



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PCT

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

09-83566

21. EXPEDIENTE N°

54. TÍTULO ARTICULO CEMENTOSO RESISTENTE AL AGUA Y
METODO PARA PREPARARLO.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL B32B 13/14

71. SOLICITANTE UNITED STATES GYPSUM COMPANY

DOMICILIO Chicago, Illinois, Estados Unidos de América.

74. APODERADO DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

22. BOGOTÁ, D.C.



No. 09-083566- -00000-0000

Fecha: 2009-08-11 15:03:04 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 62

**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

**SOLICITANTE
(71)**

**Nombre: UNITED STATES GYPSUM
COMPANY**

Dirección: 550 W. Adams Street, Chicago,
Illinois 60661-3676, Estados Unidos de América.

Nacionalidad o domicilio: Chicago, Illinois,
Estados Unidos de América

Lugar de Constitución: Illinois, Estados
Unidos de América.

Teléfono:

Fax:

E-mail

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Número

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO
(74)**

Nombre: DILIA MARÍA RODRÍGUEZ
D'ALEMAN

Dirección: Carrera 11 No. 86-53, piso 6

Teléfono: 6 181088 **Fax:** 6350824

E-mail: clarkemodet@clarkemodet.com.co

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Número 41.654.882
TP 20824 CSJ

4

**INVENTOR (ES)
(72)**

Nombre: VER HOJA ANEXA

Dirección:

Nacionalidad o domicilio:

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2008/053304

Fecha 07 de febrero de 2008

Publicación Internacional No. WO 2008/100777 A3

Fecha 21 de agosto de 2008

6 **TÍTULO (54)**

**ARTICULO CEMENTOSO RESISTENTE AL AGUA Y METODO PARA
PREPARARLO.**

7 **Clasificación Internacional (51)**

B32B 13/14

8 **Prioridad**

SI

☒

NO

☐

(33) País de Origen

Estados Unidos de América

Estados Unidos de América

(32) Fecha

12 de febrero de 2007

20 de abril de 2007

(31) Número de Solicitud

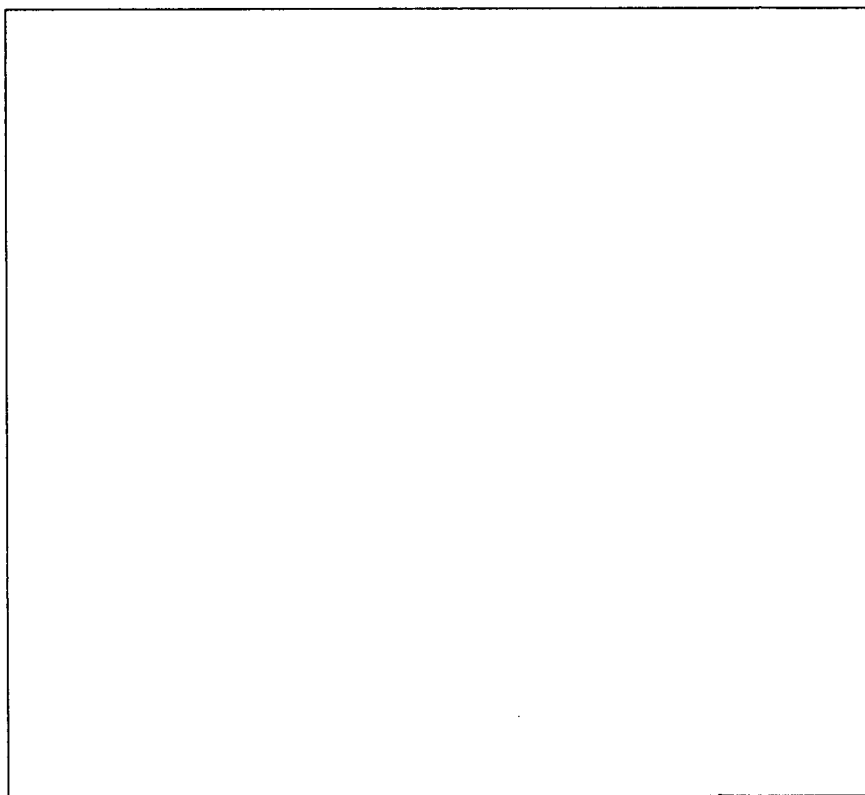
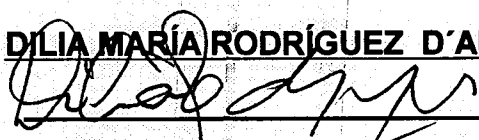
60/889,487

11/738,316

9 **Comprobante de pago No.** 09-49,368 // 09-49,369 // 09-55,206 // 09-55,228 // 09-40,534

Fecha 07/07/09 // 07/07/09 // 27/07/09 // 27/07/09 // 02/06/09

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☒ Poderes si fuere el caso
- ☐ 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 de 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 deposito del material biológico
- ☐ Arte final 12 X 12 .
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional
- ☒ Otros *Request.

11 FIGURA CARACTERÍSTICA**12 Solicito la concesión de la patente****NOMBRE :** DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN**FIRMA:** 

C.C. 41.654.882

T.P. 20824

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176029-7

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 49,368
FECHA : JULIO 7 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-083566-00000-0000

Fecha: 2009-08-11 15:03:04 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 62

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	vr. PAGO
CLARKE NOBEL Y CO. COLOMBIA	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	111710222	06/07/2009	79,990,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	540,000.00
		TOTAL :	\$ 540,000.00

SON: QUINIENTOS CUARENTA MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

P-2262

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176069-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 49,369
FECHA : JULIO 7 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-083566- -00000-0000

Fecha: 2009-08-11 15:03:04 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eje: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 62

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CLARKE MODEY Y CO. COLOMBIA	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	111710222	06/07/2009	79,990,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTAS	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
1		TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	540,000.00
		TOTAL :	\$ 540,000.00

SON: QUINIENTOS CUARENTA MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 09 - 55,206
FECHA : JULIO 27 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-083566- -00000-0000

Fecha: 2009-08-11 15:03:04 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 62

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET Y CO. COLOMBIA	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	112379363	27/07/2009	95,810,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS
			100,000.00
		TOTAL :	\$ 100,000.00

SON: CIENTO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176095

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 09 - 55,228
FECHA : JULIO 27 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 09-083566-00000-0000
Fecha: 2009-08-11 15:03:04
Tra. 11 PATENTE IYII
Act. 411 PRESENTACION
Dep. 2020 NUECREACIONE
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 62

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CLARKE MODEY Y CO. COLOMBIA	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	112379363	27/07/2009	95,810,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	50,000.00
		99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	50,000.00
		TOTAL :	\$ 50,000.00

SON: CINCUENTA MIL PESOS



RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

5

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-083566- -00000-0000

Fecha: 2009-08-11 15:03:04 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 62

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 09 - 40,534

FECHA : JUNIO 2 DE 2009

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET Y CO. COLOMB	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	111721455	02/06/2009	65,510,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS
			10,000.00
		TOTAL :	\$ 10,000.00

SON: DIEZ MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.



SPRINGFIELD, ILLINOIS

^{APOSTILLE}
APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

- 1. Country: United States of America
This public document
- 2. has been signed by SANDRA J KRAJECKI
- 3. acting in the capacity of NOTARY PUBLIC, LAKE COUNTY
- 4. bears the seal/stamp of STATE OF ILLINOIS

Certified

- 5. Chicago, Illinois
- 6. APRIL 17, 2008
- 7. by the Secretary of State, State of Illinois
- 8. No. C08JW16575
- 9. Seal/Stamp:
- 10. Signature:



Jesse White
JESSE WHITE
SECRETARY OF STATE
STATE OF ILLINOIS



COLOMBIA

Carrera 11 n° 93-43, Of. 404 Bogotá Colombia Tel: (57 1) 6350813-Fax: (57 1) 6350824-E-mail: clarkemodet@clarkemodet.com.co

PODER

Yo (nosotros), abajo firmante(s)

en mi (nuestro) carácter de representante(s) legales de

United States Gypsum Company
una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de
Illinois, Estados Unidos de América

y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en

550 West Adams Street, Chicago,
Illinois 60661-3637 EE. UU. S

por el presente instrumento confiero (conferimos) poder especial a favor de DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, con Cédula de Ciudadanía No. 41.654.882 de Bogotá, y tp. 20824 y CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, con Cédula de Ciudadanía No. 40.017.374 de Tunja, y tp. 36448, con domicilio en Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden en nombre del (de la) otorgante le (la) representen ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a los siguientes asuntos:

- 1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: patentes de invención, modelos de utilidad; diseños industriales, variedades vegetales; marcas, lemas, nombres y enseñas comerciales y denominaciones de origen; así como sus renovaciones, prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 2) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar derechos de autor, en cualquiera de sus presentaciones así como la protección de secretos industriales y know-how.
- 3) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento; así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 4) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia desleal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización de perjuicios. También podrá(n) intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía; en acciones o juicios promovidos por el (la) mandante o en contra el (ella).
- 5) Registrar nombres de dominio ante la entidad competente.
- 6) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para: conciliar, cancelar, transigir, comprometer en árbitros, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.
- 7) Ratificar o no la agencia oficiosa.
- 8) Así mismo faculto (facultamos) a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieren.

