de nucleótidos y/o aminoácidos** divulgada en la solicitud internacional, véase la Casilla No. I

MARIANA LONDOÑO MEJÍA
 TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL
 CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
 No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

76

2. ☐ **Algunas reivindicaciones no se pudieron buscar** (Véase la Casilla No. II).

3. ☐ **Falta unidad en la invención** (Véase la Casilla No. III).

4. Con respecto al **título**,
☒ se aprueba el texto de la manera en que fue presentado por el solicitante
☐ esta Autoridad ha establecido que el texto dice lo siguiente:

5. Con respecto al **resumen**,
☒ se aprueba el texto de la manera en que fue presentado por el solicitante
☐ esta Autoridad ha establecido que el texto dice lo que aparece en la Casilla No. IV, según la Regla 38.2(b). El solicitante podrá dentro de un mes contado desde la fecha de envío por correo de este informe de búsqueda internacional, presentar sus comentarios a esta Autoridad.

6. Con respecto a los **dibujos**,
 a. La figura de los **dibujos** a ser publicados con el resumen es la Figura No. _____
☐ como lo sugiere el solicitante.
☐ según selección de esta Autoridad, porque el solicitante no sugirió una figura.
☐ según selección de esta Autoridad, porque esta figura caracteriza mejor la invención.

b. ☐ Ninguna de las figuras va a ser publicada con el resumen.

Formulario PCT/ISA/210 (Primera página) (Abril 2007)

REPORTE DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL	Solicitud Internacional No. PCT/US 08/61940						
A. CLASIFICACIÓN DEL TEMA IPC(8) – E06 7/00 (2008.04) USPC – 52/200,209 De conformidad con la Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o la clasificación nacional y la IPC							
B. CAMPOS DE LA BÚSQUEDA Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de símbolos de clasificación) IPC(8): E06B 7/00 (2008.04) USPC: 52/200,209 Documentación buscada además de documentación mínima en la medida en que tales documentos estén incluidos en los campos de la búsqueda USPC – 52/302.3,741.4 (palabras claves limitadas- Véase lista para palabras claves) Base de datos electrónica consultada durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, de ser aplicable, términos de búsqueda utilizados) PubWEST (USPT, PGPB, EPAB, JPAB); DialogPRO (Química); Google Scholar Términos de búsqueda: Construcción, panel, polvo, reductor, calcio, sulfato, hemihidrato, papel, vidrio, fibra, alcox, alquilo, eliminación de polvo, yeso							
C. DOCUMENTOS QUE SE CONSIDERAN RELEVANTES <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 15%;">Categoría*</th> <th style="width: 55%;">Cita del documento, con indicación, si es apropiado, de los apartes relevantes.</th> <th style="width: 30%;">Relevante para la reivindicación No.</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>		Categoría*	Cita del documento, con indicación, si es apropiado, de los apartes relevantes.	Relevante para la reivindicación No.			
Categoría*	Cita del documento, con indicación, si es apropiado, de los apartes relevantes.	Relevante para la reivindicación No.					

MARIANA LONDOÑO MEJIA
 TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
 CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
 No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

Y	US 2002/0090871 A1 (Ritchie y otros) 11 de julio, 2002 (11.07.2002), especialmente párrafos [0002], [0003], [0007], [0011], [0043]-[0045], [0052], [0064], [0078], [0089], [0093], [0115] y [0219].	1-15
Y	US 6,673,144 B2 (Immordino, Jr. y otros) 6 de enero, 2004 (06.01.2004), especialmente, (columna 2, línea 64); (columna 2, líneas 65-66); (columna 3, línea 20); (columna 3, líneas 66-67 a columna 4, líneas 1-3); (columna 4, línea 7) y (columna 5, líneas 7-9).	1-15
☐ Se mencionan más documentos en la continuación de la Casilla C. ☐		
* Categorías especiales de documentos citados: "A" documento que define las generalidades del medio respectivo y que no se considera de particular relevancia "E" solicitud o patente anterior pero publicada en o después de la fecha internacional de presentación "L" documento que podría arrojar dudas sobre reivindicaciones sobre prioridad o que se cita para establecer la fecha de publicación de otro documento citado o por otra razón especial (según se especifique) "O" documento que se refiere a una divulgación oral, uso, demostración u otro medio "P" documento publicado con anterioridad a la fecha internacional de presentación pero después de la fecha de prioridad que se reclama "T" documento posterior publicado después de la fecha internacional de presentación o fecha de prioridad y que no está en conflicto con la solicitud pero se cita para dar claridad sobre el principio o teoría que subyace a la invención "X" documento de relevancia particular; no se puede considerar que la invención reivindicada es novedosa ni que tiene nivel inventivo cuando el documento es considerado de forma aislada "Y" documento de relevancia particular; no se puede considerar que la invención reivindicada tiene nivel inventivo cuando el documento es considerado en combinación con uno o más documentos del mismo tipo, y tal combinación sería obvia para cualquier persona experta en la técnica respectiva "&" documento que hace parte de la misma familia de patentes		
Fecha real de terminación de la búsqueda internacional 27 de julio de 2008 (27.07.2008)		Fecha de envío del reporte de búsqueda internacional 1 de agosto, 2008
Nombre y dirección de correspondencia del ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Director de Patentes P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Fax No. 571-273-3201		Funcionario autorizado: Lee W. Young Teléfonos No.: 571-272-4300 571-272-7774

Formulario PCT/ISA/210 (segunda página) (Abril 2007)

HASTA AQUÍ LA TRADUCCIÓN

ESTA ES UNA TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DE UN DOCUMENTO DENOMINADO "ISR" ORIGINALMENTE EN INGLÉS, REALIZADA EN BOGOTÁ, EL 6 DE ENERO DE 2010 POR MARIANA LONDOÑO MEJÍA, TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL SEGÚN CERTIFICADO DE IDONEIDAD PROFESIONAL NO. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008.

MARIANA LONDOÑO MEJÍA
 TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL
 CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
 No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

TRADUCCIÓN OFICIAL DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLÉS. PARA SU IDENTIFICACIÓN SE SELLA CON EL SELLO DE MARIANA LONDOÑO MEJÍA, TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL SEGÚN CERTIFICADO DE IDONEIDAD PROFESIONAL No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008.

TRATADO DE COOPERACIÓN EN PATENTES (PCT)

De la
AUTORIDAD INTERNACIONAL DE BÚSQUEDAS

Para: CAROLE A. MICKELSON GREER, BURNS & CRAIN, LTD. 300 SOUTH WACKER DRIVE SUITE 2500 CHICAGO, IL 60648		PCT CONCEPTO ESCRITO DE LA AUTORIDAD INTERNACIONAL DE BÚSQUEDAS (Artículo 43 bis. 1 del PCT)	
		Fecha de envío (día/mes/año) 1 de agosto de 2008	
Referencia del expediente del solicitante o del agente 2033.74830PC		PARA CUALQUIER ACCIÓN ADICIONAL Véase el parágrafo 2 a continuación	
Solicitud Internacional No. PCT/US 08/61940	Fecha Internacional de Presentación (día/mes/año) 30 de abril de 2008 (30.04.2008)	Fecha de Prioridad (día/mes/año) 13 de junio de 2007 (13.06.2007)	
Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o clasificación nacional e IPC IPC(8) – E06B 7/00 (2008.04) USPC: 52/200,209			
Solicitante UNITED STATES GYPSUM COMPANY			

1. Este concepto contiene indicaciones relativas a los siguientes temas:

- ☒ Casilla No. I Fundamento del concepto
- ☐ Casilla No. II Prioridad
- ☐ Casilla No. III No expedición de un concepto con respecto a novedad, nivel inventivo y aplicación industrial.

MARIANA LONDOÑO MEJIA
 TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL
 CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
 No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

29

- ☐ Casilla No. IV Falta de unidad de la invención.
- ☒ Casilla No. V Declaración sustentada bajo el Artículo 43 bis.1(a)(i) con respecto a novedad, nivel inventivo y aplicación industrial; citas y explicaciones que sustentan tal declaración.
- ☐ Casilla No. VI Algunos documentos citados.
- ☐ Casilla No. VII Algunos defectos de la solicitud internacional.
- ☐ Casilla No. VIII Algunas observaciones relativas a la solicitud internacional.

2. ACCIONES ADICIONALES

Si se presenta una solicitud de examen internacional preliminar, este concepto será considerado como concepto escrito de la Autoridad Internacional de Examen Preliminar ("IPEA"), sin embargo esto no aplica en caso de que el solicitante escoja una autoridad distinta a esta para actuar como IPEA y la IPEA escogida le haya notificado a la Agencia Internacional de conformidad con el Artículo 66.1bis(b) que los conceptos escritos de esta Autoridad Internacional de Búsquedas no se consideran como tales.

Si este concepto se considera, según lo establecido en el párrafo anterior, un concepto escrito de la IPEA, se invita al solicitante a enviar a la IPEA una respuesta por escrito junto con, de ser el caso, las modificaciones correspondientes, antes de vencerse el plazo de 3 meses contados desde la fecha del envío del Formulario PCT/ISA/220 o antes de transcurridos 22 meses contados desde la fecha de prioridad, el que se venza posteriormente.

Para opciones adicionales, ver Formulario PCT/ISA/220.

3. Para detalles adicionales, véanse las notas al Formulario PCT/ISA/220.

Nombre y dirección de correspondencia de la ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Comisionado de Patentes P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Fax No. (571) 273-3201	Fecha de emisión de este concepto 27 de julio de 2008 (27.07.2008)	Funcionario autorizado Lee W. Young Tels No. (571) 272-4300 (571) 272-7774
--	--	---

Formulario PCT/ISA/237 (página de portada) (Abril 2007)


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
 OTTORA E INTERPRETE OFICIAL
 DE IDONEIDAD PROFESIONAL
 N. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

**CONCEPTO ESCRITO DE LA
AUTORIDAD INTERNACIONAL DE
BÚSQUEDAS**

Solicitud Internacional No.

PCT/US 08/61940

Casilla No. I Fundamento de este concepto

1. Con respecto al **idioma**, este concepto se emite con base en:
 - ☒ la solicitud internacional en el lenguaje en que fue presentada
 - ☐ una traducción de la solicitud internacional al _____, que es el idioma de la traducción suministrada para propósitos de la búsqueda internacional (Artículos 12.3(a) y 23.1(b)).
2. ☐ Esta opinión se establece teniendo en cuenta la **rectificación de un error obvio** autorizado por o notificado a esta Autoridad bajo la Regla 91 (Regla 43bis.1(a))
3. Con respecto a cualquier **secuencia de nucleótidos y/o aminoácidos** divulgada en la solicitud internacional y necesaria para el invento que se reclama, este concepto se ha establecido con base en:
 - a. tipo de material
 - ☐ un listado secuencial
 - ☐ tabla(s) relacionada(s) con el listado secuencial
 - b. formato del material
 - ☐ en papel
 - ☐ en medio electrónico
 - c. tiempo de presentación/entrega
 - ☐ contenida dentro de la solicitud internacional según fue presentada.
 - ☐ presentada junto con la solicitud internacional en medio electrónico.
 - ☐ suministrada posteriormente a esta Autoridad para propósitos de la búsqueda.
4.
 - ☐ Adicionalmente, en caso que se haya presentado o entregado más de una versión o copia del listado secuencial y/o tabla(s) relativas a lo anterior, que se hayan presentado las declaraciones requeridas en sentido que la información contenida en las copias subsiguientes o adicionales es idéntica a la información contenida en la solicitud según fue presentada o que no sobrepasa la solicitud según fue presentada, según sea el caso.
5. Comentarios adicionales:

**CONCEPTO ESCRITO DE LA
AUTORIDAD INTERNACIONAL DE
BÚSQUEDAS**

Solicitud Internacional No.

PCT/US 08/61940

Casilla No. V Declaración sustentada con base en el Artículo 43 bis.1(a)(i) con respecto a novedad, nivel inventivo o aplicación industrial; citas y explicaciones que sustentan tal concepto.

1. Declaración

Novedad (N)	Reivindicaciones 1-15	SI
	Reivindicaciones NINGUNA	NO
Nivel Inventivo (IS)	Reivindicaciones NINGUNA	SI
	Reivindicaciones 1-15	NO
Aplicabilidad industrial (IA)	Reivindicaciones 1-15	SI
	Reivindicaciones NINGUNA	NO

2. Citas y explicaciones:

Las reivindicaciones 1-15 carecen de nivel inventivo según el Artículo 33(3) del PCT lo cual es obvio en relación con US 2002/0090871 A1 de Ritchie y otros (en adelante Ritchie), en vista de US 6,673,144 B2 de Immordino, Jr. y otros (en adelante Immordino, Jr.).

En cuanto a la reivindicación 1, Ritchie divulga un método para elaborar un panel de construcción reductor de polvo que comprende (párrafo [0011]: panel a base de cemento):

- elaborar una mezcla que incluya agua, un agente de eliminación de polvo y un material hidráulico seleccionado de entre un grupo que consiste de sulfato de calcio hemihidratado y cemento; depositar la mezcla sobre un material de revestimiento; darle forma de panel a la mezcla; y permitir que la mezcla se fije (párrafo [0043]; "mezcla" debe entenderse como una mezcla fluida, por ejemplo una mezcla fluida de agua y cemento hidráulico y párrafo [0093]; el agua que contiene gas de sílice disperso se mezcla luego con el sulfato de calcio hemihidratado/cemento Portland mezclado en seco y párrafo [0003]; un material de revestimiento de paredes puede ser fijado a lo anterior tal como, por ejemplo, baldosas de cerámica, ladrillo delgado, paneles de mármol delgados, estuco, o similares).

- Ritchie no divulga expresamente la selección de un agente de eliminación de polvo que sea sólido a temperatura ambiente pero que se derrite para formar partículas compuestas mediante por lo menos uno de aglomeración y adsorción en la superficie de partículas finas bajo condiciones seleccionadas de un grupo que consiste de trabajar con máquinas, cortar, desgastar o lijar.

-Immordino, Jr. Divulga la selección de un agente de eliminación de polvo que es sólido a temperatura ambiente pero que se derrite para formar partículas compuestas mediante por lo menos uno de aglomeración y adsorción en la superficie de partículas finas bajo condiciones seleccionadas de un grupo que consiste de trabajar con máquinas, cortar, desgastar o lijar (columna 3, líneas 66-67 a columna 4, líneas 1-3; un compuesto para juntas con menor generación de polvo con mayor retención de brillo que forma un sólido a temperatura ambiente).

Habría sido obvio para alguien con conocimientos en la técnica utilizar un agente de eliminación de polvo que sea sólido a temperatura ambiente pero que se derrite para formar partículas compuestas mediante por lo menos uno de aglomeración y adsorción en la superficie de partículas

MARIANA LONDOÑO MEJIA

TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL

CERT. DE IDENTIDAD PROFESIONAL

No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

finas bajo condiciones seleccionadas de un grupo que consiste de trabajar con máquinas, cortar, desgastar o lijar como en lo enseñado por Immordino, Jr. en el método para elaborar un panel de construcción que reduzca el polvo en lo enseñado por Ritchie para desarrollar un panel que produce menos polvo aerotransportado cuando se ha fijado o secado.

Respecto a la reivindicación 2, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 1 según se describió anteriormente. Además, Ritchie divulga que tal material de revestimiento es uno de un grupo que consiste de papel, fibras de vidrio y tejido permeable (párrafo [0045]; tejido permeable, tela; párrafo [0064]; fibras de papel).