Dado y firmado en

a los

días de

David F. Jarama
Firma / signature

POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned

legal representative(s) of

United States Gypsum Company
an organization existing under the laws of

United States of America
and in present execution of its business activity, domiciled at

550 West Adams Street, Chicago,
Illinois 60661-3637 EE. UU.

do hereby grant POWER OF ATTORNEY to DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, identification card No. 41.654.882 of Bogotá, and tp. 20824 and CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, tp. 36448, identification card No. 40.017.374 of Tunja, residing in Bogotá, Colombia, to act in the order of their appointment in behalf of grantor before any entity, authority and/or natural or juridical person, specially before those Administrative, Administrative-Contentious, Judicial, arbitration courts, and/or any other, in all matters concerning the following:

- 1) To apply, process, obtain and/or register any of the modalities of Industrial Property, such as: Patents of Invention, Utility Models; Designs, plant varieties; Marks, Slogans, Trade Names and emblems and appellations of Origin; as well as their renewals, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 2) To apply, process, obtain and/or register copyrights of any kind as well as protection of industrial secrets or know-how.
- 3) To apply, process, obtain and/or register sanitary registrations, operating authorizations and/or licenses; as well as their renewals or assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 4) To bring actions of opposition, observations, claims, reconsideration, appeal or legal remedies, cancellations, nullity, protection to the consumer, granting of licenses, protection of trade secrets and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, actions resulting from the obtaining or exploitation of licenses, recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal or Contentious-Administrative Trials; the actions for writ mandamus, police actions; in actions, lawsuits or litigations instituted by the grantor or against him.
- 5) To register domain names before the competent entity.
- 6) To the effect of this mandate the above-named proxy are empowered to: conciliate, cancel, settle, submit to arbitration, withdraw and to receive and take possession of the litigation related objet and waive or renounce the rights granted or in process of granting, admit the facts of the case.
- 7) To ratify or not the officious agency.
- 8) I (we) hereby appoint the afore mentioned attorneys with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys, substitute this Power of Attorney and to revoke such substitutions.

Granted and signed at Libertyville, IL

on this 16 day of April of 2008



CERTIFICADO NOTARIAL

(Cuando el solicitante es SOCIEDAD)

(Poderes otorgados en: El Salvador, Estados Unidos, México y Venezuela)

A los 16 días del mes de Abril de 2008, el Notario que suscribe DA FE de que:1. David F. Janci
(nombre de la persona que firma el poder)mayor de edad y domiciliado en Libertyville, IL
IL firmó de su puño y letra el documento que antecede.

2. Conoce al (a la) otorgante y que este (a) está legalmente capacitado para el otorgamiento.

3. El otorgante ha firmado el referido documento en su carácter de Asesor de Patentes de la persona jurídica _____4. La citada persona jurídica con sede en Libertyville IL está legalmente constituida, que tiene actualmente existencia legal y que el acto para el cual se ha otorgado este poder está comprendido entre los que constituyen su objeto social.
5. El otorgante tiene efectivamente la representación que ostenta, que esta es legítima y que está facultado para otorgar este poder.
6. Las anteriores certificaciones de los puntos 3, 4 y 5, me constan porque he tenido a la vista los documentos auténticos._____
Notario Público

NOTA: A continuación de lo anterior, el Cónsul de Colombia debe autenticar la firma del Notario Público.

CERTIFICADO NOTARIAL (Cuando el solicitante es INDIVIDUO)

A los _____ días del mes de _____ de _____, el Notario que suscribe DA FE de que:

1. _____
(nombre de la persona que firma el poder)mayor de edad y domiciliado en _____
_____ firmó en su presencia el documento que antecede, conoce al otorgante y que este está legalmente capacitado para el otorgamiento._____
Notario Público

NOTA: A continuación de lo anterior, el Cónsul de Colombia debe autenticar la firma del Notario Público.

Para todos los demás países el Señor Cónsul de Colombia o ante quien se otorgue, debe expedir una certificación dejando constancia 1) de la existencia legal de la sociedad, 2) de que esta ejerce actualmente su objeto social, y 3) de que la persona o personas que otorgan el poder están facultadas para hacerlo, dejando constancia así mismo de que tuvo a la vista las pruebas que acrediten tales circunstancias.

**LEGALIZACIÓN POR EL CONSUL DE COLOMBIA
O POR APOSTILLA****NOTARIAL CERTIFICATE**

(When the applicant is a CORPORATION)

(Powers of attorney granted in: El Salvador, Mexico, U.S.A. and Venezuela)

This 16 day of April, 2008
the undersigned Notary CERTIFIES that:1. David F. Janci
(name of the person who signs the power of attorney)of _____ legal _____ age _____ and _____ domiciled
in Libertyville, IL set his hand on
the foregoing document.

2. The grantor is to him personally known and that he/she has legal capacity to execute the document.

3. The grantor has executed the foregoing document in his capacity of Patent Counsel of the juridical person _____4. The mentioned juridical person with place of business in Libertyville, IL is duly organized, has actual legal existence and that the purposes for which the power of attorney is granted are within the scope of its corporate purposes.

5. The grantor has in fact the referred quality and that his/her representation is legal and that he/she is empowered to grant this power of attorney.

6. I have based the above certifications 3, 4 and 5, on the authentic documents which for such purpose were exhibited to me.

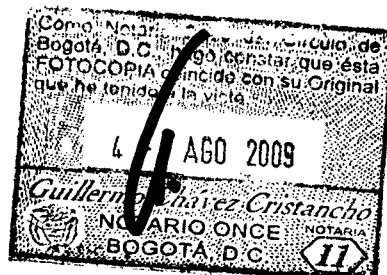
Sandra J. Krajecki 4/16/08
Notary Public**"OFFICIAL SEAL"****SANDRA J. KRAJECKI****NOTARY PUBLIC, STATE OF ILLINOIS****MY COMMISSION EXPIRES 11/29/2010**

NOTA: Then the Colombian Consul must legalize the signature of the Notary Public.

NOTARIAL CERTIFICATE (When the applicant is an INDIVIDUALS)On this _____ day of _____, _____
the undersigned Notary CERTIFIES that:1. _____
(name of the person who signs the Power of Attorney)of legal age and domiciled at _____
_____ signed in his presence the foregoing document, the grantor is to him personally known and that he/she has legal capacity to execute the document._____
Notary Public

NOTA: Then the Colombian Consul must legalize the signature of the Notary Public.

For all other countries the Colombian Consul or before who it is granted must issue a certification stating 1) the legal existence of the corporation, 2) that the corporate purposes are actually being accomplished, 3) that the person or persons who grant this Power of Attorney are empowered to do it. The Consul will certify also that the documents evidencing those circumstances were exhibited to him.

LEGALIZATION BY THE COLOMBIAN CONSUL OR BY APOSTILLE

APOSTILLA

CONVENIO DE LA HAYA DEL 5 DE OCTUBRE DE 1961

1. PAIS: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

EL PRESENTE DOCUMENTO PUBLICO

2. HA SIDO FIRMADO POR: **SANDRA J. KRAJECKI**
3. ACTUANDO EN SU CAPACIDAD DE: **NOTARIO PUBLICO, CONDADO DE LAKE**
4. LLEVA EL SELLO DE: **ESTADO DE ILLINOIS**

CERTIFICADO

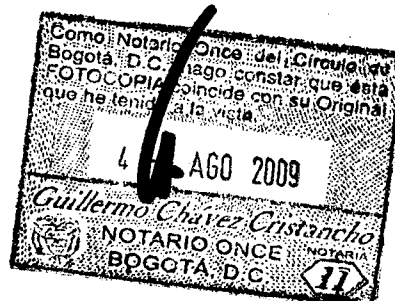
5. EN: CHICAGO, ILLINOIS
6. EL: 17 DE ABRIL DE 2008
7. POR: **SECRETARIO DE ESTADO, ESTADO DE ILLINOIS**
8. BAJO EL NO.: **C08JW16575**
9. SELLO: ESTADO DE ILLINOIS
10. FIRMADO: JESSE WHITE, SECRETARIO DE ESTADO, ESTADO DE ILLINOIS

LA TRADUCTORA OFICIAL

HELENA URIBE DE LEMOINE



2



BOGOTÁ D.C.
BOGOTÁ D.C.
BOGOTÁ D.C.

764504

Helena Orbe

BOGOTÁ D.C.
BOGOTÁ D.C.
BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ D.C.
BOGOTÁ D.C.
BOGOTÁ D.C.

764504

Orbe

BOGOTÁ D.C.
BOGOTÁ D.C.
BOGOTÁ D.C.

Como el original, Once del Circulo de
Bogotá D.C. hago constar que esta
FOTOCOPIA coincide con su Original
que he leído a la vista

4 - AÑO 2009

Guillermo Chaves Orsaincho
NOTARIO ONCE
BOGOTÁ D.C.

11

TRADUCCION OFICIAL NO. 430/2008.-

EL TEXTO QUE SIGUE ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLES. LLEVA LA FIRMA Y EL SELLO DE HELENA URIBE DE LEMOINE, TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL, SEGUN RESOLUCION NO. 3618 DEL MINISTERIO DE JUSTICIA DE COLOMBIA, DE FECHA 6 DE SEPTIEMBRE DE 1972.

TRADUCCION DE LOS SELLOS QUE SE ENCUENTRAN EN EL PODER OTORGADO POR **DAVID F. Janci** A LAS DOCTORA **DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN** Y **CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ**.
OTORGADO Y FIRMADO EN LIBERTYVILLE, ILLINOIS, 16 DE ABRIL DE 2008
FIRMADO: DAVID F. Janci

CERTIFICACION NOTARIAL

(CUANDO EL SOLICITANTE ES UNA SOCIEDAD)

A los 16 días del mes de Abril de 2008, El Notario que suscribe DA FE que:

1. **DAVID F. Janci**, mayor de edad y domiciliado en **LIBERTYVILLE, IL**, firmó de su puño y letra el documento que antecede.
2. Conoce al otorgante y que este está legalmente capacitado para el otorgamiento.
3. El otorgante ha firmado el referido documento en su carácter de **ASESOR DE PATENTES** de la persona jurídica mencionada.
4. La citada persona jurídica, con sede en **LIBERTYVILLE, IL** está legalmente constituida, que tiene actualmente existencia legal y que el acto para el cual se ha otorgado este poder está comprendido entre los que constituyen su objeto social.
5. El otorgante tiene efectivamente la representación que ostenta, que esta es legítima y que está facultado para otorgar este poder.
6. Las anteriores certificaciones de los puntos 3, 4 y 5, me constan porque he tenido a la vista los documentos auténticos presentados para tal fin.

FIRMADO: **SANDRA J. KRAJECKI**, NOTARIO PUBLICO, ESTADO DE ILLINOIS,
CON COMISION HASTA EL 11/29/2010.
HAY SELLO EN RELIEVE DEL NOTARIO.



ANEXOS

INVENTORES

1.)

ENGBRECHT, Dick C. ✓

(738 S. Patton Circle, Arlington Heights, Illinois 60005, Estados Unidos de América);

2.)

LIU, Qingxia ✓

(108 N. Fiore Parkway, Vernon Hills, Illinois 60061, Estados Unidos de América);

3.)

SHAKE, Michael P. ✓

(3404 Ivy Lane, Johnsburg, Illinois 60050, Estados Unidos de América);

4.)

WANG, Xuming ✓

(255 Hickory Street, #2, Mundelein, Illinois 60060, Estados Unidos de América);

5.)

MILLER, David, Paul ✓

(400 Regent Court Lindenhurst, Illinois 60046, Estados Unidos de América);

6.)

BOLIND, Michael L. ✓

(25812 W. Larkin Lane, Ingleside, Illinois 60041, Estados Unidos de América);

7.)

REED, Paul ✓

(2423 Girard Turn, Kankakee, Illinois 60901, Estados Unidos de América);

8.)

ROELFS, Donald L. ✓

(14569 Maranatha Lane, West Burlington, Iowa 52655, Estados Unidos de América);

9.)

BURY, Rafael ✓

(1226 Sarasota Drive, Wheeling, Illinois 60090, Estados Unidos de América).

RESUMEN DEL INVENTO

Un artículo de cemento revestido de matriz fibroso que abarca (a) una base de cemento, y (b) y una primera matriz de fibra que comprende polímero o fibras de mineral y un acabado hidrofóbico en por lo menos una superficie de este, en donde el acabado hidrofóbico está en contacto con la base de cemento, y un método de preparar un artículo de cemento revestido de matriz fibroso, así como un método de preparar un artículo de cemento resistente al agua que abarca (a) preparar una dispersión acuosa del siloxano, en donde la dispersión abarca cerca de 4 wt% de siloxano a cerca de 8 wt% , (b) combinando la dispersión del siloxano con una mezcla de cemento para proporcionar una mezcla de cemento, (c) depositar la mezcla de cemento sobre un sustrato, y (d) permitir que la mezcla de cemento endurezca, de tal modo que proporciones un artículo cementoso.

**ARTICULO CEMENTOSO RESISTENTE AL AGUA Y
METODO PARA PREPARARLO**

REFERENCIA A SOLICITUDES RELACIONADAS

Esta solicitud invoca el beneficio de prioridad de la Solicitud de Patente de los Estados Unidos Nro. 11/738.316, presentada el 20 de abril de 2007 y de la Solicitud de Patente Provisoria de los Estados Unidos Nro. 60/889.487, presentada el 12 de febrero de 2007, incorporadas aquí en su totalidad a modo de referencia.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

Artículos cementosos, tales como tablones de yeso y tablones de cemento, son útiles en una variedad de aplicaciones, algunos de los cuales requieren un grado de resistencia al agua. Los artículos de cemento recubiertos de papel tradicionales no siempre funcionan bien bajo condiciones de humedad alta, o en exposición al aire libre. Por consiguiente, para dichas aplicaciones, es a menudo conveniente utilizar un artículo de cemento que recubierto con un cristal o una matriz de fibra basado en polímero en vez del papel. También es ventajoso utilizar aditivos en la base de cemento que mejoren la resistencia al agua del material de la base por sí mismo.

El proceso de fabricación de artículos de cemento, tales como tablones de yeso y tablones de cemento, implica típicamente depositar una mezcla cementosa sobre un primer material de revestimiento y cubrir la mezcla húmeda con un segundo material de revestimiento del mismo tipo, de modo que la mezcla cementosa esté intercalada entre los dos materiales que hacen frente. Después de esto, el exceso de agua se retira de la mezcla secando. A la mezcla de cemento se le permite endurecer para producir un artículo sólido antes del secado final.

14

El proceso de fabricación de artículos de cemento, por lo tanto, requiere a menudo de materiales de revestimiento que sean suficientemente permeables, que el exceso de agua se pueda quitar de la mezcla de cemento en el proceso de secado. Por ejemplo, con frecuencia se utiliza una matriz de fibra de vidrio sin tejer como un material de revestimiento, en el cual el espacio entre las fibras proporciona permeabilidad. La permeabilidad de los materiales de revestimiento fibrosos, sin embargo, hacen el proceso de fabricación más difícil porque la mezcla de cemento depositada en el material de revestimiento de la matriz fibrosa tiende a penetrar en la matriz, causando la acumulación de la mezcla en el tablón primario y en la línea de ensamblaje. La acumulación de la mezcla se debe retirar periódicamente. Aumentar la viscosidad de la mezcla puede reducir la cantidad de mezcla que penetre al material de revestimiento de matriz fibrosa, pero la viscosidad más alta requerida no es siempre óptima para el empleo en procesos de producción de planta existentes debido, por ejemplo, a los cambios en las características de mezclado, fijación, secado o endurecimiento.

Además, la permeabilidad del material de revestimiento de matriz fibrosa también reduce la resistencia al agua del artículo de cemento porque permite que el agua penetre la matriz y que entre en contacto con la base de cemento durante su empleo. Para poder aliviar este problema, algunas veces se aplican capas exteriores de resinas hidrofóbicas. Sin embargo, esto requiere generalmente que se emplee una etapa adicional post-fabricación, agregando costo inconveniencia.

Otra aproximación es además aumentar la resistencia al agua del material base de cemento incluyendo aditivos hidrofóbicos en la mezcla de cemento. Un aditivo preferido para este propósito es un aceite de siloxano. Sin embargo, los

métodos de empleo de dichos aditivos requieren mejora adicional en su implementación y eficacia.

Por consiguiente, existe un deseo de nuevos artículos de cemento resistentes al agua, así como métodos para preparar tales artículos.

BREVE RESUMEN DEL INVENTO

En un aspecto, el invento proporciona un artículo de cemento de matriz revestida fibroso comprendiendo (a) una base de cemento, y (b) una primera matriz fibrosa comprendiendo polímero o fibras de mineral y un acabado hidrofóbico en al menos una superficie de este, en donde el acabado hidrofóbico esté en contacto con la base de cemento.