Respecto a la reivindicación 3, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 1 según se describió anteriormente. Además, Ritchie divulga colocar un segundo material de revestimiento sobre dicha mezcla para formar un sánduche (párrafo [0078]; El compuesto del núcleo se deposita entre mallas de fibra de basalto, telas permeables o láminas de tela (segundo material de revestimiento) para formar un sánduche).

Respecto a la reivindicación 4, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 1 según se describió anteriormente. Además, Ritchie divulga que la etapa de formado mencionada comprende moldear o emparejar (párrafo [0219]; rodillo de emparejado para mezcla de núcleo).

Respecto a la reivindicación 5, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 1 según se describió anteriormente. Además, Immordino, Jr. divulga la formación in situ del agente de eliminación de polvo. Aunque Ritchie e Immordino, Jr. no divulgan expresamente la formación in situ de un agente de eliminación de polvo, habría sido obvio para alguien con conocimientos en la técnica utilizar tal etapa en el método de la reivindicación 1 ya que es uno de los procedimientos utilizados comúnmente durante la formación de paneles de construcción.

Respecto a la reivindicación 6, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 5 según se describió anteriormente. Además, Immordino, Jr. divulga que tal etapa de producción comprende agregar al agua un óxido de alquileno con sustitución del alcoxi (columna 4, línea 7; agua con óxido de etileno con sustitución del alcoxi).

Respecto a la reivindicación 7, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 1 según se describió anteriormente. Además, Immordino, Jr. divulga que tal etapa de selección comprende seleccionar de un grupo que consiste de un agente de eliminación de polvo y cera natural (columna 3, líneas 66-67 a columna 4, líneas 1-3; como se describe en la reivindicación 1 y columna 3, línea 20; ceras).

Respecto a la reivindicación 8, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 7 según se describió anteriormente. Además, Immordino, Jr. divulga que tal agente de eliminación de polvo es un glicolpropileno (columna 2, línea 64: glicol de polietileno). Aunque el agente de eliminación de polvo divulgado es un análogo que tiene un carbono menos en la unidad que se repite que el glicol de polietileno, sería obvio para alguien con conocimientos en la técnica utilizar el análogo con mayor carbono para aumentar la viscosidad y por lo tanto alterar las propiedades reológicas del agente de eliminación de polvo.

Respecto a la reivindicación 9, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 1 según se describió anteriormente. Además, Immordino, Jr. divulga que tal etapa de selección comprende seleccionar un agente de eliminación de polvo que tenga un punto de fusión de entre aproximadamente 80°F y aproximadamente 150°F (columna 2, líneas 65-66) ~~un punto de fusión promedio de entre aproximadamente 80°F (27°C) y aproximadamente 150°F (80°C).~~

MARIANA LONDOÑO MEJIA
 TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
 CERT. DE IDEN. DEIDAD PROFESIONAL
 No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

Respecto a la reivindicación 10, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 9 según se describió anteriormente. Además, Immordino, Jr. divulga que tal etapa de selección comprende seleccionar un agente de eliminación de polvo que tenga un punto de fusión de entre aproximadamente 90°F y aproximadamente 120°F (columna 2, líneas 65-66; un punto de fusión promedio de entre aproximadamente 80°F (27C) y aproximadamente 150°F (80C)).

Respecto a la reivindicación 11, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 1 según se describió anteriormente. Además, Immordino, Jr. divulga que tal etapa de selección comprende seleccionar un agente de eliminación de polvo que tenga un peso molecular de entre aproximadamente 1,000 y aproximadamente 20,000 Daltons (columna 5, líneas 7-9; el peso molecular oscila entre aproximadamente 3350 Daltons y aproximadamente 20,000 Daltons y más preferiblemente entre aproximadamente 8,000 Daltons y aproximadamente 20,000 Daltons).

Respecto a la reivindicación 12, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 1 según se describió anteriormente. Además, Ritchie divulga agregar espuma a la mezcla antes de la etapa de depositar la misma (párrafo [0052]; Un segundo componente puede incluir una mezcla de espuma y otros aditivos convencionales (que se agrega a la mezcla antes de depositarla)).

Respecto a la reivindicación 13, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 1 según se describió anteriormente. Además, Ritchie divulga introducir aditivos seleccionados de un grupo que consiste de un agente de mejoramiento de la resistencia, un modificante de tiempo de fijación, un aglutinante, un relleno, y mezclas de los anteriores con la mezcla (párrafo [0089]; aglutinante de sílice, párrafo [0015]; relleno de mezcla de puzolana).

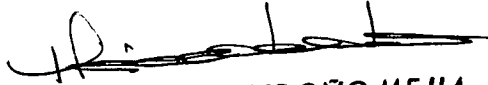
Respecto a la reivindicación 14, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 1 según se describió anteriormente. Además, Ritchie divulga que la etapa de formación da forma de panel de yeso a la mezcla (párrafo [0002]; panel de yeso y párrafo [0044]; según se describe en la reivindicación 1).

Respecto a la reivindicación 15, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 1 según se describió anteriormente. Además, Ritchie divulga que la etapa de formación da forma de panel de cemento a la mezcla (párrafo [0007]; panel de cemento y párrafo [0044]; según se describe en la reivindicación 1).

Las reivindicaciones 1-15 tienen aplicación industrial según se define en el Artículo 33(4) del PCT porque la materia objeto de las mismas puede elaborarse o utilizarse en la industria.

HASTA AQUÍ LA TRADUCCIÓN

ESTA ES UNA TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DE UN DOCUMENTO DENOMINADO "WRITTEN OPINION" ORIGINALMENTE EN INGLÉS, REALIZADA EN BOGOTÁ, EL 6 DE ENERO DE 2010 POR MARIANA LONDOÑO MEJÍA, TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL SEGÚN CERTIFICADO DE IDONEIDAD PROFESIONAL No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008.


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
 TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
 CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
 No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY (Chapter I of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Rule 44bis)

Applicant's or agent's file reference 2033.74830PC	FOR FURTHER ACTION		See item 4 below
International application No. PCT/US2008/061940	International filing date (<i>day/month/year</i>) 30 April 2008 (30.04.2008)	Priority date (<i>day/month/year</i>) 13 June 2007 (13.06.2007)	
International Patent Classification (8th edition unless older edition indicated) See relevant information in Form PCT/ISA/237			
Applicant UNITED STATES GYPSUM COMPANY			

1.	This international preliminary report on patentability (Chapter I) is issued by the International Bureau on behalf of the International Searching Authority under Rule 44 bis.1(a).																								
2.	This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet. In the attached sheets, any reference to the written opinion of the International Searching Authority should be read as a reference to the international preliminary report on patentability (Chapter I) instead.																								
3.	This report contains indications relating to the following items: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">☒</td> <td style="width: 30%;">Box No. I</td> <td style="padding-left: 20px;">Basic of the report</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td>Box No. II</td> <td>Priority</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td>Box No. III</td> <td>Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td>Box No. IV</td> <td>Lack of unity of invention</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☒</td> <td>Box No. V</td> <td>Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td>Box No. VI</td> <td>Certain documents cited</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td>Box No. VII</td> <td>Certain defects in the international application</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">☐</td> <td>Box No. VIII</td> <td>Certain observations on the international application</td> </tr> </table>	☒	Box No. I	Basic of the report	☐	Box No. II	Priority	☐	Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability	☐	Box No. IV	Lack of unity of invention	☒	Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement	☐	Box No. VI	Certain documents cited	☐	Box No. VII	Certain defects in the international application	☐	Box No. VIII	Certain observations on the international application
☒	Box No. I	Basic of the report																							
☐	Box No. II	Priority																							
☐	Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability																							
☐	Box No. IV	Lack of unity of invention																							
☒	Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement																							
☐	Box No. VI	Certain documents cited																							
☐	Box No. VII	Certain defects in the international application																							
☐	Box No. VIII	Certain observations on the international application																							
4.	The International Bureau will communicate this report to designated Offices in accordance with Rules 44bis.3(c) and 93bis.1 but not, except where the applicant makes an express request under Article 23(2), before the expiration of 30 months from the priority date (Rule 44bis .2).																								

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. +41 22 338 92 70	Date of issuance of this report 17 December 2009 (17.12.2009) Authorized officer Athina Nickitas-Etienne e-mail: pt04.pct@wipo.int
--	---

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:
CAROLE A. MICKELSON
GREER, BURNS & CRAIN, LTD.
300 SOUTH WACKER DRIVE
SUITE 2500
CHICAGO, IL 60606

PCT

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

(PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing (day/month/year) AUGUST 1, 2008	
Applicant's or agent's file reference 2033.74830PC	FOR FURTHER ACTION See paragraph 2 below
International application No. PCT/US 08/61940	International filing date (day/month/year) 30 April 2008 (30.04.2008)
Priority date (day/month/year) 13 June 2007 (13.06.2007)	
International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC IPC(8) - E06B 7/00 (2008.04) USPC - 52/200,209	
Applicant UNITED STATES GYPSUM COMPANY	

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basic of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 12 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-3201	Date of completion of this opinion 27 July 2008 (27.07.2008)	Authorized officer: Lee W. Young PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT GEP: 571-273-7774
---	---	--

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/US 08/61940

Box No. 1 Basis of this opinion

1. With regard to the language, this opinion has been established on the basis of:
- ☒ the international application in the language in which it was filed.
- ☐ a translation of the international application into _____ which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b)).
2. ☐ This opinion has been established taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43bis.1(a)).
3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, this opinion has been established on the basis of:
- a. type of material
- ☐ a sequence listing
- ☐ table(s) related to the sequence listing
- b. format of material
- ☐ on paper
- ☐ in electronic form
- c. time of filing/furnishing
- ☐ contained in the international application as filed
- ☐ filed together with the international application in electronic form
- ☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search
4. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table(s) relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
5. Additional comments:

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.

PCT/US 08/61940

Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(ii) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-15	YES
	Claims	None	NO
Inventive step (IS)	Claims	None	YES
	Claims	1-15	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-15	YES
	Claims	None	NO

2. Citations and explanations:

Claims 1-15 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over US 2002/0030271 A1 to Ritchie et al. (hereinafter 'Ritchie'), in view of US 6,673,144 B2 to Imbordino, Jr. et al. (hereinafter 'Imbordino, Jr.')

Regarding claim 1, Ritchie discloses a method of making a dust-reducing building panel comprising (para [0011]: cementitious panel):
- making a slurry including water, a dedusting agent and a hydraulic material selected from the group consisting of calcium sulfate hemihydrate and cement; depositing the slurry onto a facing material; forming the slurry into a panel; and allowing the slurry to set (para [0043]; "slurry" is to be understood as referring to a flowable mixture, e.g., a flowable mixture of water and a hydraulic cement and para [0093]); The water containing dispersed silica fume is then mixed with the dry-blended calcium sulfate hemihydrate/portland cement mixture and para [0003]; a wall facing material may be affixed thereto such as, for example, ceramic tile, thin brick, thin marble panels, stucco, or the like).

- Ritchie does not expressly disclose selecting a dedusting agent that is a solid at room temperature but that melts to form composite particles by at least one of agglomerating and surface adsorption of fines under conditions selected from the group consisting of machining, cutting, abrading or sanding.

Imbordino, Jr. discloses selecting a dedusting agent that is a solid at room temperature but that melts to form composite particles by at least one of agglomerating and surface adsorption of fines under conditions selected from the group consisting of machining, cutting, abrading or sanding (col 3, ln 66-67 to col 4, ln 1-3; A lower dusting joint compound with higher gloss retention and forms a solid at room temperature).

It would have been obvious to one of skill in the art to utilize a dedusting agent that is a solid at room temperature but that melts to form composite particles by at least one of agglomerating and surface adsorption of fines under conditions selected from the group consisting of machining, cutting, abrading or sanding as in the teaching of Imbordino, Jr. in method of making a dust-reducing building panel in the teaching of Ritchie to develop a panel that produces less air borne dust when the set or dried.

Regarding claim 2, Ritchie and Imbordino, Jr. disclose the method of claim 1 as discussed above. Further, Ritchie discloses wherein said facing material is one of the group consisting of paper, glass fibers and scrim (para [0045]; scrim, fabric, para [0064]; paper fibers).

Regarding claim 3, Ritchie and Imbordino, Jr. disclose the method of claim 1 as discussed above. Further, Ritchie discloses further comprising plying a second facing material on said slurry to form a sandwich (para [0078]; The core composition is deposited between basalt fiber meshes, scrims or fabric sheets (second facing material) to form a sandwich).

Regarding claim 4, Ritchie and Imbordino, Jr. disclose the method of claim 1 as discussed above. Further, Ritchie discloses wherein said forming step comprises casting or screeding (para [0219]; core mix screeding roller).

Regarding claim 5, Ritchie and Imbordino, Jr. disclose the method of claim 1 as discussed above. Further, Imbordino, Jr. discloses comprising forming the dedusting agent in situ. Even though Ritchie or Imbordino, Jr. does not expressly disclose forming the dedusting agent in situ, it would have been obvious to one of skill in the art to utilize such a step in the method of claim 1 as it is one of the commonly utilized procedure during the formation of building panels.

Regarding claim 6, Ritchie and Imbordino, Jr. disclose the method of claim 5 as discussed above. Further, Imbordino, Jr. discloses wherein said producing step comprises adding an alkoxy-substituted alkylene oxide to the water (col 4, ln 7; alkoxy-substituted ethylene oxide with water).

Regarding claim 7, Ritchie and Imbordino, Jr. disclose the method of claim 1 as discussed above. Further, Imbordino, Jr. discloses wherein said selecting step comprises selecting from the group consisting of dedusting agent and natural wax (col 3, ln 66-67 to col 4, ln 1-3; as discussed in claim 1 and col 3, ln 20; waxes).

Regarding claim 8, Ritchie and Imbordino, Jr. disclose the method of claim 7 as discussed above. Further, Imbordino, Jr. discloses wherein said dedusting agent is a propylene glycol (col 2, ln 64; polyethylene glycol). Even though the disclosed dedusting agent is an analog that has one less carbon in the repeating unit than polyethylene glycol, it would have been obvious to one of skill in the art to utilize the higher carbon analog to increase the viscosity and hence, alter the rheological property of the dedusting agent.

-----CONTINUATION ON SUPPLEMENTAL BOX-----

EP

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.

PCT/US 08/61940

Supplemental Box

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.

Continuation of:

Box V.2.: Citations and explanations:

Regarding claim 9, Ritchie and Immerdino, Jr. disclose the method of claim 1 as discussed above. Further, Immerdino, Jr. discloses wherein said selecting step comprises selecting a dedusting agent having a melting point of from about 90°F to about 150°F (col. 2, ln 65-66; an average melting point of from about 80 F (27 F) to about 150 F (80 C)).

Regarding claim 10, Ritchie and Immerdino, Jr. disclose the method of claim 9 as discussed above. Further, Immerdino, Jr. discloses wherein said selecting step comprises selecting a dedusting agent having a melting point of from about 90°F to about 120°F (col. 2, ln 65-66; an average melting point of from about 80 F (27 F) to about 150 F (80 C)).