En otro aspecto, el invento proporciona un método para preparar un artículo de cemento de matriz revestida fibroso que comprende (a) depositar una mezcla de cemento en una primera matriz de fibra comprendiendo polímero o fibras minerales y un acabado hidrofóbico en al menos una superficie de este, en donde la mezcla de cemento se deposite en el acabado hidrofóbico, y (b) permitir que la mezcla de cemento endurezca, de ahí proporcionando un artículo de cemento de matriz revestida fibroso.

En otro aspecto, el invento proporciona un método para preparar un artículo de cemento resistente al agua comprendiendo (a) preparar una dispersión acuosa de siloxano que comprenda aproximadamente 4 wt% a aproximadamente 8 wt% de siloxano en agua, (b) combinar la dispersión de siloxano con una mezcla de cemento para proporcionar una mezcla de cemento, (c) depositar la

mezcla de cemento sobre un substrato y (d) permitir que la mezcla de cemento endurezca, de ahí proporcionando un artículo de cemento.

Éstas y otras ventajas del presente invento, así como características adicionales, serán evidentes de la descripción del invento proporcionada aquí.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL INVENTO

Las formulaciones de un artículo de cemento de matriz revestida fibroso de acuerdo al invento comprenden (a) una base de cemento, y (b) una primera matriz fibrosa comprendiendo polímero o fibras minerales y un acabado hidrofóbico en al menos una superficie de este, en donde el acabado hidrofóbico está en contacto con la base de cemento. Convenientemente, el acabado hidrofóbico evita que la base de cemento del artículo penetre la primera matriz fibrosa a cualquier grado substancial durante la fabricación.

La primera matriz fibrosa comprende cualquier tipo conveniente de polímero o fibra mineral, o combinación de estos. Los ejemplos no limitativos de fibras apropiadas incluyen fibras de cristal, fibras de poliamida, fibras de poliaramida, fibras de polipropileno, fibras de poliéster (e.g., teraftalato de polietileno (PET), alcohol de polivinilo (PVOH), acetato polivinilo (PVAc), fibras celulósicas (e.g., algodón, rayón, etc.), y similares, así como combinaciones de estos. Además, las fibras de la matriz pueden ser hidrofóbicas o hidrofílicas, revestidas o sin revestir. Por supuesto, la elección de las fibras dependerá, en parte, del tipo de aplicación en el cual se utilizará el artículo de cemento. Por ejemplo, cuando el artículo de cemento se utiliza para aplicaciones que requieren resistencia al calor o al fuego, se deberían utilizar

19

fibras resistentes al calor o al fuego apropiadas en la matriz fibrosa.

La primera matriz fibrosa puede estar tejida o sin tejer; sin embargo, se prefieren las matrices no tejidas. Las matrices no tejidas comprenden fibras colocadas juntas por medio de un aglutinante. El aglutinante puede ser cualquier aglutinante utilizado típicamente en la industria de matrices. Los aglutinantes apropiados incluyen, sin limitación, formaldehído de urea, formaldehído de melamina, formaldehído de melamina hecho con estearato, poliéster, acrílicos, acetato polivinilo, formaldehído de urea o formaldehído de melamina modificado o mezclado con acetato polivinilo o acrílico, polímeros acrílicos de estireno, y similares, así como combinaciones de estos. Las matrices fibrosas apropiadas incluyen matrices comercialmente disponibles, utilizadas como materiales de revestimientos para los artículos de cemento.

La primera matriz fibrosa del artículo de cemento comprende un acabado hidrofóbico en al menos una superficie de este, el cual esté en contacto con la base de cemento. Se puede utilizar cualquier material de acabado hidrofóbico. Preferiblemente, el acabado hidrofóbico proporciona una superficie con un grado de hidrofobicidad, de modo que el agua aplicada a la superficie exhiba un ángulo de contacto de aproximadamente 70° o mayor, tal como aproximadamente 70° a aproximadamente 130° , o aproximadamente 90° o mayor, tal como aproximadamente 90° a aproximadamente 120° . El ángulo de contacto se puede medir por medio de cualquier técnica conveniente.

Los ejemplos de materiales de acabado hidrofóbico convenientes incluyen, sin limitación, composiciones comprendiendo, consistiendo esencialmente de, o

consistiendo de talco, cera, compuestos basados en silicón (e.g., los silanos o siloxanos), resinas hidrofóbicas, ácidos grasos (e.g., ácido oleíco) y sales (e.g., sales polivalentes) de estos, glicol de polietileno (PEG), y surfactantes de hidrocarburo y fluorocarburo de cadena larga (e.g., teniendo 12 o más átomos de carbono), así como combinaciones de estos.

El material de acabado se puede aplicar a la primera matriz fibrosa como un material líquido o sólido (e.g., resina, polvo húmedo-dispersado, polvo seco, o película) por medio de cualesquier de los varios métodos conocidos en el arte. Por ejemplo, los materiales de acabado hidrofóbico pueden ser aplicados mediante cepillo, rociando, rodando, vertiendo, sumergiendo, tamizando o sobreponiendo el material de acabado hidrofóbico. Los materiales sólidos, tales como polvos, se pueden dispersar antes de la aplicación utilizando cualquier solvente común (e.g, agua, alcoholes, etc.) o dispersor, con tal que el solvente o el dispersor no reaccione adversamente con los materiales de matriz fibrosos. También se pueden utilizar solventes que graban al agua fuerte las fibras superficiales de la matriz fibrosa, y de ahí mejorando la capacidad del material de acabado para adherirse a la matriz. Preferiblemente, cualquier solvente o dispersor utilizado se seca fácilmente y no deja un residuo que evite que el acabado se adhiera a la matriz fibrosa. Los materiales de acabado, líquidos o dispersados, pueden tener cualquier viscosidad conveniente para aplicación a la matriz fibrosa. Típicamente, la viscosidad de un material de acabado líquido o dispersado será de aproximadamente 50-200 unidades Kreb (KU) (aproximadamente 300-20.000 cP), tal como aproximadamente 80-150 KU (aproximadamente 800-8.000 cP).

19

Reconociendo que la superficie de la matriz fibrosa es una superficie irregular, el material de acabado no necesita proporcionar un acabado que sea totalmente continuo. Cuando se utiliza una composición de acabado líquido o en polvo, por ejemplo, el material de acabado puede caer dentro de los vacíos entre las fibras de la matriz que salen de boquetes o de agujeros en el acabado. Sin embargo, el material de acabado se aplica preferiblemente en una cantidad suficiente para proporcionar un acabado que sea continuo y, convenientemente, co-extensivo con las dimensiones de la primera matriz fibrosa.

El acabado hidrofóbico aplicado a la primera matriz fibrosa está preferiblemente en la forma de una capa. La capa, convenientemente es bastante espesa para retardar o prevenir la penetración de la mezcla de cemento a través de la primera matriz fibrosa durante la producción. Sin desear estar limitado por cualquier teoría particular, se cree que la capa hidrofóbica retarda o previene la penetración de la mezcla debido a la tensión de superficie reducida de la mezcla de cemento en la capa hidrofóbica, comparada a la matriz fibrosa en ausencia de la capa hidrofóbica y/o físicamente bloqueando el espacio de poro de la matriz fibrosa. Generalmente, el acabado proveerá una capa sobre la matriz (y el sobre cualquier aglutinante resinoso utilizado para pegar las fibras a la matriz) con un promedio de espesor de al menos aproximadamente 25 micrones (e.g., al menos aproximadamente 25 a aproximadamente 500 micrones), al menos aproximadamente 100 micrones (e.g., aproximadamente 100 a aproximadamente 500 micrones), o al menos aproximadamente 200 micrones (e.g., aproximadamente 200 a aproximadamente 500 micrones, o aproximadamente 200 a aproximadamente 400 micrones), o hasta al menos aproximadamente 300 micrones (e.g., aproximadamente 300 a aproximadamente 500 micrones, o

aproximadamente 300 a aproximadamente 400 micrones).

De acuerdo a un aspecto preferido del invento, la primera matriz fibrosa no encaja sustancialmente en la base de cemento. Preferiblemente, menos de aproximadamente 50% del grueso de la matriz se encaja en la base de cemento, preferiblemente menos de aproximadamente 30%, menos de aproximadamente 15%, menos de aproximadamente 10%, o hasta menos de aproximadamente 2% (e.g., menos de aproximadamente 1%) del grueso de la matriz se encaja en la base de cemento. Sin desear ser limitado por cualquier teoría particular, se cree que el acabado hidrofóbico de la primera matriz fibrosa previene, por lo menos a un cierto grado, la primera matriz fibrosa de encajarse en la base de cemento durante la producción. En un aspecto relacionado y preferido del invento, la base de cemento se adhiere, por lo menos en parte, al acabado hidrofóbico.

Se apreciará que la primera matriz fibrosa tiene dos superficies de revestimiento: una superficie exterior de revestimiento y revestimientos superficiales de la base de cemento. De acuerdo con el invento, la superficie de la primera matriz fibrosa que hace frente a la base de cemento comprende un acabado hidrofóbico. La superficie de revestimiento superficial no necesita comprender un acabado hidrofóbico. Sin embargo, según una formulación del invento, la superficie exterior que hace frente de la matriz fibrosa también puede comprender un acabado hidrofóbico según lo descrito aquí. Alternativamente, la superficie de revestimiento exterior que hace frente se puede tratar de otra manera por cualquier método conocido en el arte, o puede seguir sin tratarse.

El artículo de cemento puede abarcar una segunda matriz fibrosa

21

comprendiendo polímero o fibras de mineral, en donde la base de cemento se dispone entre la primera matriz fibrosa y la segunda matriz fibrosa. La segunda matriz fibrosa puede ser igual o diferente de la primera matriz fibrosa. Además, la segunda matriz fibrosa puede comprender un acabado hidrofóbico según lo descrito aquí, o puede estar libre de tal acabado. Cuando el artículo de cemento está en la forma de un tablón o de un panel (e.g., tablón de yeso, tablón de cemento, etc.), la segunda matriz fibrosa es preferiblemente igual que la primera matriz fibrosa, ambas de material y orientación concerniente a la base de cemento, o tiene características suficientemente similares de extensión y de contracción a la primera matriz fibrosa, de modo que la combadura del artículo de cemento está reducido o eliminado. Cuando la segunda matriz fibrosa es igual que la primera matriz fibrosa, debería estar entendido que las primeras y segundas matrices fibrosas se pueden proporcionar por medio de un solo pedazo continuo de material, por ejemplo, doblando una pieza única de la matriz fibrosa de modo que esta se envuelva alrededor de la base de cemento.

La base de cemento puede comprender cualquier material, sustancia o composición que contenga o se derive de cemento hidráulico, junto con cualquier aditivo conveniente. Los ejemplos no-limitativos de los materiales que se pueden utilizar en la base de cemento incluyen el cemento Portland, el cemento de alazán, el cemento de escoria, el cemento de cenizas volantes, el cemento de alúmina de calcio, la anhidrita soluble en agua de sulfato de calcio, el α -hemihidrato de sulfato de calcio, el α -hemihidrato de sulfato de calcio natural, sintético o los hemihidratos de sulfato de calcio, dihidrato de sulfato de calcio ("yeso," "yeso fijo" o "yeso hidratado"), y las mezclas químicamente modificados de éstos. Según lo utilizado aquí, el término "material de sulfato de

72

calcio" se refiere a cualquiera de las formas de sulfato de calcio referidas arriba.

Los aditivos pueden ser cualquier aditivo utilizado comúnmente para producir los artículos de cemento, tales como tablón de yeso o tablón de cemento. Tales aditivos incluyen, sin limitación, aditivos estructurales tales como lanas minerales, fibras de cristal continuas o tajadas (también designadas como fibra de vidrio), perlita, arcilla, vermiculita, carbonato de calcio, poliéster, y fibra de papel, así como aditivos químicos tales como elementos espumosos, rellenos, aceleradores, azúcar, agentes de realce tales como fosfatos, fosfonatos, boratos y similares, retardadores, aglutinantes (e.g., almidón y látex), colorantes, fungicidas, biocidas y los similares. Los ejemplos del empleo de algunos de éstos y de otros aditivos se describen, por ejemplo, en las patentes 6.342.284 de U.S.A., 6.632.550, 6.800.131, 5.643.510, 5.714.001, y 6.774.146, y las publicaciones de Patente de U.S.A 2004/0231916 A1, 2002/0045074 A1 y 2005/0019618 A1.

Preferiblemente, la base de cemento comprende un material de sulfato de calcio, un cemento Portland o una mezcla de estos. Ventajosamente, la base de cemento también comprende un agente hidrofóbico, tal como un material basado en silicón (e.g., un silano, un siloxano, o una matriz de resina de silicón), en una cantidad conveniente para mejorar la resistencia al agua del material de base. También se prefiere que la base de cemento comprenda un catalizador de siloxano, tal como óxido de magnesio (e.g., óxido quemado muerto de magnesio), cenizas volantes (e.g., cenizas volantes de la clase C), o una mezcla de estos. El catalizador de siloxano y el siloxano se pueden agregar en cualquier cantidad conveniente, y por medio de cualquier método conveniente según lo

73

descrito aquí con respecto al método para preparar un artículo de cemento resistente al agua del invento, o según lo descrito, por ejemplo, en las publicaciones de patente de U.S.A. 2006/0035112 A1 o 2007/0022913 A1. Convenientemente, la base de cemento también comprende aditivos que mejoran la fuerza, tales como fosfatos (e.g., polifosfatos como los descritos en las patentes 6.342.284, 6.632.550, y 6.800.131 y publicaciones de patentes de U.S.A. 2002/0045074 A1, 2005/0019618 A1, y 2007/0022913 A1) y/o jabones inestables y estables premezclados (e.g., según lo descrito en la patente de U.S.A. 5.683.635 y 5.643.510). La base de cemento puede comprender fibras de papel o de cristal, pero está preferiblemente sustancialmente libre de fibras de papel y/o de cristal (e.g., comprende menos de aproximadamente 1 wt%, menos de aproximadamente 0.5 wt%, menos de aproximadamente 0.1 wt%, o hasta menos de aproximadamente 0.05 wt% de fibras de papel y/o de cristal, o no contiene ninguna de dichas fibras).

El artículo de cemento puede ser cualquiera de cualquier tipo o forma conveniente para una aplicación deseada. Los ejemplos no limitativos de artículos de cemento incluyen paneles de yeso y paneles de cemento de cualquier tamaño y forma.

El artículo de cemento se puede preparar por medio de cualquier método conveniente incluyendo, pero no limitado a, los métodos inventivos descritos aquí. Las formulaciones de un método para preparar un artículo de cemento revestido de matriz fibroso según el invento comprende (a) depositar una mezcla de cemento en un primer polímero que comprende matriz fibrosa o fibras de mineral, en donde la primera matriz fibrosa comprende un acabado

hidrofóbico en por lo menos una superficie de este, y la mezcla de cemento se deposita en el acabado hidrofóbico, y (b) permitir que la mezcla de cemento endurezca, de tal modo que proporcione un artículo de cemento revestido de matriz fibroso.

El método de preparar un artículo de cemento de acuerdo con el invento se puede conducir en las líneas existentes de fabricación del tablón de yeso utilizadas para elaborar los artículos de cemento revestido de matriz fibrosos conocidos en el arte. Brevemente, el proceso implica típicamente la descarga de un material de matriz fibrosa sobre un transportador, o sobre una tabla de formación que se reclina sobre un transportador, que luego se coloca debajo del conducto de descarga (e.g., un dispositivo de puerta-frasco-cargador, según lo conocido en el arte, o un dispositivo según lo descrito en las Patentes 6.494.609 y 6.874.930 de U.S.A.) de un mezclador. Los componentes de la mezcla de cemento se alimentan al mezclador que comprende el conducto de descarga, donde se agitan para formar la mezcla de cemento. La espuma se puede agregar en el conducto de descarga (e.g., en la puerta según lo descrito, por ejemplo, en la Patente de U.S.A. 5.683.635 y 6.494.609). La mezcla de cemento se descarga sobre el material de revestimiento de matriz fibrosa. La mezcla se separa, como sea necesario, sobre el material de revestimiento de matriz fibrosa y se cubre opcionalmente con un segundo material de revestimiento, que puede ser la matriz fibrosa o el otro tipo de material de revestimiento (e.g., papel, hoja, plástico, etc.). El ensamblaje de cemento húmedo proporcionado ahí se transporta a una estación de formación donde el artículo se clasifica a un grosor conveniente, y a unas o más secciones de la cuchilla, donde lo cortan a una longitud deseada para proporcionar un artículo de cemento. Al artículo de cemento se le permite endurecer, y el exceso de agua se elimina opcionalmente utilizando un

25

proceso de secado (e.g., secando o transportando el artículo de cemento al aire, a través de un horno). Cada una de las etapas anteriores, así como los procesos y el equipo para realizar tales etapas, son conocidos en el arte. También es común en la fabricación de artículos de cemento, tales como tablones de yeso y de cemento, depositar una capa relativamente densa de mezcla sobre los revestimientos materiales antes de depositar la mezcla primaria, y utilizar vibración para eliminar vacíos grandes o bolsas de aire de la mezcla depositada. También, los bordes duros, según lo conocido en el arte, se utilizan a veces. Estas etapas o elementos (capa densa de la mezcla, vibración y/o bordes duros) se pueden utilizar opcionalmente, conjuntamente con el invento.