Regarding claim 11, Ritchie and Immerdino, Jr. disclose the method of claim 1 as discussed above. Further, Immerdino, Jr. discloses wherein said selecting step comprises selecting a dedusting agent having a molecular weight of about 1,000 to about 20,000 Daltons (col 5, ln 7-9; molecular weight ranges from about 3350 Daltons to about 20,000 Daltons and most preferably from about 5000 Daltons to about 20,000 Daltons).

Regarding claim 12, Ritchie and Immerdino, Jr. disclose the method of claim 1 as discussed above. Further, Ritchie discloses comprising adding foam to this slurry prior to the depositing step (para [0052]; A second component can include a mixture of foam and other conventional additives (which is added to the slurry prior to deposition)).

Regarding claim 13, Ritchie and Immerdino, Jr. disclose the method of claim 1 as discussed above. Further, Ritchie discloses comprising introducing additives selected from the group consisting of a strength enhancing agent, a set time modifier, a binder, a filler, and mixtures thereof into the slurry (para [0039]; silica binder, para [0115]; pozzolanic aggregate filler).

Regarding claim 14, Ritchie and Immerdino, Jr. disclose the method of claim 1 as discussed above. Further, Ritchie discloses wherein said forming step forms the slurry into a gypsum panel (para [0002]; gypsum panel and para [0044]; as discussed in claim 1).

Regarding claim 15, Ritchie and Immerdino, Jr. disclose the method of claim 1 as discussed above. Further, Ritchie discloses wherein said forming step forms the slurry into a cement board (para [0007]; cement board and para [0044]; as discussed in claim 1).

Claims 1-15 have industrial applicability as defined by PCT Article 33(4) because the subject matter can be made or used in industry.

TRADUCCIÓN OFICIAL DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLÉS. PARA SU IDENTIFICACIÓN SE SELLA CON EL SELLO DE MARIANA LONDOÑO MEJÍA, TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL SEGÚN CERTIFICADO DE IDONEIDAD PROFESIONAL No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008.

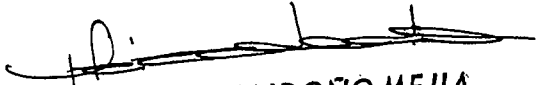
TRATADO DE COOPERACIÓN EN PATENTES

PCT

INFORME INTERNACIONAL PRELIMINAR SOBRE PATENTABILIDAD (Capítulo I del Tratado de Cooperación en Patentes)

(Regla 44bis PCT)

Referencia del expediente del Solicitante o Representante: 2033.74830PC	PARA ACCIÓN ADICIONAL Véase ítem 4 más adelante	
Solicitud Internacional No. PCT/US2008/061940	Fecha de Solicitud Internacional (día/mes/año): 30 de abril de 2008 (30.04.08)	Fecha de prioridad (día/mes/año): 13 de junio de 2007 (13.06.2007)
Clasificación Internacional de Patentes (8ª edición a menos que se indique una edición anterior) Véase información relevante en el Formulario PCT/ISA/237		
Solicitante: UNITED STATES GYPSUM COMPANY		
1. Este informe internacional preliminar sobre patentabilidad (Capítulo I) es emitido por la Oficina Internacional bajo la Regla 44 bis.1(a). 2. Este INFORME consiste de un total 5 páginas, incluyendo esta página de cubierta. En las hojas adjuntas, cualquier referencia a la opinión escrita de la Autoridad Internacional de búsquedas debe ser leída en cambio como referencia al informe internacional preliminar sobre patentabilidad (Capítulo I).		


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

3. Este concepto contiene indicaciones relativas a los siguientes temas:

☒ Casilla No. I Fundamento del concepto

☐ Casilla No. II Prioridad

☐ Casilla No. III No expedición de un concepto con respecto a novedad, nivel inventivo y aplicación industrial.

☐ Casilla No. IV Falta de unidad de la invención.

☒ Casilla No. V Declaración sustentada bajo el Artículo 43 bis.1(a)(i) con respecto a novedad, nivel inventivo y aplicación industrial; citas y explicaciones que sustentan tal declaración.

☐ Casilla No. VI Algunos documentos citados.

☐ Casilla No. VII Algunos defectos de la solicitud internacional.

☐ Casilla No. VIII Algunas observaciones relativas a la solicitud internacional.

4. La Oficina Internacional comunicará este informe a las Oficinas designadas de conformidad con las Reglas 44bis.3(c) y 93bis.1 pero no, excepto cuando el solicitante lo solicite expresamente según el Artículo 23(2), antes de expirar el plazo de 30 meses contados desde la fecha de prioridad (Regla 44bis,2).

La Oficina Internacional de WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Ginebra 20, Suiza Fax No. +41 22 338 82 70	Fecha de expedición de este informe 17 de diciembre, 2009 (17.12.2009)
	Funcionario autorizado Athina Nickitas-Etienne e-mail PT04.PCT@WIPO.INT

Formulario PCT/IB/373 (Enero de 2004)


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 19 DE 2008

PCT/US2008/061940 01.08.2008

TRATADO DE COOPERACIÓN EN PATENTES (PCT)De la
AUTORIDAD INTERNACIONAL DE BÚSQUEDAS**PCT**CONCEPTO ESCRITO DE LA
AUTORIDAD INTERNACIONAL DE
BÚSQUEDAS

(Artículo 43 bis. 1 del PCT)

Para:
CAROLE A. MICKELSON
GREER, BURNS & CRAIN, LTD.
300 SOUTH WACKER DRIVE
SUITE 2500
CHICAGO, IL 60048Fecha de envío
(día/mes/año) 1 de agosto de 2008Referencia del expediente del solicitante o del
agente

2033.74830PC

**PARA CUALQUIER ACCIÓN
ADICIONAL**

Véase el párrafo 2 a continuación

Solicitud Internacional No.

PCT/US 08/61940

Fecha Internacional de
Presentación (día/mes/año)30 de abril de 2008
(30.04.2008)Fecha de Prioridad
(día/mes/año)13 de junio de 2007
(13.06.2007)

Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o clasificación nacional e IPC

IPC(8) – E06B 7/00 (2008.04)
USPC: 52/200,209

Solicitante UNITED STATES GYPSUM COMPANY

1. Este concepto contiene indicaciones relativas a los siguientes temas:

- ☒ Casilla No. I Fundamento del concepto
- ☐ Casilla No. II Prioridad
- ☐ Casilla No. III No expedición de un concepto con respecto a novedad, nivel inventivo y aplicación industrial.
- ☐ Casilla No. IV Falta de unidad de la invención.
- ☒ Casilla No. V Declaración sustentada bajo el Artículo 43 bis.1(a)(i) con respecto a novedad, nivel inventivo y aplicación industrial; citas y explicaciones que sustentan tal

MARIANA LONDOÑO MEJIA
 TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
 CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
 No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

declaración.

- ☐ Casilla No. VI Algunos documentos citados.
- ☐ Casilla No. VII Algunos defectos de la solicitud internacional.
- ☐ Casilla No. VIII Algunas observaciones relativas a la solicitud internacional.

2. ACCIONES ADICIONALES

Si se presenta una solicitud de examen internacional preliminar, este concepto será considerado como concepto escrito de la Autoridad Internacional de Examen Preliminar ("IPEA"), sin embargo esto no aplica en caso de que el solicitante escoja una autoridad distinta a esta para actuar como IPEA y la IPEA escogida le haya notificado a la Agencia Internacional de conformidad con el Artículo 66.1bis(b) que los conceptos escritos de esta Autoridad Internacional de Búsquedas no se consideran como tales.

Si este concepto se considera, según lo establecido en el párrafo anterior, un concepto escrito de la IPEA, se invita al solicitante a enviar a la IPEA una respuesta por escrito junto con, de ser el caso, las modificaciones correspondientes, antes de vencerse el plazo de 3 meses contados desde la fecha del envío del Formulario PCT/ISA/220 o antes de transcurridos 22 meses contados desde la fecha de prioridad, el que se venza posteriormente.

Para opciones adicionales, ver Formulario PCT/ISA/220.

3. Para detalles adicionales, véanse las notas al Formulario PCT/ISA/220.

Nombre y dirección de correspondencia de la ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Comisionado de Patentes P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Fax No. (571) 273-3201	Fecha de emisión de este concepto 27 de julio de 2008 (27.07.2008)	Funcionario autorizado Lee W. Young Tels No. (571) 272-4300 (571) 272-7774
--	--	---

Formulario PCT/ISA/237 (página de portada) (Abril 2007)


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
 TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
 CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
 No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

**CONCEPTO ESCRITO DE LA
AUTORIDAD INTERNACIONAL DE
BÚSQUEDAS**

Solicitud Internacional No.

PCT/US 08/61940

Casilla No. I Fundamento de este concepto

1. Con respecto al **idioma**, este concepto se emite con base en:
 - ☒ la solicitud internacional en el lenguaje en que fue presentada
 - ☐ una traducción de la solicitud internacional al _____, que es el idioma de la traducción suministrada para propósitos de la búsqueda internacional (Artículos 12.3(a) y 23.1(b)).
2. ☐ Esta opinión se establece teniendo en cuenta la **rectificación de un error obvio** autorizado por o notificado a esta Autoridad bajo la Regla 91 (Regla 43bis.1(a))
3. Con respecto a cualquier **secuencia de nucleótidos y/o aminoácidos** divulgada en la solicitud internacional y necesaria para el invento que se reclama, este concepto se ha establecido con base en:
 - a. tipo de material
 - ☐ un listado secuencial
 - ☐ tabla(s) relacionada(s) con el listado secuencial
 - b. formato del material
 - ☐ en papel
 - ☐ en medio electrónico
 - c. tiempo de presentación/entrega
 - ☐ contenida dentro de la solicitud internacional según fue presentada.
 - ☐ presentada junto con la solicitud internacional en medio electrónico.
 - ☐ suministrada posteriormente a esta Autoridad para propósitos de la búsqueda.
4. ☐ Adicionalmente, en caso que se haya presentado o entregado más de una versión o copia del listado secuencial y/o tabla(s) relativas a lo anterior, que se hayan presentado las declaraciones requeridas en sentido que la información contenida en las copias subsiguientes o adicionales es idéntica a la información contenida en la solicitud según fue presentada o que no sobrepasa la solicitud según fue presentada, según sea el caso.
5. Comentarios adicionales:

Formulario PCT/ISA/237 (Casilla No. I) (Abril 2007)


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

**CONCEPTO ESCRITO DE LA
AUTORIDAD INTERNACIONAL DE
BÚSQUEDAS**

Solicitud Internacional No.

PCT/US 08/61940

Casilla No. V Declaración sustentada con base en el Artículo 43 bis.1(a)(i) con respecto a novedad, nivel inventivo o aplicación industrial; citas y explicaciones que sustentan tal concepto.

1. Declaración

Novedad (N)	Reivindicaciones 1-15	SI
	Reivindicaciones NINGUNA	NO
Nivel Inventivo (IS)	Reivindicaciones NINGUNA	SI
	Reivindicaciones 1-15	NO
Aplicabilidad industrial (IA)	Reivindicaciones 1-15	SI
	Reivindicaciones NINGUNA	NO

2. Citas y explicaciones:

Las reivindicaciones 1-15 carecen de nivel inventivo según el Artículo 33(3) del PCT lo cual es obvio en relación con US 2002/0090871 A1 de Ritchie y otros (en adelante Ritchie), en vista de US 6,673,144 B2 de Immordino, Jr. y otros (en adelante Immordino, Jr.).

En cuanto a la reivindicación 1, Ritchie divulga un método para elaborar un panel de construcción reductor de polvo que comprende (párrafo [0011]: panel a base de cemento):

- elaborar una mezcla que incluya agua, un agente de eliminación de polvo y un material hidráulico seleccionado de entre un grupo que consiste de sulfato de calcio hemihidratado y cemento; depositar la mezcla sobre un material de revestimiento; darle forma de panel a la mezcla; y permitir que la mezcla se fije (párrafo [0043]; "mezcla" debe entenderse como una mezcla fluida, por ejemplo una mezcla fluida de agua y cemento hidráulico y párrafo [0093]; el agua que contiene gas de sílice disperso se mezcla luego con el sulfato de calcio hemihidratado/cemento Portland mezclado en seco y párrafo [0003]; un material de revestimiento de paredes puede ser fijado a lo anterior tal como, por ejemplo, baldosas de cerámica, ladrillo delgado, paneles de mármol delgados, estuco, o similares).

- Ritchie no divulga expresamente la selección de un agente de eliminación de polvo que sea sólido a temperatura ambiente pero que se derrite para formar partículas compuestas mediante por lo menos uno de aglomeración y adsorción en la superficie de partículas finas bajo condiciones seleccionadas de un grupo que consiste de trabajar con máquinas, cortar, desgastar o lijar.

Immordino, Jr. Divulga la selección de un agente de eliminación de polvo que es sólido a temperatura ambiente pero que se derrite para formar partículas compuestas mediante por lo menos uno de aglomeración y adsorción en la superficie de partículas finas bajo condiciones seleccionadas de un grupo que consiste de trabajar con máquinas, cortar, desgastar o lijar (columna 3, líneas 66-67 a columna 4, líneas 1-3; un compuesto para juntas con menor generación de polvo con mayor retención de brillo que forma un sólido a temperatura ambiente).

Habría sido obvio para alguien con conocimientos en la técnica utilizar un agente de eliminación de polvo que sea sólido a temperatura ambiente pero que se derrite para formar partículas compuestas mediante por lo menos uno de aglomeración y adsorción en la superficie de partículas

MARIANA LONDOÑO MEJIA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

finas bajo condiciones seleccionadas de un grupo que consiste de trabajar con máquinas, cortar, desgastar o lijar como en lo enseñado por Immordino, Jr. en el método para elaborar un panel de construcción que reduzca el polvo en lo enseñado por Ritchie para desarrollar un panel que produce menos polvo aerotransportado cuando se ha fijado o secado.

Respecto a la reivindicación 2, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 1 según se describió anteriormente. Además, Ritchie divulga que tal material de revestimiento es uno de un grupo que consiste de papel, fibras de vidrio y tejido permeable (párrafo [0045]; tejido permeable, tela; párrafo [0064]; fibras de papel).

Respecto a la reivindicación 3, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 1 según se describió anteriormente. Además, Ritchie divulga colocar un segundo material de revestimiento sobre dicha mezcla para formar un sánduche (párrafo [0078]; El compuesto del núcleo se deposita entre mallas de fibra de basalto, telas permeables o láminas de tela (segundo material de revestimiento) para formar un sánduche).

Respecto a la reivindicación 4, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 1 según se describió anteriormente. Además, Ritchie divulga que la etapa de formado mencionada comprende moldear o emparejar (párrafo [0219]; rodillo de emparejado para mezcla de núcleo).

Respecto a la reivindicación 5, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 1 según se describió anteriormente. Además, Immordino, Jr. divulga la formación in situ del agente de eliminación de polvo. Aunque Ritchie e Immordino, Jr. no divulgan expresamente la formación in situ de un agente de eliminación de polvo, habría sido obvio para alguien con conocimientos en la técnica utilizar tal etapa en el método de la reivindicación 1 ya que es uno de los procedimientos utilizados comúnmente durante la formación de paneles de construcción.

Respecto a la reivindicación 6, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 5 según se describió anteriormente. Además, Immordino, Jr. divulga que tal etapa de producción comprende agregar al agua un óxido de alquileño con sustitución del alcoxi (columna 4, línea 7; agua con óxido de etileno con sustitución del alcoxi).

Respecto a la reivindicación 7, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 1 según se describió anteriormente. Además, Immordino, Jr. divulga que tal etapa de selección comprende seleccionar de un grupo que consiste de un agente de eliminación de polvo y cera natural (columna 3, líneas 66-67 a columna 4, líneas 1-3; como se describe en la reivindicación 1 y columna 3, línea 20; ceras).

Respecto a la reivindicación 8, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 7 según se describió anteriormente. Además, Immordino, Jr. divulga que tal agente de eliminación de polvo es un glicolpropileno (columna 2, línea 64: glicol de polietileno). Aunque el agente de eliminación de polvo divulgado es un análogo que tiene un carbono menos en la unidad que se repite que el glicol de polietileno, sería obvio para alguien con conocimientos en la técnica utilizar el análogo con mayor carbono para aumentar la viscosidad y por lo tanto alterar las propiedades reológicas del agente de eliminación de polvo.

Respecto a la reivindicación 9, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 1 según se describió anteriormente. Además, Immordino, Jr. divulga que tal etapa de selección comprende seleccionar un agente de eliminación de polvo que tenga un punto de fusión de entre aproximadamente 80°F y aproximadamente 150°F (columna 2, líneas 65-66; un punto de fusión promedio de entre aproximadamente 80°F (27°C) y aproximadamente 150°F (80°C)).

Respecto a la reivindicación 10, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 9 según se describió anteriormente. Además, Immordino, Jr. divulga que tal etapa de selección comprende seleccionar un agente de eliminación de polvo que tenga un punto de fusión de entre aproximadamente 90°F y aproximadamente 120°F (columna 2, líneas 65-66; un punto de fusión promedio de entre aproximadamente 80°F (27°C) y aproximadamente 150°F (80°C)).

Respecto a la reivindicación 11, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 1 según se describió anteriormente. Además, Immordino, Jr. divulga que tal etapa de selección comprende seleccionar un agente de eliminación de polvo que tenga un peso molecular de entre aproximadamente 1,000 y aproximadamente 20,000 Daltons (columna 5, líneas 7-9; el peso molecular oscila entre aproximadamente 3350 Daltons y aproximadamente 20,000 Daltons y más preferiblemente entre aproximadamente 8,000 Daltons y aproximadamente 20,000 Daltons).

Respecto a la reivindicación 12, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 1 según se describió anteriormente. Además, Ritchie divulga agregar espuma a la mezcla antes de la etapa de depositar la misma (párrafo [0052]; Un segundo componente puede incluir una mezcla de espuma y otros aditivos convencionales (que se agrega a la mezcla antes de depositarla)).

Respecto a la reivindicación 13, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 1 según se describió anteriormente. Además, Ritchie divulga introducir aditivos seleccionados de un grupo que consiste de un agente de mejoramiento de la resistencia, un modificante de tiempo de fijación, un aglutinante, un relleno, y mezclas de los anteriores con la mezcla (párrafo [0089]; aglutinante de sílice, párrafo [0015]; relleno de mezcla de puzolana).

Respecto a la reivindicación 14, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 1 según se describió anteriormente. Además, Ritchie divulga que la etapa de formación da forma de panel de yeso a la mezcla (párrafo [0002]; panel de yeso y párrafo [0044]; según se describe en la reivindicación 1).

Respecto a la reivindicación 15, Ritchie e Immordino, Jr. divulgan el método de la reivindicación 1 según se describió anteriormente. Además, Ritchie divulga que la etapa de formación da forma de panel de cemento a la mezcla (párrafo [0007]; panel de cemento y párrafo [0044]; según se describe en la reivindicación 1).

Las reivindicaciones 1-15 tienen aplicación industrial según se define en el Artículo 33(4) del PCT porque la materia objeto de las mismas puede elaborarse o utilizarse en la industria.

HASTA AQUÍ LA TRADUCCIÓN

ESTA ES UNA TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DE UN DOCUMENTO DENOMINADO "INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY" ORIGINALMENTE EN INGLÉS, REALIZADA EN BOGOTÁ, EL 7 DE ENERO DE 2010 POR MARIANA LONDOÑO MEJÍA, TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL SEGÚN CERTIFICADO DE IDONEIDAD PROFESIONAL No. 0264 DEL 18 DE AGOSTO DE 2008.


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

3947/2033.74830

PATENT APPLICATION

METHOD OF MAKING A LOW-DUST BUILDING PANEL

BACKGROUND OF THE INVENTION

This invention relates to a method of making a building panel that produces less dust when cut, sanded or abraded. More specifically, it relates to building panels containing a dedusting agent that agglomerates dust fines as they are generated.

Building panels are used in the construction trades to construct walls, floors and ceilings, generally for indoor use. Hydraulic materials, including gypsum and cement, are combined with water, formed into a shape, then allowed to set. Panels are made with a wide variety of properties for use in many specific locations. Panels made primarily of cement are used as floor underlayment, for example, with ceramic floor tile. Conventional gypsum panels are used to make walls and ceilings for interior use. Specialty panels, of either cement or gypsum, are used in areas where particular properties are needed. Cement board, such as DUROCK Cement Panels made by United States Gypsum Company (Chicago, IL) is useful as a support for a shower base or ceramic tiles in a bathroom. The cement board is not subject to mold growth and is not damaged by water should a leak develop. Gypsum board is also available for use in bathrooms where an asthetically pleasing surface is desired. Building panels such as HUMITEK or MOLD TOUGH Gypsum Panels by United States Gypsum (Chicago, IL) are water resistant and/or mold resistant for use in damp or humid environments.

These building panels are particularly preferred for construction because they are easily cut to any desired height and length using readily available cutting tools, such as a circular saw, a wet saw, a mat knife and the like. The cut edges can also be sanded where needed to eliminate sharp edges or to remove small amounts of gypsum for a tight fit. However, when the panel is cut or sanded, large amounts of dust are generated as the dihydrate crystals are abraded. There is an increasing trend towards the use of high speed machine tools, even for use with gypsum panels. Cut-outs for outlets, switches and the like are made quickly and easily with tools such as a ROTO ZIP® cutting tool. These tools create large amounts of fine dust particles compared to cutting the panels using hand tools.

The particles that become airborne are more problematic. The gypsum particles are very fine and can become entrained in the air, traveling long distances before settling out. Fine dust penetrates closed doors and through air ducts, often leaving gypsum dust throughout the house or building where the construction takes place. While airborne, the dust particles also have the potential to be inhaled by those living or working in the space. Gypsum products that produce less dust when cut or abraded have long been sought by those skilled in the art. Reduced dusting would significantly reduce the time needed to clean up the fine gypsum powder that is widely dispersed.

The addition of dedusting agents to joint compounds is described in U.S. Patent No. 6,673,144. A sprayable plaster that utilizes polyethylene glycol as an internal binder produces less fine dust when machined in U.S. Patent No. 6,355,099. None of these references disclose the addition of a dedusting agent to the manufacture of gypsum panels which is a complex, high-speed

process. Unexpected chemical interactions can slow or stop the manufacturing process by retarding the setting process or clogging valves with unknown precipitates. Additives must be carefully tested to ensure that they do not interfere with the hydration reactions or the
5 action of other additives.

SUMMARY OF THE INVENTION

These and other problems are addressed by the present invention to an improved building panel that reduces the amount of airborne dust that is released when the building panel is sanded, cut or
10 abraded.

A dust-reducing building panel is made by selecting a dedusting agent that is a solid at room temperature but that melts to form composite particles by at least one of agglomerating and surface adsorption of fines under conditions selected from the group consisting
15 of cutting, abrading or sanding. The dedusting agent is used to make a slurry including water and a hydraulic material selected from the group consisting of calcium sulfate hemihydrate and cement. After the slurry is made, it is deposited onto a facing material and formed into a panel. The building panel is then allowed to set. Some embodiments
20 of the building utilize a dedusting agent that includes natural or synthetic waxes as dedusting agents.

One embodiment of the building panel is particularly useful because dust fines are agglomerated as they are created resulting in a cleaner workplace. The installer's vision is not impaired
25 by airborne fines. The amount of dust that remains entrained in the air to be carried to different areas of the building is minimized.

Further, the dedusting additives do not interfere with other chemical reactions that take place. No retardation of the hydration reactions is found that would slow the manufacturing line. Unwanted chemical reactions are also minimized, further enhancing production.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

The first step in making a dust-reducing building panel is selecting a dedusting agent. The dedusting agent is selected to be a solid at room temperature but melts to agglomerate fines under conditions selected from the group consisting of cutting, abrading or sanding. Under conditions of cutting, sanding or abrading, heat generated by friction warms the building panel in the vicinity of the friction. The dedusting agent in the vicinity is melted by the heat. As fines are generated, they cling to the surface of the droplet of dedusting agent to form a composite particle rather than become dispersed in the air. When the droplet becomes heavy with dust, or is knocked loose by the cutting, abrading or sanding process, it falls away from the heated surface. The droplet solidifies as it falls, holding the dust particles in the solidified dedusting agent.

Melting point is one criterion to be considered when selecting a dedusting agent. Melting point temperatures of at least 80°F (27°C) are used to assure that the dedusting agent is solid at room temperature, however, the ambient or room temperature must be considered. If construction is taking place on a hot summer day in the southern United States, a higher melting dedusting agent would be desirable. In such cases, melting points of at least 90°F (32°C) or even 100°F (38°C) for the dedusting agent are useful. The melting

point should also be low enough that the dedusting agent melts under conditions where the fines are generated. Use of high speed tools generates friction, increasing the temperature of the area being machined. In some embodiments, dedusting agents having a melting point of 150°F (66°C) are suitable. Melting point ranges of the dedusting agents in some embodiments are from 90°F (32°C) to about 150°F (66°C). Some embodiments use dedusting agents having a melting point of about 90°F (32°C) to about 120°F (49°C), or from about 100°F (38°C) to about 150°F (66°C). Where very high friction is generated, selection of a dedusting agent having a melting point above 150°F (66°C) is contemplated.

Dedusting agents are an inert, non-reactive, readily dispersed additive that tends to adsorb to the surface of the fine dust particles while at the same time having an affinity to itself. The preferred dedusting agent is one that is a solid at room temperature, melts under cutting conditions, and then resolidifies to agglomerate and bind the dust fines into the composite particle as the cuttings fall away from the panel.

One or more dedusting agents is added to the gypsum either before or after the slurry water is added. Suitable dedusting agents include paraffin waxes and synthetic waxes, such as polyethylene glycols. Preferably, the dedusting agent is a high molecular weight amorphous polyethylene glycol powder. Polyethylene glycols having melting points just above room temperature are preferably utilized with this invention for a number of reasons. These materials have phase change characteristics which are directly related to their molecular weight. Lower molecular weight polyethylene glycols exist as a liquid at room temperature while higher molecular weights exist as a solid. The solid forms make them

suitable for use in the preparation of dry compositions, as well as liquid forms. The lower molecular weight forms can adsorb on the surface of dust fines thereby sticking them together. The higher molecular weight forms can utilize surface adsorption, mechanical agglomeration or both to form the composite particles from the dust fines via phase change from solid to liquid. Molecular weight also impacts the degree of solubility. Higher molecular weight polyethylene glycols have lower solubility than lower molecular weight polyethylene glycols. The lower solubility of the solid forms makes them less susceptible to leaving concentration gradients upon drying as a result of transport by water migration via evaporation. Polyethylene glycol ("PEG"), also referred to under its common name polyethylene oxide or its IUPAC name polyoxy-1-ethylene, is commercially available and also may be prepared by many known and conventional polymerization techniques. In a preferred embodiment, a polyethylene glycol powder having a molecular weight of 2,000 Daltons to about 8,000 Daltons is used to provide good dedusting characteristics for a number of building materials. Use of a non-powder form of polyethylene glycol is also contemplated. However, as the molecular weight decreases, it becomes more difficult to manufacture polyethylene glycol in powder form.

A preferred PEG is in the form of a dry powder that is conveniently added to a dry mixture. The dry mixture includes up to 13 percent, more preferably approximately in the range of 0.1 to 8 percent, and most preferably 0.5 to 6 percent, by weight based on the weight of the hydraulic component. Amorphous polyethylene glycol powder is available under the trade name CARBOWAX® from Dow Chemical Company of Midland, Michigan or Polyglycol from Clariant Corporation of Mount Holly, North Carolina. In gypsum products, the

minimum amount of PEG that provides satisfactory dust control is preferably used. PEG has been shown to increase the drying time of gypsum products, thus requiring additional time in the drying kiln to obtain a specific level of dryness. Slowing of the process occurs only
5 with evaporation of the residual water, not hydration, so the set times are not effected.

A highly branched, water redispersable, free flowing polymer, namely, methoxy polyethylene glycol, could also be used as an internal binder in place of the polyethylene glycol polymer. T-
10 PEGS (tetrahydrofuran polyethylene glycols) are also contemplated or use in these compositions. In the present composition, a preferred molecular weight of the methoxy polyethylene glycol polymer is between 2,000 and 5,000.

In some embodiments, it is desirable to predisperse the
15 dedusting agent in water. Some dedusting agents are difficult to wet and require time to disperse. Optionally, the dedusting is melted prior to addition to the water or the water is warmed to aid in dispersion. Preparation of a predispersed dedusting agent allows more uniform distribution of the dedusting agent, particularly on a high-speed
20 manufacturing line where residence time in the mixer is on the order of seconds.

Alternately, the PEG is formed in situ by adding an alkoxy-substituted alkylene oxide to the gypsum slurry prior to set. The oxide reacts with water in the presence of an acid catalyst. Since
25 there is no control over the polymerization reactions, a wide range of PEG molecular weights is formed. This is beneficial since it is unknown exactly which PEG would be most effective. Harder substrates, such as cement backing boards, would benefit from having harder, higher molecular weight PEG present. Harder substrates

require a harder PEG that will soften at a higher temperature. In an embodiment to a concrete panel using PEG, the molecular weight of the PEG is in excess of 20,000 Daltons. Softer substrates will generate fines at lower temperatures and should, therefore, utilize a
5 lower molecular weight PEG for agglomerating these materials.

Natural waxes, such as paraffins, beeswax, palm wax or soy wax, are also useful as dedusting agents as long as they have the melting point characteristics suitable to make the wax a solid at room temperature, but softens or liquefies when friction is applied. Dust
10 generated by the friction, such as during cutting, sanding or abrading, is agglomerated by the wax while it is soft. When the agglomerated wax falls away from the workpiece, it resolidifies with the dust particles, making dust removal considerably simpler. As described with the PEG, higher molecular waxes and/or oils are optionally used
15 with harder cement panels. Preferred natural waxes include C₁₈ – C₂₉ paraffins. Waxes are blendable to obtain average melting points that can agglomerate dust fines under a variety of different cutting actions, such as that exhibited with high speed cutting tools or through the use of a hand held safety blade.

20 Hydraulic materials are minerals that set to a hard product by admixture of water that chemically combines with the minerals to form a hydrate. Stucco is made up of calcium sulfate hemihydrate, which hydrates to calcium sulfate dihydrate in a matter of minutes. SHEETROCK® Brand Gypsum Panels (United States
25 Gypsum Company, Chicago, IL) are an example of stucco-based building panels. The silicate compounds of cement take longer to hydrate. This accounts for the longer set time of cement compared to gypsum. An example of a building panel made with cement is DUROCK® Brand Cement Board (United States Gypsum Company,

Chicago, IL). Pozzolans, including lime and fly ash, are other examples of hydraulic materials. Building panels made from mixtures of hydraulic materials is also contemplated.