Todos los aspectos de la primera matriz fibrosa utilizada de acuerdo con el método de preparar un artículo de cemento son según lo descrito aquí con respecto al artículo de cemento del invento.

Aunque la mezcla de cemento está en contacto con el acabado hidrofóbico de la primera matriz fibrosa, la mezcla de cemento no penetra preferiblemente sustancialmente la primera matriz fibrosa, de tal modo de evitar que la primera matriz fibrosa encaje en la mezcla de cemento a cualquier grado sustancial. Preferiblemente, la mezcla de cemento penetra menos de aproximadamente 50% del grosor de la matriz, preferiblemente menos de aproximadamente 30%, menos de aproximadamente 15%, menos de aproximadamente 10%, o hasta menos de aproximadamente 2% (e.g., menos de aproximadamente 1%) del grosor de la matriz. Preferiblemente, la mezcla de cemento no penetra totalmente más allá del acabado hidrofóbico en la matriz. Según un aspecto relacionado y

preferido del invento, la mezcla de cemento se adhiere preferiblemente, por lo menos en parte, al acabado hidrofóbico.

El acabado hidrofóbico se puede aplicar a la primera matriz fibrosa antes de entregar la primera matriz fibrosa a la línea de fabricación. Alternativamente, el acabado hidrofóbico se puede aplicar a la primera matriz fibrosa en la línea de fabricación. A este respecto, el método del invento puede comprender además el depositar un acabado hidrofóbico en la primera matriz fibrosa antes de depositar la mezcla de cemento en la primera matriz fibrosa. Cualquier material de acabado hidrofóbico conveniente se puede utilizar, según lo descrito previamente aquí. El acabado hidrofóbico se puede depositar en la primera matriz fibrosa por medio de cualquiera de las varias técnicas conocidas en el arte, por ejemplo con cepillo, rociadura, rodar, verter, sumergir, tamizar o sobre-posición del material de acabado hidrofóbico.

El acabado hidrofóbico, cuando es aplicado como líquido, se seca preferiblemente antes de depositar la mezcla de cemento en la primera matriz fibrosa. El acabado hidrofóbico se puede secar por medio de cualquier método conveniente, por ejemplo aplicando calor al acabado o a la matriz que comprende el acabado.

Opcionalmente, el método para preparar un artículo de cemento revestido de matriz fibrosa puede comprender además contactar la mezcla de cemento con una segunda matriz fibrosa antes de permitir que la mezcla de cemento endurezca, en donde la mezcla de cemento se dispone entre la primera matriz fibrosa y la segunda matriz fibrosa. El resto de los aspectos de las primeras y

27

segundas matrices fibrosas son según lo descrito con respecto al artículo de cemento del invento.

La mezcla de cemento comprende cualquiera de los materiales y de los aditivos de cemento descritos como convenientes o preferidos previamente con respecto a la base de cemento del artículo de cemento, junto con suficiente agua para proporcionar una viscosidad conveniente. Cuando es medida por medio de la prueba de depresión, la mezcla de cemento producirá típicamente una masa con un diámetro de aproximadamente 5" a aproximadamente 8" (o aproximadamente de 10 centímetros a aproximadamente 20 centímetros), por ejemplo de aproximadamente 6" a aproximadamente 7" (o de aproximadamente 15 centímetros a aproximadamente 18 centímetros). Los procedimientos para medir la viscosidad de una mezcla que utiliza la prueba de depresión se conocen en el arte. Brevemente, un tubo de 2" de diámetro (o 5 centímetros) se llena de mezcla a una altura de 4" (10 centímetros). En el plazo de 5 segundos de muestrear la mezcla de la línea de la fabricación, la mezcla se lanza del tubo sobre una superficie plana, llana, y se le permite separar en una masa. Cuando la mezcla ha dejado de separarse, el diámetro más ancho de la masa de la mezcla se mide (en la caja (e.g., elíptica) de masa no-circular de la mezcla, el diámetro más ancho de la masa de la mezcla se hace un promedio con el diámetro de la masa de la mezcla en el perpendicular de la dirección al diámetro más ancho).

Otros aspectos del método para preparar un artículo de cemento de revestimiento de matriz fibrosa son según lo descrito aquí con respecto al artículo de cemento del invento. Esos aspectos del método para preparar un artículo de cemento de revestimiento de matriz fibrosa no descritos

17

específicamente aquí, se pueden proporcionar por medio de técnicas conocidas y utilizadas en la fabricación de los artículos de cemento convencionales, especialmente artículos de cemento revestido de matriz fibrosa.

En un aspecto relacionado, el invento proporciona un método para preparar un artículo de cemento resistente al agua que comprende (a) preparar una dispersión acuosa de siloxano que comprende aproximadamente 4 wt% de siloxano a aproximadamente 8 wt% en agua, (b) combinar la dispersión de siloxano con una mezcla de cemento para proporcionar una mezcla de cemento, (c) depositar la mezcla de cemento sobre los revestimientos o el otro tipo de sustrato, y (d) permitir que la mezcla de cemento endurezca, de tal modo de proporcionar un artículo de cemento.

Cualquier siloxano resistente al agua conveniente que confiere a una mezcla de cemento puede ser utilizado. El siloxano puede ser un siloxano de hidrógeno modificado cíclico o, preferiblemente, un siloxano de hidrógeno modificado lineal. El siloxano es convenientemente un líquido (e.g., un aceite de siloxano). Típicamente, los siloxanos de hidrógeno modificados lineales útiles en la práctica del presente invento comprenden los que tienen una unidad de repetición de la fórmula general: $-\text{Si}(\text{H})(\text{R})-\text{O}-$, en donde R representa un radical de hidrocarburo monovalente saturado o no saturado. En formulaciones preferidas, R representa un grupo alquilo y preferiblemente R es un grupo metílico. Los siloxanos preferidos son capaces de formar las resinas altamente reticuladas de silicón. Durante la polimerización, la condensación elimina a los grupos terminales y los grupos de siloxano se enlazan juntos para formar la resina de silicón. El cruce de las cadenas también ocurre. La resina de silicón

29

que resulta imparte resistencia al agua a la matriz de yeso a la vez que se forma. Convenientemente, tales siloxanos están comercialmente disponibles y descritos en la literatura de la patente (e.g., solvente bajo o solventes metílicos líquidos de siloxano de hidrógeno vendido bajo el nombre de SILRES BS 94 por Wacker-Chemie GmbH (Munich, Alemania)).

La dispersión de siloxano es preparada preferiblemente introduciendo el siloxano y el agua en una mezcladora, en una cantidad suficiente para proporcionar una dispersión que comprende aproximadamente 4 wt.% de siloxano a aproximadamente 8 wt.% en agua, preferiblemente aproximadamente 4 wt.% de siloxano a aproximadamente 5 wt.% en agua, y procesando la mezcla para producir una dispersión. Preferiblemente, la dispersión comprende más de 4 wt.% y/o el siloxano menos de 8 wt.% en agua. Por medio de ilustración, la dispersión puede comprender aproximadamente 4.1 wt.%, 4.2 wt.%, 4.3 wt.%, 4.4 wt.% o 4.5 wt.% de siloxano a aproximadamente 5 wt.%, 6 wt.%, o 7 wt.% en agua. Preferiblemente, la dispersión comprende partículas de siloxano en agua, en donde las partícula tienen un tamaño de partícula medio de aproximadamente 50 micrones o menos, preferiblemente aproximadamente 30 micrones o menos, o hasta aproximadamente 20 micrones o menos (e.g., aproximadamente 10 micrones o menos). Preferiblemente, las partículas tienen una distribución de tamaño de partícula tal como aproximadamente 75% o más, 80% o más, 85% o más, incluso 90% o más, o hasta 95% o más, las partículas tienen un tamaño de partícula de aproximadamente 50 micrones o menos, preferiblemente aproximadamente 30 micrones o menos, o hasta aproximadamente 20 micrones o menos (e.g., aproximadamente 10 micrones o distribuciones del tamaño de partícula o menos). El tamaño de partícula de las

partículas de siloxano en la dispersión se puede determinar utilizando técnicas rutinarias, por ejemplo por medio de análisis dinámico de dispersión ligera.