In one embodiment of the invention, stucco or calcium sulfate hemihydrate is used to make a gypsum panel. A gypsum panel is made in U.S. Patent No. 6,893,752, herein incorporated by reference. Two forms of stucco are commonly available. An alpha form is made by calcining landplaster under pressure. It is an acicular form that flows readily. A beta form produces needle-like crystals. This form is less expensive, but requires more water for flowability. Either form, or a mixture of both forms, is used in wallboard panels, but beta-calcined calcium sulfate is more commonly used due to its reasonable price and ready availability. When added to water, the calcium sulfate hemihydrate is converted to the dihydrate form, forming an interconnected matrix of dihydrate crystals. As the water of hydration is adsorbed, the slurry sets and hardens to make the finished product.

Water is present in any amount useful to make a flowable slurry from the hydraulic material. A suitable amount of water exceeds the amount needed to hydrate all of the hydraulic material. The exact amount of water is determined, at least in part, by the hydraulic material selected and the application with which the product will be used, the amount and type of additives used and whether the alpha or beta form of the stucco is used. A preferred ratio is calculated based on the weight of water compared to the weight of the dry hydraulic material. Preferred ratios range from about 0.6:1 to about 1:1.

The core is formed adjacent to the facing material from the slurry of the dedusting agent and the stucco. Addition of the

dedusting agent to the slurry allows it to distribute throughout the slurry and the resulting crystal matrix. The suitable dedusting agent is present as a solid in the crystal matrix at room temperature, but liquefies or becomes tacky when friction is applied and locally raises
5 the temperature of a portion of the building panel.

The slurry is formed by mixing the dry components and the wet components together. Dry components of the slurry, the calcined gypsum and any dry additives, are blended together prior to entering the mixer. Water is measured directly into the mixer. Liquid
10 additives are added to the water, and the mixer is activated for a short time to blend them. The dry components are added to the liquid in the mixer, and blended until the dry components are moistened.

A facing material is optionally present on at least one face of the building panel. Whereas a building panel has a plurality of
15 sides or faces, it is not necessary that all faces be covered with a facing material. In some circumstances, one or more sides are optionally left unfaced. One embodiment of this invention is the cement panel having a facing on only one face. Another embodiment is the gypsum panel having at least a second face and a second
20 facing material on the second face. Where more than one face is covered with facing material, the facing material on any one face is optionally the same or different than the facing material used on any other face.

Any known facing material may be used to face the
25 building panel. Facing materials containing paper, pulp or any starch are the most common. Pressed paper is a preferred facing material for gypsum panels due to its common availability and low cost. Facing paper is optionally bleached or unbleached. The paper comprises one or more layers or plies. It is contemplated that, where multiple plies

are used, it is suitable for one or more plies to differ from each other in one or more respects. Smooth, bleached papers are frequently provide a good surface on one side of gypsum panels for painting or decorating. The face of the gypsum panel opposing the face to be
5 decorated is placed against a substrate where it is not seen. This face is often covered with an unbleached paper surface.

Where the panel is used for sound absorption, the facing material is optionally an acoustically transparent facing. These materials allow sound to pass therethrough rather than reflect it back
10 to its source. Examples of acoustically transparent facings are woven glass scrims or fiberglass. Sound is transmitted between the fibers of the glass. Paper is generally an acoustically reflective material unless it has been needled, providing holes through which the sound waves can penetrate the paper.

15 It is also contemplated that facing material other than paper be used in this invention. Facing materials are also made of plastics, fibers, woven or non-woven fabrics. Cement panels are often faced with a plastic scrim for strength. Fiberglass or other fibers are also known as facing materials in panels of this type. When cement
20 panels are created, facing material is generally used on one face. Preferably, the facing is a scrim made of a natural or plastic material that is placed on one face only. However, the use of two or more facings on a concrete panel is contemplated.

The slurry is then mixed to achieve a homogeneous
25 slurry. Usually, an aqueous foam is mixed into the slurry to control the density of the resultant core material. Such an aqueous foam is usually generated by high shear mixing of an appropriate foaming agent, water and air to prior to the introduction of the resultant foam into the slurry. The foam can be inserted into the slurry in the mixer,

or preferably, into the slurry as it exits the mixer in a discharge conduit. See, for example, U.S. Patent No. 5,683,635, herein incorporated by reference. In a gypsum board plant, frequently solids and liquids are continuously added to a mixer, while the resultant slurry is
5 continuously discharged from the mixer, and has an average residence time in the mixer of less than 30 seconds.

The slurry is continuously dispensed through one or more outlets from the mixer through a discharge conduit and deposited onto a moving conveyor carrying the facing material and
10 formed into a panel. Another paper cover sheet is optionally placed on top of the slurry, so that the slurry is sandwiched between two moving cover sheets which become the facings of the resultant gypsum panel. The thickness of the resultant board is controlled by a forming roll, and the edges of the board are formed by appropriate mechanical devices
15 which continuously score, fold and glue the overlapping edges of the paper. Additional guides maintain thickness and width as the setting slurry travels on a moving belt. While the shape is maintained, the calcined gypsum is maintained under conditions sufficient (i.e. temperature of less than about 120°F (49°C)) to react with a portion of
20 the water to set and form an interlocking matrix of gypsum crystals. The board panels are then cut, trimmed and passed to a kiln to dry the set, but still somewhat wet, boards.

Another embodiment of the invention relates to cement boards or panels. An example of a cement panel and how to make it
25 is taught in U.S. Patent No. 5,030,502, herein incorporated by reference. Portland cement is a preferred cement. Other suitable cements are phosphate cements and hydraulic cements.

For cement-based building materials, the dedusting agent is also selected to melt at temperatures generated by the

machining, cutting or abrading of the product. As above, the dedusting agent is selected to melt while the dust fines are being generated, agglomerating them so that they settle quickly and are less likely to become airborne.

- 5 Dry ingredients are combined with each other. Additives in solid form, such as the dedusting agent and set accelerators, are combined with the cement and aggregate before entering the mixer. After the dry materials are introduced to the mixer, water and other liquids are added to the mixer where they are mixed until a
- 10 homogeneous slurry is obtained. The slurry is deposited onto a facing material such as a scrim.

- Cement-based panels are formed into a panel in a variety of ways. Some embodiments cast the panel in a mold and allow it to set in the mold until it is sufficiently firm to handle. In other
- 15 embodiments, the slurry is deposited in a prepared form so that the panel cures in situ. In this case, the panel is shaped by a form. After the cement is cured, the form is removed and the building panel is allowed to remain in place. Any method of forming the panel is useful.

- In some embodiments of the invention, additives are
- 20 included in the slurry to modify one or more properties of the final product. Concentrations are reported in amounts per 1000 square feet of finished board panels ("MSF"). A number of additives are commonly used in gypsum slurries. Starches or defoamers are used in amounts from about 6 to about 20 lbs./MSF (29 to about 97 g/m²) to
- 25 increase the density and strengthen the product. Set retarders (up to about 2 lb./MSF) (up to about 9.7g/m²) or accelerators (Up to about 35 lb./MSF) (up to about 170 g/m²) are added to modify the rate at which the hydration reactions take place. "CSA" is a set accelerator comprising 95% calcium sulfate dihydrate co-ground with 5% sugar

and heated to 250°F (121°C) to caramelize the sugar. CSA is available from USG Corporation, Southard, OK Plant, and is made according to U.S. Patent No. 3,573,947, herein incorporated by reference. Glass fibers are optionally added to the slurry in amounts of at least 9 lb./MSF (at least 43 g/m²). Up to 15 lb./MSF (up to about 73 g/m²) of paper fibers are also added to the slurry. Dispersants or surfactants are common additives to modify the viscosity or surface properties of the slurry. Naphthalene sulfonates are preferred dispersants, such as DILOFLOW[®] from Geo Specialty Chemicals, Cleveland, OH. Preferably, a dispersant is added to the core slurry in amounts up to 16 lb./MSF (up to 73 g/m²). Wax emulsions, discussed in more detail below, are added to the gypsum slurry in amounts up to 20 gal./MSF (0.8 l/m²) to improve the water-resistancy of the finished gypsum board panel. Pyrithione salts are useful in addition to other preservatives. There are no known adverse effects when pyrithione salts are used together with any other additives. It is therefore contemplated that pyrithione salts are useful when combined with any additives added to the gypsum core slurry to modify other properties of the set gypsum core.

It is necessary to use care when PEG is added in combination with foam and surfactants. Some surfactants form a stable microfoam in the presence of PEG. This microfoam is not easily dispersible, and once formed, the benefits of the PEG are no longer available. Surfactants known to form microfoams of this type include dodecylbenzoate surfactants.

In embodiments of the invention that employ a foaming agent to yield voids in the set gypsum-containing product to provide lighter weight, any of the conventional foaming agents known to be useful in preparing foamed set gypsum products can be employed.

Many such foaming agents are well known and readily available commercially, e.g. from GEO Specialty Chemicals, Ambler, PA. Foams and a preferred method for preparing foamed gypsum products are disclosed in U.S. Patent No. 5,683,635, herein incorporated by
5 reference.

Fillers are also contemplated for use in some embodiments of the invention. Lightweight aggregate, such as expanded perlite, is optionally added to the stucco to reduce the density of the product building panel. Aggregate, such as pebbles or
10 sand, is also added to cement-containing embodiments. Glass beads, plastic beads or fibers and organic or inorganic fibers are examples of additional fibers that are usable. The amount of fillers is selected depending on the type and amount of dry hydraulic material that has been chosen. Amounts of fillers can range from about 20% to about
15 200% based on the dry weight of the hydraulic component.

A trimetaphosphate compound is added to the gypsum slurry in some embodiments to enhance the strength of the product and to improve sag resistance of the set gypsum. Preferably the concentration of the trimetaphosphate compound is from about 0.1%
20 to about 2.0% based on the weight of the calcined gypsum. Gypsum compositions including trimetaphosphate compounds are disclosed in U.S. Patent No. 6,342,284, herein incorporated by reference. Exemplary trimetaphosphate salts include sodium, potassium or lithium salts of trimetaphosphate, such as those available from Astaris,
25 LLC., St. Louis, MO. A trimetaphosphate compound is added to the gypsum slurry in some embodiments to enhance the strength of the product and to reduce sag resistance of the set gypsum. Preferably the concentration of the trimetaphosphate compound is from about 0.1% to about 2.0% based on the weight of the calcined gypsum.

Gypsum compositions including trimetaphosphate compounds are disclosed in U.S. Patent No. 6,342,284, herein incorporated by reference. Exemplary trimetaphosphate salts include sodium, potassium or lithium salts of trimetaphosphate, such as those available
5 from Astaris, LLC., St. Louis, MO.

In addition, the gypsum composition optionally can include a starch, such as a pregelatinized starch or an acid-modified starch. The inclusion of the pregelatinized starch increases the strength of the set and dried gypsum cast and minimizes or avoids the
10 risk of paper delamination under conditions of increased moisture (e.g., with regard to elevated ratios of water to calcined gypsum). One of ordinary skill in the art will appreciate methods of pregelatinizing raw starch, such as, for example, cooking raw starch in water at temperatures of at least about 185°F (85°C) or other methods.
15 Suitable examples of pregelatinized starch include, but are not limited to, PCF 1000 starch, commercially available from Lauhoff Grain Company and AMERIKOR 818 and HQM PREGEL starches, both commercially available from Archer Daniels Midland Company. If included, the pregelatinized starch is present in any suitable amount.
20 For example, if included, the pregelatinized starch can be added to the mixture used to form the set gypsum composition such that it is present in an amount of from about 0.5% to about 10% percent by weight of the set gypsum composition.

Some gypsum embodiments of the invention include
25 biocides to reduce mold growth. Any known biocide, including boric acid and salts of pyrrhione, are added to suppress mold growth under conditions where moisture is present. Preferably the biocide is added to the slurry in amounts of about 100 parts biocide per one million

parts stucco, both on a weight basis. One embodiment uses sodium pyrithione as the biocide in a gypsum panel.

When the core is made of a cement based composition, a number of further additives are optionally added depending on the specific application of the building panel. These additives can include set accelerators, set retarders, thickeners, coloring agents, preservatives and other additives in amounts known in the art. Additives for a particular purpose, as well as the appropriate concentrations, are known to those skilled in the art. Coloring agents, such as pigments, dyes or stains are also useful as additives, particularly in flooring applications. Any known coloring agents can be used with this invention. Titanium dioxide is particularly useful to whiten the composition. The coloring agents are used in amounts and added by methods conventionally used for compositions of this type.

While particular embodiments of the gypsum or cement panel with a dedusting agent has been shown and described, it will be appreciated by those skilled in the art that changes and modifications may be made thereto without departing from the invention in its broader aspects and as set forth in the following claims.

REIVINDICACIONES MODIFICADAS.

What is claimed is:

1. A method of making a dust-reducing building panel comprising:
 - selecting a dedusting agent that is a solid at room temperature but that melts to form composite particles by at least one
 - 5 of agglomerating and surface adsorption of fines under conditions selected from the group consisting of machining, cutting, abrading or sanding;
 - making a slurry including water, a dedusting agent and a hydraulic material selected from the group consisting of calcium
 - 10 sulfate hemihydrate and cement;
 - depositing the slurry onto a facing material;
 - forming the slurry into a panel; and
 - allowing the slurry to set.
2. The method of claim 1 further comprising forming the dedusting agent in situ.
3. The method of claim 2 wherein said producing step comprises adding an alkoxy-substituted alkylene oxide to the water.
4. The method of claim 1 wherein said selecting step comprises selecting from the group consisting of dedusting agent and natural wax.
5. The method of claim 4 wherein said dedusting agent is a propylene glycol.

6. The method of claim 1 wherein said selecting step comprises selecting a dedusting agent having a melting point of from about 80°F to about 150°F.

7. The method of claim 6 wherein said selecting step comprises selecting a dedusting agent having a melting point of from about 90°F to about 120°F.

8. The method of claim 1 further comprising adding foam to the slurry prior to the depositing step.

9. The method of claim 1 wherein said forming step forms the slurry into a gypsum panel.

10. The method of claim 1 wherein said forming step forms the slurry into a cement board.

ABSTRACT

A dust-reducing building panel is made by selecting a dedusting agent that is a solid at room temperature but that melts to form composite particles by at least one of agglomerating and surface
5 adsorption of fines under conditions selected from the group consisting of cutting, abrading or sanding. The dedusting agent is used to make a slurry including water and a hydraulic material selected from the group consisting of calcium sulfate hemihydrate and cement. After the
10 slurry is made, it is deposited onto a facing material and formed into a panel. The building panel is then allowed to set. Some embodiments of the building utilize a dedusting agent that includes natural or synthetic waxes.

WO 2008/156922

PCT/US2008/061940

3947/2033.74830

SOLICITUD DE PATENTE

MÉTODO PARA ELABORAR UN PANEL DE CONSTRUCCIÓN CON
BAJA GENERACIÓN DE POLVO

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5

Esta invención hace referencia a un método para elaborar un panel de construcción que produce menor cantidad de polvo cuando es cortado, lijado o desgastado. Más específicamente, hace referencia a paneles de construcción que contienen un agente de eliminación de polvo que aglomera las partículas finas de polvo en la medida en que se generan.

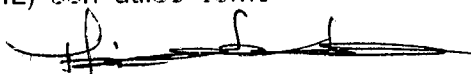
10

Los paneles de construcción son utilizados en el oficio de la construcción para construir paredes, pisos y techos, generalmente en interiores. Los materiales hidráulicos, incluyendo el yeso y el cemento, se combinan con agua, se les da forma, y luego se permite que se solidifiquen. Los paneles son elaborados con una amplia variedad de propiedades para su uso en muchos lugares específicos. Los paneles elaborados principalmente de cemento son utilizados como base para pisos, por ejemplo, con baldosas de cerámica para pisos. Los paneles convencionales de yeso son utilizados para elaborar paredes y techos para interiores. Los paneles especializados, ya sea de cemento o de yeso, son utilizados en áreas donde se requieren propiedades especiales. Los paneles de cemento, tales como los paneles de cemento DUROCK elaborados por United States Gypsum Company (Chicago, IL) son útiles como

15

20

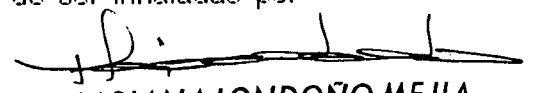
25


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

soporte para bases de duchas o de baldosas de cerámica en baños. Los paneles de cemento no son susceptibles al crecimiento de moho y no se dañan con el agua en caso de filtraciones. Los paneles de yeso también están disponibles para su uso en baños donde se desee una superficie estéticamente agradable. Los paneles de construcción tales como los paneles de yeso HUMITEK o MOLD TOUGH fabricados por United States Gypsum (Chicago, IL) son resistentes al agua y/o resistentes al moho y para uso en ambientes húmedos.

Estos paneles de construcción son especialmente preferidos en la construcción debido a que son fáciles de cortar a cualquier altura y longitud deseada utilizando herramientas de cortado fáciles de conseguir, tales como una sierra circular, una sierra húmeda, un cortador o bisturí y similares. Los bordes cortados también pueden ser lijados en los lugares necesarios para eliminar bordes afilados o para eliminar pequeñas cantidades de yeso para lograr un ajuste adecuado. Sin embargo, cuando el panel es cortado o lijado, se generan grandes cantidades de polvo en la medida en que los cristales dihidratados son desgastados. Existe una tendencia en aumento hacia el uso de herramientas eléctricas de alta velocidad, aún para paneles de yeso. Formas recortadas para tomas, interruptores y similares son hechas rápida y fácilmente con herramientas tales como una herramienta de cortado ROTO ZIP®. Estas herramientas generan grandes cantidades de partículas finas de polvo en comparación con el cortado de los paneles utilizando herramientas manuales.

Las partículas aerotransportadas son más problemáticas. Las partículas de yeso son muy finas y pueden ser arrastradas por el aire, viajando largas distancias antes de asentarse. El polvo fino penetra puertas cerradas y a través de ductos de aire, y con frecuencia deja polvo de yeso por toda la casa o edificio donde se realiza la construcción. Mientras que son aerotransportadas, las partículas de yeso también tienen el potencial de ser inhaladas por


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

aquellos que viven o trabajan en el lugar. Los productos de yeso que producen menos polvo cuando son cortados o desgastados tienen mucha demanda por aquellas personas con conocimientos en la técnica. La generación reducida de polvo reduciría significativamente el tiempo requerido para limpiar el polvo de yeso fino ampliamente dispersado.

La adición de agentes de eliminación de polvo a los compuestos para juntas se describe en la Patente de los EEUU No. 6,673,144. Un yeso en spray que utiliza polietilenglicol como aglutinante interno produce menos polvo fino cuando se trabaja de la manera indicada en la Patente de los EEUU No. 6,355,099. Ninguna de estas referencias divulga la adición de un agente de eliminación de polvo durante la fabricación de los paneles de yeso que es un proceso complejo de alta velocidad. Las interacciones químicas inesperadas pueden hacer más lento o detener el proceso de fabricación al retardar el proceso de solidificado o al taponar las válvulas con precipitados desconocidos. Los aditivos deben ser probados cuidadosamente para asegurar que no interfieran con las reacciones de hidratación o con la acción de otros aditivos.

RESUMEN DE LA INVENCION

Estos y otros problemas son tratados en la presente invención de un panel de construcción que reduce la cantidad de polvo aerotransportado que es liberado cuando el panel de construcción es lijado, cortado o desgastado.

Se elabora un panel de construcción que reduce el polvo mediante la selección de un agente de eliminación de polvo que sea sólido a temperatura ambiente pero que se derrita para formar por lo menos un agente que aglomere o que absorba en la superficie las partículas finas bajo condiciones seleccionadas de un grupo que consiste en cortar, desgastar o lijar. El agente que elimina el polvo se


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
Nº. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

utiliza para elaborar una mezcla que incluye agua y un material hidráulico seleccionado de un grupo que consiste de hemihidrato de sulfato de calcio y cemento. Después de elaborada la mezcla, se deposita sobre un material de revestimiento y se le da forma de panel.

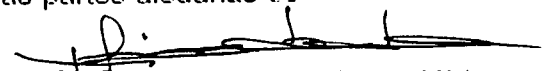
- 5 Luego se permite que el panel de construcción se solidifique. Algunas versiones de la fabricación utilizan un agente de eliminación de polvo que incluye ceras naturales o sintéticas como agentes de eliminación de polvo.

- Una versión del panel de construcción es especialmente útil porque las partículas de polvo se aglomeran en la medida en que son creadas resultando en un lugar de trabajo más limpio. La visión del instalador no se ve impedida por las partículas de polvo aerotransportadas. La cantidad de polvo que es arrastrada por el aire y que llega a las distintas áreas del sitio de construcción se ve minimizada.

- Además, los aditivos para la eliminación de polvo no interfieren con otras reacciones químicas que ocurren. No existe ningún retardo en las reacciones de hidratación que pudiera hacer más lenta la línea de producción. También se minimizan las reacciones químicas no deseadas, mejorando aún más la producción.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

- El primer paso en la elaboración de un panel de construcción que reduce la producción de polvo es seleccionar un agente de eliminación de polvo. El agente de eliminación de polvo se selecciona para que sea sólido a temperatura ambiente pero que se derrita para aglomerar partículas finas bajo condiciones seleccionadas de entre un grupo que consiste en cortar, desgastar o lijar. Bajo condiciones de cortado, lijado o desgastado, el calor generado por la fricción calienta el panel de construcción en las partes aledañas a la fricción. El agente de eliminación de polvo en las partes aledañas se


MARIANA LONDOÑO MEJIA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
Nº. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

derrite por el calor. En la medida en que se generan partículas finas, éstas se adhieren a la superficie de la gota de agente de eliminación de polvo para formar una partícula compuesta en vez de ser dispersadas en el aire. Cuando la gota se vuelve pesada por el polvo, o se desprende debido a la acción del proceso de cortado, desgastado o lijado, se desprende de la superficie caliente. La gota se solidifica en la medida en que se desprende, reteniendo las partículas de polvo en el agente de eliminación de polvo solidificado

El punto de fundición es un criterio a ser considerado al seleccionar un agente de eliminación de polvo. Se utilizan temperaturas de fundición de por lo menos 80°F (27°F) para asegurar que el agente de eliminación de polvo sea sólido a temperatura ambiente, sin embargo, debe tenerse en cuenta la temperatura del ambiente. Si la construcción se lleva a cabo en un día caluroso de verano en el sur de los Estados Unidos, sería preferible un agente de eliminación de polvo con un punto de fundición más alto. En tales casos, son útiles los puntos de fundición del agente de eliminación de polvo de por lo menos 90°F (32°C) o aún 100°F (38°C). El punto de fundición también debe ser lo suficientemente bajo para que el agente de eliminación de polvo se derrita bajo condiciones en que se generen partículas finas de polvo. El uso de herramientas de alta velocidad genera fricción, aumentando la temperatura del área que está siendo trabajada. En algunas versiones, son apropiados los agentes de eliminación de polvo que tienen un punto de fundición de 150°F (66°C). Los rangos de los puntos de fundición de los agentes de eliminación de polvo en algunas versiones oscilan entre 90°F (32°C) y aproximadamente 150°F (66°C). Algunas versiones utilizan agentes de eliminación de polvo que tienen un punto de fundición entre aproximadamente 90°F (32°C) y aproximadamente 120°F (49°C), o entre aproximadamente 100°F (38°C) y aproximadamente 150°F (66°C). Donde se genera una fricción muy alta, se contempla la

**MARIANA LONDOÑO MEJÍA**

TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL

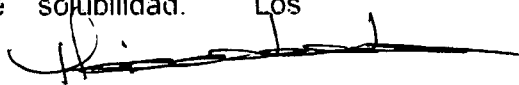
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL

No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

selección de un agente de eliminación de polvo que tenga un punto de fundición por encima de 150°F (66°C).

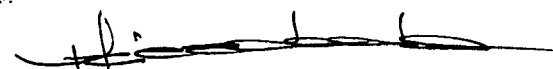
Los agentes de eliminación de polvo son aditivos inertes, no reactivos, que se dispersan fácilmente, y que tienden a adsorberse a la superficie de las partículas finas de polvo mientras que a su vez tienen una afinidad por sí mismos. El agente de eliminación de polvo preferido es uno que sea sólido a temperatura ambiente, que se derrita bajo condiciones de cortado, y que luego se vuelva otra vez sólido para aglomerar y aglutinar las partículas finas de polvo en la partícula compuesta, en la medida en que las partes cortadas se desprenden del panel.

Uno o más agentes de eliminación de polvo se agregan al yeso ya sea antes o después de agregar el agua a la mezcla. Agentes adecuados de eliminación de polvo incluyen ceras parafinadas y ceras sintéticas, tal como el polietilenglicol. Preferiblemente, el agente de eliminación de polvo será un polvo amorfo de polietilenglicol de alto peso molecular. Preferiblemente los polietilenglicoles que tienen un punto de fundición justo por encima de la temperatura ambiente deben ser utilizados con esta invención por varias razones. Estos materiales tienen características de cambio de fase que están directamente relacionadas con su peso molecular. Los polietilenglicoles con menor peso molecular existen como líquidos a temperatura ambiente mientras que los de peso molecular más alto existen como sólidos. Esta forma sólida los hace adecuados para su uso en la preparación de compuestos secos, así como la forma líquida. Las formas con peso molecular más bajo pueden adsorberse a la superficie de partículas finas de polvo pegándolas entre sí. Las formas con peso molecular más alto pueden utilizar la adsorción en la superficie, la aglomeración mecánica, o ambas, para formar las partículas compuestas a partir de las partículas finas de polvo por medio del cambio de fase de sólido a líquido. El peso molecular también tiene efecto sobre el nivel de solubilidad. Los


MARIANA LONDOÑO MEJIA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

polietilenglicoles con mayor peso molecular tienen una menor solubilidad que los polietilenglicoles con menor peso molecular. La menor solubilidad de la forma sólida hace que sea menos susceptible de dejar gradientes de concentración al secarse como resultado de su transporte por migración del agua a través de la evaporación. El polietilenglicol ("PEG"), al que también se hace referencia por su nombre común óxido de polietileno o su nombre IUPAC polioxi-1-etileno, está disponible en el comercio y también puede prepararse mediante muchas técnicas conocidas y convencionales de polimerización. En una versión preferida, el polvo de polietilenglicol con un peso molecular de entre 2,000 Daltons y aproximadamente 8,000 Daltons se utiliza para proporcionar buenas características de eliminación de polvo para varios materiales de construcción. También se contempla el uso de una forma de polietilenglicol que no sea en polvo. Sin embargo, en la medida en que disminuye el peso molecular, se hace más difícil fabricar polietilenglicol en forma de polvo.

Un PEG preferido tiene forma de polvo seco que se agrega convenientemente a una mezcla seca. La mezcla seca incluye hasta un 13 por ciento, más preferiblemente dentro del rango de aproximadamente 0.1 a 8 por ciento, y más preferible aún entre 0.5 y 6 por ciento, del peso con base en el peso del componente hidráulico. El polvo amorfo de polietilenglicol está disponible bajo la marca CARBOWAX® de Dow Chemical Company de Midland, Michigan o Poliglicol de Clariant Corporation de Mount Holly, Carolina del Norte. En productos de yeso se utiliza preferiblemente la cantidad mínima de PEG que proporcione un control satisfactorio del polvo. El PEG ha demostrado que aumenta el tiempo de secado de los productos de yeso, requiriendo así tiempo adicional en el horno para obtener un nivel específico de secado. El desaceleramiento del proceso solo ocurre con la evaporación del agua residual, no con la hidratación, para no afectar los tiempos de secado.



MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
Nº. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

Un polímero de fluidez libre, muy ramificado, redispersable en agua, a saber, metoxipolietilenglicol, también podría usarse como aglutinante interno en lugar del polímero de polietilenglicol. Los T-PEGS (polietilenglicol tetrahidrofuranos) también son contemplados para su uso en estos compuestos. En el compuesto actual, un peso molecular preferido del polímero de metoxipolietilenglicol es entre 2,000 y 5,000.

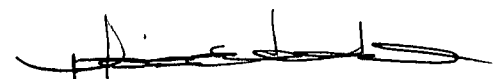
En algunas versiones, es deseable dispersar con anterioridad en agua el agente de eliminación de polvo. Algunos agentes de eliminación de polvo son difíciles de mojar y requieren tiempo para dispersarse. Opcionalmente, el agente de eliminación de polvo se derrite antes de ser agregado al agua o el agua se calienta para ayudar en la dispersión. La preparación de un agente de eliminación de polvo dispersado con anterioridad permite una distribución más uniforme del agente de eliminación de polvo, el tiempo de permanencia en la mezcladora es de sólo algunos segundos.

De forma alternativa, el PEG se forma in situ agregando un óxido de alquil con sustitución del alkoxi a la mezcla de yeso con anterioridad a su fijación. El óxido reacciona con agua en la presencia de un catalista ácido. Debido a que no hay control sobre las reacciones de polimerización, se forma una amplia gama de pesos moleculares de PEG. Esto es benéfico debido a que no se conoce exactamente cuál PEG sería más efectivo. Superficies más duras, tales como los paneles de cemento de soporte se beneficiarían de la presencia de un PEG más duro y de mayor peso molecular. Las superficies más duras requieren de un PEG más duro que se ablande a una temperatura más alta. En una versión para un panel de concreto utilizando PEG, el peso molecular del PEG excede los 20,000 Daltons. Las superficies más suaves generarán partículas finas a temperaturas más bajas y deberían, por lo tanto, utilizar un PEG con menor peso molecular para aglomerar estos materiales.