Según un aspecto preferido del invento, se estabiliza la dispersión, de modo tal que siguen habiendo partículas de siloxano dispersado en el agua (es decir, la fase de siloxano no sustancialmente parte de la fase de agua) por un período de tiempo suficiente para permitir que la dispersión sea combinada con otros componentes de la base de cemento. Por ejemplo, según un aspecto preferido del invento, la dispersión tendrá una estabilidad tal que una muestra de la dispersión tomada inmediatamente después de mezclarse y que se le permita reposar, no exhibirá ninguna unión visible de partículas en la superficie de la muestra en el plazo de un minuto (e.g., en el plazo de dos minutos).

Un alto esquileo o un mezclador ultra alto de esquileo, se utiliza apropiadamente para dispersar el siloxano en el agua. El alto esquileo o el mezclador ultra alto de esquileo puede ser cualquier mezclador capaz de producir un siloxano en la dispersión de agua, en la cual las partículas de siloxano tienen las características de la distribución del tamaño de partícula o de tamaño de partícula descritas antes. Los tipos convenientes de mezcladores altos de esquileo incluyen mezcladores de esquileo mecánicos, tales como del tipo perno, del tipo hojilla, rotor-estator, y mezcladores del tipo disco, así como mezcladores hidráulicos de esquileo. Los mezcladores preferidos son los capaces de producir una velocidad de inclinación de aproximadamente 9.000 a aproximadamente 15.000 pies por minuto (FPM) (o aproximadamente 40 a aproximadamente 80 metros por segundo (mps), por ejemplo aproximadamente 10.000 a 12.000 FPM (o aproximadamente 50 a aproximadamente 60 mps). Los

31

ejemplos no limitativos de mezcladores de alto esquileo que pueden ser utilizados incluyen el mezclador de alto esquileo MS de 312/45 (20 hp, 3600 RPM) fabricado por Silverson Machines, Inc., Longmeadow del este, mA, y los emulsores del mezclador de la X-Serie (30 a HP 75), por ejemplo Me-430xs-6, Me-440xs-9, Me-475xs-12, Hsm709x-40, hms712x-75 fabricados por Charles Ross & Son Company, Hauppauge, NY.

El siloxano y el agua se pueden introducir en el mezclador de dispersión, preferiblemente mezclador de alto esquileo, por separado o junto, simultáneamente o en secuencia en cualquier orden. Cuando la dispersión es preparada por medio de hornada que se mezcla, el agua se agrega preferiblemente antes del siloxano. Sin embargo, la hornada que se mezcla, generalmente no es conveniente o económica para los métodos de producción continuos. Por lo tanto, un mezclador de dispersión en línea se utiliza preferiblemente para producir la dispersión de una manera continua, en cuyo caso el siloxano y el agua se pueden proveer al mezclador de dispersión en línea continuamente y simultáneamente en un cociente apropiado. La dispersión acuosa de siloxano preferiblemente no comprende un emulsor o un dispersor.

La dispersión acuosa de siloxano se combina con una mezcla de cemento para proporcionar una mezcla de cemento. Los expertos en el arte apreciarán que la mezcla de cemento comprende componentes sólidos y componentes líquidos. Por medio de ilustración, la dispersión de siloxano que comprende la cantidad descrita antes de siloxano en agua, se puede introducir directamente en el mezclador (e.g., el mezclador de tablón) comprendiendo los componentes sólidos y/o los componentes líquidos de la mezcla de cemento. Preferiblemente,

sin embargo, la dispersión de siloxano primero se combina con un componente líquido de la mezcla de cemento (e.g., agua), y se combina posteriormente con los componentes sólidos de la mezcla de cemento (e.g., agregando la dispersión de siloxano al agua que calibra o a la otra agua que se vierte posteriormente al mezclador del tablero).

La dispersión de siloxano se agrega preferiblemente a la mezcla de cemento en una cantidad suficiente para proporcionar un contenido de siloxano en el producto de cemento final de aproximadamente 0.3 wt% a aproximadamente 2 wt%, tal como aproximadamente 0.5 wt% a aproximadamente 1.5 wt%, o aproximadamente 0.6 wt% a aproximadamente 1 wt%, basado en el peso del producto de cemento del cemento final del producto (e.g., endurecido, seco). Por ejemplo, si se asume que un panel de cemento de 1500 lbs/msf (e.g., un 1/2 estándar "panel del yeso), la dispersión de siloxano se puede agregar a la mezcla de cemento en una cantidad suficiente para proporcionar aproximadamente 5 libras de siloxano/1000 pies cuadrados a aproximadamente 30 libras de siloxano/1000 pies cuadrados (o aproximadamente 20 g siloxano/m² a aproximadamente 150 g siloxano/m²), tal como aproximadamente 7 libras de siloxano/1000 pies cuadrados a aproximadamente 20 libras de siloxano/1000 pies cuadrados (o aproximadamente 30 g siloxano/m² a aproximadamente 100 g siloxano/m²), o hasta aproximadamente 10 libras de siloxano/1000 pies cuadrados a aproximadamente 14 libras de siloxano/1000 pies cuadrados (o aproximadamente 50 g siloxano/m² a aproximadamente 70 g siloxano/m²) en el producto de cemento del cemento final del producto (e.g., endurecido, seco).

La mezcla de cemento comprende opcionalmente un catalizador de

siloxano, tal como cenizas volantes, especialmente cenizas volantes de la clase C, óxido de magnesio, especialmente óxido quemado muerto de magnesio, o, preferiblemente, una combinación de estos. Las cenizas volantes se utilizan preferiblemente en cantidades de aproximadamente 0.1% a aproximadamente 5%, basado en el peso del componente de cemento seco (e.g., el peso seco del estuco). El óxido de magnesio se utiliza preferiblemente en cantidades de aproximadamente 0.1% a aproximadamente 0.5%, basado en el peso del componente de cemento seco (e.g., el peso seco del estuco). El cociente de las cenizas volantes a óxido de magnesio es convenientemente de aproximadamente 2:1 a aproximadamente 3:1.

Otros aspectos de la mezcla de cemento son según lo descrito previamente con respecto al método para preparar un artículo de cemento revestido de matriz de acuerdo con el invento. Otros aspectos para preparar una emulsión acuosa de siloxano y de combinar la emulsión con una mezcla de cemento son según lo descrito en la publicación de Patente 2007/0022913 A1 de U.S.A..

La mezcla de cemento se puede depositar sobre un sustrato de acuerdo con métodos conocidos y en líneas existentes de fabricación, según lo descrito aquí con respecto al método para preparar un artículo de cemento revestido de matriz fibroso, previsto que los materiales de revestimiento de matriz fibrosos no necesiten ser utilizados como sustrato. Al contrario, el sustrato puede ser cualquier sustrato conveniente, tal como cualquier material de revestimiento usado típicamente para revestir los artículos de cemento (e.g., material de papel de los revestimientos). Preferiblemente, sin embargo, el sustrato es un material de revestimiento de matriz fibroso comprendiendo polímero o fibras de mineral.

Es especialmente ventajoso emplear como substrato una primera matriz fibrosa comprendiendo polímero o fibras mineral, en donde la primera matriz fibrosa comprende un acabado hidrofóbico en por lo menos una superficie de esto. Es preferible, cuando se utiliza tal substrato, depositar la mezcla en el acabado hidrofóbico de la matriz fibrosa. Además, las primeras y segundas matrices fibrosas pueden ser utilizadas ventajosamente, en donde la mezcla de cemento se dispone entre las matrices fibrosas. Conveniente tales matrices fibrosas, acabados hidrofóbicos y métodos para el empleo de estas de proporcionar un artículo de cemento, son según lo descrito aquí con respecto al artículo y al método de cemento revestido de matriz fibroso para preparar un artículo de cemento revestido de matriz fibroso del invento.

El resto de los aspectos del método para preparar un artículo de cemento resistente al agua son según lo descrito aquí con respecto al artículo de cemento revestido de matriz fibroso o al método de preparar un artículo de cemento revestido de matriz. Los aspectos del método para preparar el artículo de cemento resistente al agua descritos, no específicamente aquí, se pueden proveer por medio de técnicas conocidas y utilizadas en la fabricación de los artículos de cemento convencionales, especialmente artículos de cemento de revestimiento de matriz fibroso.

Ejemplo 1

El ejemplo siguiente ilustra la preparación de un artículo de cemento de revestimiento de matriz fibroso de acuerdo con el invento.

Dos tipos de matrices fibrosas se preparan: una primera matriz que

comprende todas las fibras de vidrio y una segunda matriz que comprende una mezcla de las fibras de vidrio 85 wt% y de las fibras de poliéster 15 wt%. Ambas matrices son no tejidas y comprenden 19 wt % de aglutinante de melamina formaldehído/acrílico.