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
113. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

Las ceras naturales, tales como la parafina, la cera de abeja, la cera de palma o la cera de soya, también son útiles como agentes de eliminación de polvo, siempre y cuando tengan características de punto de fundición apropiadas para hacer que la cera sea sólida a temperatura ambiente, pero se suavice o se vuelva líquida al aplicarle fricción. El polvo generado por la fricción, tal como durante el cortado, lijado o desgastado, es aglomerado por la cera mientras está suave. Cuando la cera aglomerada se separa de la pieza trabajada, se solidifica nuevamente mediante las partículas de polvo, haciendo que la remoción del polvo sea considerablemente más sencilla. Como se describió en relación con el PEG, las ceras y/o aceites con mayor peso molecular se utilizan opcionalmente con paneles más duros de cemento. Las ceras naturales preferidas incluyen parafinas $C_{18} - C_{29}$. Las ceras son mezclables para obtener puntos de fundición promedio que puedan aglomerar partículas finas de polvo bajo diversas acciones de cortado, tales como aquellas exhibidas por herramientas de cortado de alta velocidad o por el uso de una cuchilla manual de seguridad.

Los materiales hidráulicos son minerales que se fijan a un producto duro mediante la adición/mezclado de agua que se combina químicamente con los minerales para formar un hidrato. El estuco está hecho de sulfato de calcio hemihidratado, que lo hidrata a sulfato de calcio dihidratado en cuestión de minutos. Los paneles marca SHEETROCK® (United States Gypsum Company, Chicago, IL) son un ejemplo de paneles de construcción con base en estuco. Los compuestos de silicato de cemento toman más tiempo en hidratarse. Esta es la causa del mayor tiempo de fijación del cemento en comparación con el yeso. Un ejemplo de un panel de construcción hecho con cemento son los paneles de cemento marca DUROCK® (United States Gypsum Company, Chicago, IL). La puzolana, incluyendo la ceniza de cal y la ceniza volante, son otros ejemplos de



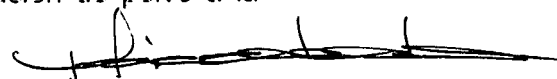
MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDENTIFICACIÓN PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

materiales hidráulicos. Los paneles de construcción elaborados de mezclas de materiales hidráulicos también se contemplan.

En una versión de la invención, se utiliza estuco o sulfato de calcio hemihidratado para elaborar un panel de yeso. En la
5 Patente U.S. No. 6,893,752, incluida en el presente mediante referencia, se elabora un panel de yeso. Dos formas de estuco se consiguen fácilmente. La forma alfa se elabora mediante la calcinación de yeso bajo presión. Es una forma acicular que fluye fácilmente. La forma beta produce cristales en forma de aguja. Esta
10 forma es menos costosa, pero requiere más agua para adquirir fluidez. Cualquiera de estas formas, o una mezcla de ambas, se utilizan en los paneles de yeso, pero el sulfato beta-calcinado se utiliza más comúnmente debido a su precio razonable y disponibilidad. Cuando se agrega al agua, el sulfato de calcio hemihidratado se
15 convierte a la forma dihidratada, formando una matriz interconectada de cristales dihidratados. A medida que el agua de la hidratación es adsorbida, la mezcla se fija y endurece para elaborar el producto terminado.

El agua está presente en cualquier cantidad que sea útil
20 para elaborar una mezcla fluida con base en el material hidráulico. Una cantidad adecuada de agua excede la cantidad requerida para hidratar todo el material hidráulico. La cantidad exacta de agua se establece, al menos en parte, según el material hidráulico escogido y la aplicación para la cual vaya a ser utilizado el producto, la cantidad y
25 tipo de aditivos utilizados y si se utiliza el tipo alfa o beta de estuco. La proporción preferida se calcula con base en el peso del agua en comparación con el peso del material hidráulico. Las proporciones preferidas oscilan entre aproximadamente 0.6:1 y aproximadamente 1:1.

30 El núcleo se forma de manera adyacente al material de revestimiento con base en la mezcla de agente de eliminación de polvo y estuco. La adición del agente de eliminación de polvo a la



MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

mezcla permite que ésta se distribuya a través de la mezcla y permite así la matriz de cristales resultante. El agente de eliminación de polvo adecuado está presente como sólido en la matriz de cristales a temperatura ambiente, pero se vuelve líquido o viscoso cuando se le aplica fricción aumentando localmente la temperatura de una parte del panel de construcción.

La mezcla se forma al combinar los componentes secos y los componentes húmedos. Los componentes secos de la mezcla, el yeso calcinado y cualquier aditivo seco, se mezclan antes de entrar a la mezcladora. La medida de agua se agrega directamente a la mezcladora. Los aditivos líquidos se agregan al agua, y la mezcladora se activa por un período corto para mezclarlos. Los componentes secos se agregan al líquido en la mezcladora, y se mezclan hasta que los componentes secos se humedezcan.

El material de revestimiento está presente opcionalmente en por lo menos una de las caras del panel de construcción. Aunque un panel de construcción tiene varias caras, no es necesario que todas las caras estén cubiertas con un material de revestimiento. En algunas circunstancias, opcionalmente una o más caras se dejan sin recubrir. Una versión de esta invención es un panel de cemento que tiene recubierta sólo una cara. Otra versión es el panel de yeso que tiene por lo menos una segunda cara y un segundo material de revestimiento en la segunda cara. Cuando más de una cara está cubierta con material de revestimiento, el material de revestimiento en una cara cualquiera será opcionalmente igual o diferente al material de revestimiento utilizado en cualquier otra cara.

Se puede utilizar cualquier material de revestimiento conocido para recubrir el panel de construcción. Los materiales de revestimiento que contienen papel, pulpa o cualquier almidón son los más comunes. El papel prensado es un material de revestimiento preferido para paneles de yeso debido a su disponibilidad común y bajo costo. El papel de revestimiento puede ser opcionalmente

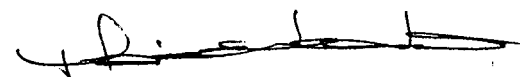


MARIANA LONDOÑO MEJIA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDIOMAS PROFESIONAL
Nº. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

blanqueado o no blanqueado. El papel comprende una o más capas o pliegos. Se contempla que, cuando se utilizan múltiples pliegos, es apropiado que uno o más pliegos sean diferentes entre sí en uno o más aspectos. Los papeles lisos y blanqueados con frecuencia proporcionan una buena superficie en un lado de los paneles de yeso para su pintura o decoración. La cara del panel de yeso opuesta a la cara que será decorada se coloca contra la superficie donde no será vista. Esta cara con frecuencia está cubierta con una superficie de papel no blanqueado.

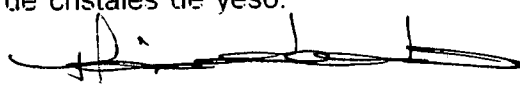
En los casos en que el panel vaya a ser utilizado para la absorción de ruido, el material de revestimiento sería opcionalmente un revestimiento acústicamente transparente. Estos materiales permiten que el sonido pase a través de ellos en vez de reflejarlo hacia su fuente. Algunos ejemplos de revestimientos acústicamente transparentes son tejidos permeables de vidrio o fibra de vidrio. El sonido se transmite entre las fibras del vidrio. Por lo general el papel es un material acústicamente reflectivo a menos que haya sido perforado, proporcionándole huecos a través de los cuales las ondas de sonido puedan penetrar el papel.

En esta invención también se contempla la posibilidad de utilizar material de revestimiento distinto al papel. Los materiales de revestimiento también son hechos de plásticos, fibras y telas tejidas o no tejidas. Con frecuencia los paneles de cemento son revestidos con un plástico permeable para darles resistencia. La fibra de vidrio u otras fibras también son conocidas como materiales de revestimiento en los paneles de este tipo. Por lo general cuando se elaboran paneles de cemento el material de revestimiento se utiliza en una sola cara. Preferiblemente, el revestimiento será un material permeable hecho de un material natural o plástico que se coloca solamente en una cara. Sin embargo, se contempla el uso de dos o más revestimientos en un panel de concreto.


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

Luego la mezcla se combina hasta lograr una mezcla homogénea. Normalmente, se agrega una espuma acuosa a la mezcla para controlar la densidad del material de núcleo resultante. Tal espuma acuosa por lo general se genera mediante la combinación a alta velocidad de un agente espumante adecuado, agua y aire antes de agregar la espuma resultante a la mezcla. La espuma puede ser agregada a la mezcla directamente en la mezcladora, o preferiblemente, a la mezcla en la medida en que sale de la mezcladora por el conducto de descarga. Véase, por ejemplo, la Patente U.S. No. 5,683,635, que hace parte del presente mediante referencia. En una fábrica de paneles de yeso, con frecuencia los sólidos y los líquidos se agregan de forma continua a la mezcladora, mientras que la mezcla resultante es descargada de forma continua de la mezcladora, y tiene un tiempo promedio de permanencia en la mezcladora de menos de 30 segundos.

La mezcla es descargada continuamente a través de una o más salidas desde la mezcladora a través de un conducto de descarga y se deposita sobre una banda en movimiento que lleva el material de revestimiento, formándose el panel. Otra lámina de papel de cubierta se coloca opcionalmente encima de la mezcla, de forma tal que la mezcla queda entre dos láminas de cubierta en movimiento a manera de sánduche, las cuales constituyen los revestimientos del panel de yeso resultante. El grosor del panel resultante se controla mediante un rodillo de formado, y los bordes del panel se forman mediante dispositivos mecánicos adecuados que continuamente cortan, doblan y pegan los bordes sobrepuestos del papel. Guías adicionales mantienen el grosor y ancho a medida que la mezcla que se está fijando se desplaza en una banda en movimiento. Mientras se mantiene la forma, el yeso calcinado se mantiene en condiciones suficientes (por ejemplo una temperatura de menos de aproximadamente 120°F (49°C)) para reaccionar con una parte del agua para fijar y formar una matriz entrelazada de cristales de yeso.


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

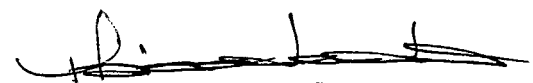
Luego los paneles son cortados, rebajados y llevado a un horno para secar los paneles solidificados pero algo húmedos.

Otra versión de la invención se refiere a paneles de cemento. Un ejemplo de panel de cemento y cómo elaborarlos se enseña en la Patente U.S. No. 5,030,502, incluida en la presente
5 mediante referencia. Un cemento preferido es el cemento Portland. Otros cementos adecuados son los cementos de fosfato y los cementos hidráulicos.

Para materiales de construcción a base de cemento, el
10 agente de eliminación de polvo también se selecciona para que se derrita a temperaturas generadas por el trabajo con máquinas, o con el cortado o desgastado del producto. Al igual que lo mencionado anteriormente, el agente de eliminación de polvo se selecciona para que se derrita a medida que las partículas finas de polvo son
15 generadas, aglomerándolas para que se asienten rápidamente y tengan menor posibilidad de ser aerotransportadas.

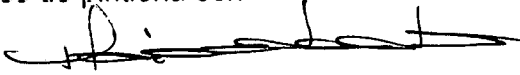
Los ingredientes secos se combinan entre sí. Los aditivos en forma sólida, tal como el agente de eliminación de polvo y los acelerantes de fijación, se combinan con el cemento antes de
20 entrar a la mezcladora. Después que los materiales secos son introducidos en la mezcladora, el agua y demás líquidos se agregan a la mezcladora donde son mezclados hasta obtener una mezcla homogénea. La mezcla se deposita sobre un material de revestimiento tal como una tela o gasa permeable.

25 A los paneles a base de cemento se les da forma de panel de muchas maneras. Algunas versiones vierten el material en un molde y permiten que se fije en el molde hasta que esté suficientemente firme para su manejo. En otras versiones, la mezcla se deposita de forma preparada para que el panel se cure in situ. En
30 este caso, al panel se le da forma mediante una forma. Después de curado el cemento, la retira la forma y se permite que el panel de


MARIANA LONDOÑO MEJIA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2003

construcción permanezca en su lugar. Cualquier método para formar el panel de utilidad.

En algunas versiones de la invención, se incluyen aditivos en la mezcla para modificar una o más propiedades del producto final. Las concentraciones se reportan en cantidades de 1000 pies cuadrados de panel terminado ("MSF"). Varios aditivos se utilizan comúnmente en las mezclas de yeso. Los almidones o desespumantes se utilizan en cantidades de entre aproximadamente 6 y aproximadamente 20 lbs./MSF (entre 29 y aproximadamente 97 g/m²) para aumentar la densidad y darle resistencia al producto. Los retardantes de fijación (hasta aproximadamente 2 lb./MSF) (hasta aproximadamente 9.7g/m²) o acelerantes (hasta aproximadamente 35 lb./MSF) (hasta aproximadamente 170 g/m²) se agregan para modificar la velocidad a la que ocurren las reacciones de hidratación. "CSA" es un acelerador de fijación que comprende un 95% de sulfato de calcio dihidratado triturado con un 5% de azúcar y calentado hasta 250°F (121°C) para caramelizar el azúcar. El CSA es comercializado por USG Corporation, en su planta de Southard, OK, y es elaborado según la Patente U.S. No. 3,573,947, incorporada a la presente mediante referencia. Las fibras de vidrio se agregan opcionalmente a la mezcla en cantidades de por lo menos 9 lb./MSF (por lo menos 43 g/m²). Hasta 15 lb./MSF (hasta aproximadamente 73 g/m²) de fibra de papel también se agrega a la mezcla. Los dispersantes o surfactantes son aditivos comunes para modificar la viscosidad o propiedades de la superficie de la mezcla. Los sulfonatos de naftalina son dispersantes preferidos, tal como DILOFLOW® de Geo Specialty Chemicals, Cleveland, OH. Preferiblemente se deberá agregar un dispersante a la mezcla del núcleo en cantidades de hasta 16 lb./MSF (hasta 79 g/m²). Las emulsiones de cera, descritas en detalle más adelante, se agregan a la mezcla de yeso en cantidades de hasta 20 gal./MSF (0.8 l/m²) para mejorar la resistencia al agua de los paneles de yeso terminados. Además de otros preservativos, las sales de piritiona son

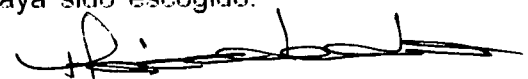

MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
Nº. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

de utilidad. No existen efectos adversos conocidos cuando las sales de piritiona se utilizan junto con cualquier otro aditivo. Por lo tanto se contempla que las sales de piritiona son útiles cuando se combinan con cualquier aditivo agregado a la mezcla del núcleo de yeso para
5 modificar otras propiedades del núcleo de yeso fijado.

Es necesario tener cuidado cuando se agrega PEG en combinación con espuma y surfactantes. Algunos surfactantes forman una micro-espuma estable en presencia del PEG. Esta micro-espuma no se dispersa fácilmente, y una vez formada, se pierden los
10 beneficios del PEG. Los surfactantes que se sabe forman micro-espumas de este tipo incluyen los surfactantes de benzoato de dodecil.

En algunas versiones de la invención que emplean un agente espumante para crear vacíos en el producto de yeso solidificado para proporcionarle un menor peso, se puede emplear
15 cualquiera de los agentes espumantes convencionales conocidos por su utilidad en la preparación de productos de yeso con espuma solidificados. Muchos de tales agentes espumantes son bien conocidos y se consiguen fácilmente, por ejemplo por medio de GEO
20 Specialty Chemicals, Ambler, PA. Las espumas y un método preferido para preparar productos de yeso espumados se divulgan en la Patente U.S. No. 5,683,635, incluida en la presente mediante referencia.

Los rellenos también se contemplan para su uso en algunas versiones de la invención. Un árido de bajo peso, tal como la
25 perlita expandida, se agrega opcionalmente al estuco para reducir la densidad del panel de construcción producido. Los áridos, tales como gravilla o arena, también se agregan a las versiones que contienen cemento. Las cuentas de vidrio, las cuentas o fibras de plástico y las
30 fibras orgánicas o inorgánicas son ejemplo de fibras adicionales que son utilizables. La cantidad de relleno se selecciona dependiendo del tipo y cantidad de material hidráulico seco que haya sido escogido.

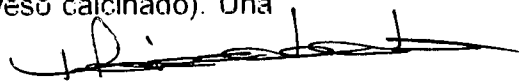


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
Nº. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

Las cantidades de relleno pueden oscilar entre aproximadamente 20% y aproximadamente 200% con base en el peso seco del componente hidráulico.

En algunas versiones se agrega a la mezcla de yeso un compuesto de trimetafosfato para mejorar la resistencia del producto y para mejorar la resistencia al escurrimiento o pandeado del yeso solidificado. Preferiblemente la concentración del compuesto de trimetafosfato será de entre aproximadamente 0.1% y aproximadamente 2.0% con base en el peso del yeso calcinado. Los compuestos de yeso incluyendo los compuestos de trimetafosfato se divulgan en la Patente U.S. No. 6,342,284, incluida en la presente mediante referencia. Algunos ejemplos de sales de trimetafosfato incluyen sales de trimetafosfato de sodio, de potasio o de litio, tales como las que comercializa Astaris, LLC., St. Louis, MO. En algunas versiones se agrega un compuesto de trimetafosfato a la mezcla de yeso para mejorar la resistencia del producto y para reducir la resistencia al pandeado o escurrimiento del yeso solidificado. La concentración del compuesto de trimetafosfato será preferiblemente de entre aproximadamente 0.1% y aproximadamente 2.0% con base en el peso del yeso calcinado. Los compuestos de yeso incluyendo los compuestos de trimetafosfato se divulgan en la Patente U.S. No. 6,342,284, incluida en la presente mediante referencia. Algunos ejemplos de sales de trimetafosfato incluyen sales de trimetafosfato de sodio, de potasio o de litio, tales como las que comercializa Astaris, LLC., St. Louis, MO.

Adicionalmente, el compuesto de yeso puede incluir opcionalmente un almidón, tal como almidón pre-gelatinizado o un almidón con modificación del ácido. La inclusión del almidón pre-gelatinizado aumenta la resistencia del yeso moldeado solidificado y seco y minimiza o evita el riesgo de la delaminación del papel bajo condiciones de humedad incrementada (por ejemplo, con respecto a proporciones elevadas de agua con respecto al yeso calcinado). Una

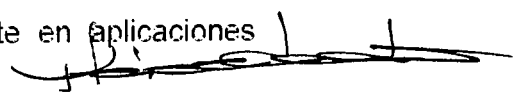


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

persona con conocimientos normales en la técnica apreciaría los métodos para pre-gelatinizar el almidón crudo, tal como, por ejemplo, cocinar el almidón crudo en agua a temperaturas de por lo menos aproximadamente 185°F (85°C) u otros métodos. Algunos ejemplos apropiados de almidón pre-gelatinizado incluyen, pero sin limitarse a, almidón PCF 1000, comercialmente disponible de Lauhoff Grain Company y los almidones AMERIKOR 818 y HQM PREGEL, ambos comercialmente disponibles de Archer Daniels Midland Company. De se incluido, el almidón pre-gelatinizado estaría presente en cualquier cantidad apropiada. Por ejemplo, de ser incluido, el almidón pre-gelatinizado puede agregarse a la mezcla utilizada para formar el compuesto de yeso solidificado de forma tal que esté presente en una cantidad de entre aproximadamente 0.5% y aproximadamente 10% con base en el peso del compuesto de yeso solidificado.

Algunas versiones de yeso de la invención incluyen biocidas para reducir el crecimiento de moho. Cualquier biocida conocido, incluyendo el ácido bórico y las sales de piritiona, se puede agregar para suprimir el crecimiento de moho en condiciones donde exista humedad. El biocida se agregar preferiblemente a la mezcla en cantidades de aproximadamente 100 partes de biocida por un millón de partes de estuco, ambos con base en el peso. Una versión utiliza piritiona de sodio como biocida en un panel de yeso.

Cuando el núcleo está hecho de un compuesto a base de cemento, se pueden agregar opcionalmente varios aditivos dependiendo de la aplicación específica del panel de construcción. Estos aditivos pueden incluir aceleradores de fijación, retardantes de fijación, espesantes, agentes para color, preservativos y otros aditivos en cantidades conocidas en la técnica. Los aditivos para un propósito en particular, así como las concentraciones adecuadas de los mismos, son conocidos por aquellos con conocimientos en la técnica. Los agentes de color, tales como los pigmentos, tinturas o colorantes también son útiles como aditivos, particularmente en aplicaciones


MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
Nº. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

para pisos. Cualquier agente de color conocido puede utilizarse con esta invención. El dióxido de titanio es particularmente útil para blanquear el compuesto. Los agentes de color se utilizan en las cantidades y se agregan mediante los métodos convencionalmente
5 utilizados para compuestos de este tipo.

Mientras que versiones particulares del panel de yeso o cemento con un agente de eliminación de polvo han sido expuestas y descritas, será apreciado por aquellos con conocimientos en la técnica que se pueden hacer cambios y modificaciones a aquellas sin
10 apartarse de la invención en sus aspectos más amplios y según se describe en las siguientes reivindicaciones.



MARIANA LONDOÑO MEJIA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

TRADUCCION REIVINDICACIONES
Lo que se reivindica es: MODIFICADAS.

1. Un método para elaborar un panel de construcción que reduce el polvo que comprende:

- 5 seleccionar un agente de eliminación de polvo que sea sólido a temperatura ambiente pero que se derrita para formar partículas compuestas mediante por lo menos uno de aglomerar y adsorción de partículas finas en la superficie bajo condiciones seleccionadas de un grupo que consiste en trabajado con maquinaria, cortado, desgastado o lijado;

- 10 elaborar una mezcla que incluya agua, un agente de eliminación de polvo y un material hidráulico seleccionado de un grupo que consiste de sulfato de calcio hemihidratado y cemento;

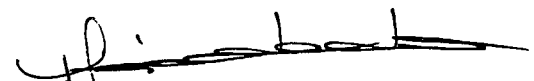
depositar la mezcla sobre un material de revestimiento;
darle forma de panel a la mezcla; y
permitir que la mezcla se fije.

- 15 2. El método de la reivindicación 1 comprendiendo además la formación del agente de eliminación de polvo in situ.

3. El método de la reivindicación 2 donde dicha etapa de producción comprende agregar al agua un óxido de alquil con sustitución del alkoxi.

4. El método de la reivindicación 1 donde dicha etapa de selección comprende seleccionar de un grupo que consiste de un agente de eliminación de polvo y una cera natural.

5. El método de la reivindicación 4 donde dicho agente de eliminación de polvo es un propilenglicol.



MARIANA LONDOÑO MEJIA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
No. 0264 DE AGOSTO 18 DE 2003

6. El método de la reivindicación 1 donde dicha etapa de selección comprende seleccionar un agente de eliminación de polvo que tenga un punto de fundición de entre aproximadamente 80°F y aproximadamente 150°F.

7. El método de la reivindicación 6 donde dicha etapa de selección comprende seleccionar un agente de eliminación de polvo que tenga un punto de fundición de entre aproximadamente 90°F y aproximadamente 120°F.

8. El método de la reivindicación 1 comprendiendo además la adición de espuma a la mezcla antes de la etapa de depositado.

9. El método de la reivindicación 1 donde dicha etapa de formación da forma de panel de yeso a la mezcla.

10. El método de la reivindicación 1 donde dicha etapa de formación da forma de panel de cemento a la mezcla.

RESUMEN

Se elabora un panel de construcción reductor de polvo mediante la selección de un agente de eliminación de polvo que sea sólido a temperatura ambiente pero que se derrita para formar partículas compuestas que aglomeren o absorban en la superficie las partículas finas bajo condiciones seleccionadas de un grupo que consiste en cortar, desgastar o lijar. El agente eliminador de polvo se utiliza para elaborar una mezcla que incluye agua y un material hidráulico seleccionado de un grupo que consiste de hemihidrato de sulfato de calcio y cemento. Después de elaborada la mezcla, se deposita sobre un material de revestimiento y se le da forma de panel. Luego se permite que el panel de construcción se solidifique. Algunas versiones de la fabricación utilizan un agente de eliminación de polvo que incluye ceras naturales o sintéticas.

HASTA AQUÍ LA TRADUCCIÓN

ESTA ES UNA TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DE UN DOCUMENTO DENOMINADO "SPECIFICATION" ORIGINALMENTE EN INGLÉS, REALIZADA EN BOGOTÁ, EL 3 DE ENERO DE 2010 POR MARIANA LONDOÑO MEJÍA, TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL SEGÚN CERTIFICADO DE IDONEIDAD PROFESIONAL N.º 0264 DEL 18 DE AGOSTO DE 2008.



MARIANA LONDOÑO MEJÍA
TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL
CERT. DE IDONEIDAD PROFESIONAL
N.º 0264 DE AGOSTO 18 DE 2008

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

PATENTE DE INVENCION X PCT X MODELO DE UTILIDAD DISEÑO INDUSTRIAL

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional:

(71) Solicitante (s) **UNITED STATES GYPSUM COMPANY**(72) Inventor(es) **IMMORDINO Jr., Salvatore C.**(74) Apoderado: **DANILO ROMERO RAAD**

(30) Prioridad	(31)	No. Prioridad	(32)	Fecha	(33)	País
		11/818,186		13/06/2007		US

(85) Fecha inicio fase nacional: **13/01/10**

(87)

Publicación internacional

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha: **24 - 12 - 08** Fecha (dd/mm/aa)Fecha de presentación de la solicitud: **30 -04-08**No. de solicitud **PCT/ US08/061940**N° publicación: **WO 2008/156922 A1**(54) Título: **MÉTODO PARA ELABORAR UN PANEL DE CONSTRUCCIÓN CON BAJA GENERACIÓN DE POLVO**

145

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO TEMATICO

PATENTE DE INVENCION ☒ PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional:

(71) Solicitante(s) **UNITED STATES GYPSUM COMPANY**

(72) Inventor(es): **IMMORDINO Jr., Salvatore C.**

(74) Apoderado: **DANILO ROMERO RAAD**

Prioridad	(31)	No. Prioridad	(32)	Fecha	(33)	País
		11/818,186		13/06/07		US

(85) Fecha límite inicio fase nacional: **13/01/10**

(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT

Fecha de presentación de la solicitud: **30-04-08**

No. de solicitud **PCT/ US08/061940**

(87) Publicación internacional:

Fecha: **24 - 12 - 08**

No. Publicación: **WO 2008/156922 A1**

(54) Título: MÉTODO PARA ELABORAR UN PANEL DE CONSTRUCCIÓN CON BAJA GENERACIÓN DE POLVO

(57) Resumen: Se elabora un panel de construcción reductor de polvo mediante la selección de un agente de eliminación de polvo que sea sólido a temperatura ambiente pero que se derrita para formar partículas compuestas que aglomeren o absorban en la superficie las partículas finas bajo condiciones seleccionadas de un grupo que consiste en cortar, desgastar o lijar. El agente eliminador de polvo se utiliza para elaborar una mezcla que incluye agua y un material hidráulico seleccionado de un grupo que **CONTINUA AL RESPALDO**

consiste de hemihidrato de sulfato de calcio y cemento. Después de elaborada la mezcla, se deposita sobre un material de revestimiento y se le da forma de panel. Luego se permite que el panel de construcción se solidifique. Algunas versiones de la fabricación utilizan un agente de eliminación de polvo que incluye ceras naturales o sintéticas.

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION											
(21) N° de solicitud:								(51) Int Cl:			
(22) Fecha de solicitud:								(71) Solicitante(s):		UNITED STATES GYPSUM COMPANY	
(30) Prioridad		(31)		No. Prioridad 11/818,186		(32)		Fecha 13/06/07		(33) Pais US	
								(72) Inventor(es):		IMMORDINO Jr., Salvatore C.	
								(74) Apoderado:		DANILO ROMERO RAAD	
(25)		Fecha limite inicio fase nacional:				13/01/10				(37) Publicación	
		Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT								Internacional	
		Fecha de presentación de la solicitud:				30 -04-08				Fecha (dd/mm/aa)	
		No. de solicitud PCT/ US08/061940								N° publicación:	
										WO 2008/156922 A1	
(54) Titulo:		MÉTODO PARA ELABORAR UN PANEL DE CONSTRUCCIÓN CON BAJA GENERACIÓN DE POLVO									

Resumen:

Se elabora un panel de construcción reductor de polvo mediante la selección de un agente de eliminación de polvo que sea sólido a temperatura ambiente pero que se derrita para formar partículas compuestas que aglomeren o absorban en la superficie las partículas finas bajo condiciones seleccionadas de un grupo que consiste en cortar, desgastar o lijar. El agente eliminador de polvo se utiliza para elaborar una mezcla que incluye agua y un material hidráulico seleccionado de un grupo que consiste de hemihidrato de sulfato de calcio y cemento. Después de elaborada la mezcla, se deposita sobre un material de revestimiento y se le da forma de panel. Luego se permite que el panel de construcción se solidifique. Algunas versiones de la fabricación utilizan un agente de eliminación de polvo que incluya ceras naturales o sintéticas.

142

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 2,405
FECHA : ENERO 8 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-001880- -00000-0000

Fecha: 2010-01-08 16:37:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folios: 142

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ROMERO RAAD ABOGADAS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	175536303	08/01/2010	3.717.000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	554.000.00
		TOTAL :	\$ 554.000.00

SON: QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____



No. 10-001880-00000-0000

Fecha: 2010-01-08 16:37:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 142LISTA DE CHEQUEO
ADMISIÓN A TRÁMITE - NUEVAS CREACIONESPATENTE DE INVENCION ☐MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐
☐
☐
☐
☐

Indicación que se solicita una patente.

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

Descripción de la invención

Dibujos de ser estos pertinentes

Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)

Completa ☐Incompleta ☐PATENTE DE INVENCION PCT ☒MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒
☒
☐
☒

Indicación que se solicita una PCT

Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)

Dibujos de ser estos pertinentes

Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa ☐Incompleta ☐DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐
☐
☐
☐

Indicación que se solicita Diseño Industrial

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐Incompleta ☐ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐
☐
☐
☐

Indicación que se solicita un esquema de trazado

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

Representación gráfica de un esquema de trazado

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐Incompleta ☐



Bogotá,
2020

Doctor(a)
POMERO PAAD DANILO
Apoderado(a) y/o Representante de
UNITED STATES GYPSUM COMPANY


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REFERENCIA	Radicación No.	10 1380
	Solicitud internacional	PCT/US2008/061940
	Fecha inicio fase nacional	13/01/2010
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	2161

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.

ALIX CARMENEA OLIVEROS DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 19 FEB. 2010
adpall

Al contestar favor indique el número
de radicación consignado en el rótulo

Sede Centro: Carrera 13 No. 27-00 pisos 2, 5, 7 y 10 PBX: 5870000
Sede CAN: Av. Carrera 50 No. 26 - 55 int.2. Tel 5830070
Call Center 6513240. Línea 01900-910165
Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co
Bogotá D.C. Colombia