Una mezcla de cemento se prepara utilizando la formulación proporcionada en la tabla 1 en un mezclador del tablero. El componente de siloxano de la mezcla se dispersa en agua (e.g., siloxano de 4.1-4.4 wt% en la dispersión de agua) utilizando un mezclador de alto esquileo (e.g., el mezclador de alto esquileo MS de 312/45 (20 hp, 3600 RPM) fabricado por Silverson Machines, Inc., Longmeadow del este, mA, y los emulsores del mezclador de la X-Serie (60 hertzios, 3.600 RPM) fabricados por Charles Ross & Son Company, Hauppauge, NY), e introducido en el agua que calibraba, preparando la mezcla.

La matriz fibrosa se coloca para el uso a la cara (formada abajo) y a la parte posterior (formada encima) del panel de cemento. La estera se pasa a través de un sistema de tensión y de alineación, y la matriz de la cara se arruga para formar el grueso deseado (e.g, 5/8") y el borde deseado (e.g., cuadrado) en el ancho deseado de tablón (e.g., 48"). Preferiblemente, un acabado hidrofóbico se aplica a la matriz de revestimiento. La matriz de revestimiento se pasa debajo del mezclador del tablón, y la mezcla de cemento se deposita sobre la matriz de revestimiento. Una capa densificada no se deposita antes de depositar la mezcla de cemento, y cualquier aparato de vibración de la mezcla da vuelta, apagada con ayuda, reduce la penetración de la mezcla a través de la matriz.

Tabla 1

Componente	Promedio
Estuco	2140.6 lbs./MSF (10500 g/m ²)
Agua que calibra + agua del siloxano + siloxano	826.6 lbs./MSF (4050 g/m ²)
Agua del siloxano	255.0 lbs./MSF (1250 g/m ²)
Siloxano	11.27 lbs./MSF (55 g/m ²)
MgO	1.00 lbs./MSF (5 g/m ²)
Cenizas Volantes	8.00 lbs./MSF (40 g/m ²)
Agua de la espuma	95.85 lbs./MSF (470 g/m ²)
Aire de la espuma	14.35 Cu ft./MSF (0.044 kilómetro ³ / m ²)
Jabón - 90% premezclado, inestable hasta 10% de jabón estable (Hiónico 25 FM - de los productos químicos de la especialidad de GEO)	0.459 lbs./MSF (2.3 g/m ²)
Acelerador de tierra de yeso (5 % peso de azúcar)	6.76 lbs./MSF (11 g/m ²)
Trimetafosfato de sodio	0.77 lbs./MSF (3.7 g/m ²)
Grueso	0.63 pulgada (1.6 centímetros)
Dispersor	10.17 lbs./MSF (50 g/m ²)
Fibra (papel y/o cristal)	0.00 lbs./MSF
Agua de cristal	465.0 lbs./MSF (2280 g/m ²)
Agua total	1393.1 lbs./MSF (6825 g/m ²)
WSR (Cociente De Estuco De Agua)	65.1%

La matriz arrugada de revestimiento con la mezcla sobre la superficie se forma en un sobre y se pasa debajo de la placa de formación. En el punto donde los ésteres formados de la matriz de revestimiento la placa de formación, la matriz trasera se pone en contacto con los bordes de la matriz de revestimiento. Un grano de pegamento sintético se utiliza para enlazar la matriz de revestimiento de vidrio a la matriz de vidrio trasera en el punto donde las matrices se intersecaron. La mezcla no entra en contacto con la cara y las

matrices de vidrio traseras en esta intersección.

La matriz de vidrio terminada, llena de mezcla, sale de la placa de formación y se transfiere a la correa del tablero. Las guías mantienen los bordes en la posición apropiada hasta que los hidratos de la mezcla en un punto de aproximadamente 30 segundos abajo de la correa del tablero, en cuyo punto los bordes son autosuficientes. El tablero es llano, posterior, movido a la línea hasta que llega a ser autosuficiente. Después de eso, cortan el tablero levemente más alargo que su longitud acabada deseada con un cuchilla del tablero. Invierten y mueven el tablero en el horno para quitar el exceso de agua.

El producto que resulta es un producto de cemento revestido de matriz fibroso con resistencia al agua mejorado.

Ejemplo 2

El ejemplo siguiente ilustra la eficacia de un material de acabado hidrofóbico aplicado a los materiales de revestimiento de matriz fibrosos en la prevención de la penetración de una mezcla de cemento a través de la matriz fibrosa.

El polvo de talco (Talcron 40-26, tamaño de partícula 5 micrones) se dispersó en agua conteniendo 0.05 wt% de polifosfato de tri-potasio (dispersor) en varios niveles, y viscosidades sólidas de carga se aplican a las matrices no tejidas de la fibra de vidrio para cubrir las matrices en un grosor de 5 milipulgadas o 15 milipulgadas (basado en el espesor de la película mojada). El

nivel, la viscosidad, y el grosor de los sólidos de carga de los acabados se proporcionan en la tabla 2. Los acabados 5-7 también contienen un reforzador de viscosidad de hidroxietilcelulosa (0.05 wt%). El acabado 7 incluye más cera blanca del 1 wt%. Después de esto, una mezcla de cemento se deposita sobre el material del acabado.

Tabla 2

Final	Grueso (mili- pulgada)	Sólidos (%)	Viscosidad (KU)	Resultados
1	5	50	70	Penetración reducida de la mezcla
2	15	50	70	Ninguna penetración de la mezcla
3	5	60	119	Ninguna penetración de la mezcla
4	15	60	119	Ninguna penetración de la mezcla
5	5	20	83	Penetración reducida de la mezcla
6	15	20	83	Penetración reducida de la mezcla
7	5	20	83	Penetración reducida de la mezcla
8 (control)	(n/a)	(n/a)	(n/a)	Alto grado de la penetración de la mezcla

La cantidad de penetración de la mezcla se examina y se compara visualmente con un control que es proporcionado, aplicando la misma mezcla a una matriz de la fibra de vidrio que sea idéntica a las matrices utilizadas para probar los acabados 1-7, pero no comprende ningún material del acabado.

Por la comparación a la matriz del control, una poca cantidad de mezcla penetrará las matrices que comprenden un material de acabado, demostrando que el empleo de un acabado hidrofóbico en un material de revestimiento de matriz fibroso de los revestimientos reduce o elimina la penetración de la mezcla a través de la matriz fibrosa.

Ejemplo 3

El ejemplo siguiente ilustra la preparación de un artículo de cemento resistente al agua de acuerdo con el invento.

Una mezcla de cemento se prepara utilizando la formulación proporcionada en la tabla 1 en un mezclador del tablero. El componente de siloxano de la mezcla se dispersa en agua (e.g., siloxano 4.1-4.4 wt% en la dispersión de agua) utilizando un mezclador de alto esquirole MS de 312/45 (20 hp, 3600 RPM) fabricado por Silverston Machines, Inc., Longmeadow del este, mA), e introducido en agua que calibra, utilizada para preparar la mezcla. La dispersión de siloxano se introduce en el mezclador del tablero en una cantidad suficiente para proporcionar un producto de cemento final que comprende 11 libras siloxano/msf en el tablero (aproximadamente 0.43 wt./wt.%). La mezcla se utiliza conjuntamente con procesos de fabricación estándares para producir un producto de revestimiento hecho de papel de tablero que pasa el ASTM C1396/C 1396M-06, blanco, de dos horas de inmersión para forrar sin defectos el tablero al 10% y para el tablero resistente del forro de yeso de agua del método estándar C 473 de la prueba al 5% que utiliza ASTM.

Una segunda mezcla de cemento está preparada de manera semejante, excepto que se utiliza un mezclador de alto esquileo Me-430xs-6 de la Serie X-, fabricado por Charles Ross & Son Company, Hauppauge, NY, en lugar del mezclador de Silverson, y la dispersión de siloxano se agrega al mezclador del tablero en una cantidad suficiente para proporcionar un producto de cemento final que comprende 10 libras de siloxano/msf del tablero (aproximadamente 0.39 wt./wt %). La mezcla se utiliza conjuntamente con procesos de fabricación estándares para producir un producto de revestimiento hecho de papel del tablero que pasa el C1396/C 1396M-06, blanco, de dos horas de inmersión para forrar, sin defectos del tablero al 10% y para el tablero resistente del forro de yeso del agua del método estándar C 473 de la prueba al 5% que utiliza ASTM.

Para producir un producto que pasa el estándar de ASTM C1396 utilizando procesos convencionales, se requieren niveles más altos de siloxano, típicamente (e.g., 12.5 libras de siloxano/msf o aproximadamente 0.5% wt./wt.). El ejemplo precedente ilustra que se prepara un artículo de cemento resistente al agua de acuerdo con el invento que puede ser ventajoso, que se utilice con un nivel más bajo de carga de siloxano.

Todas las referencias, incluyendo publicaciones, usos de patente y patentes citadas aquí se incorporan por medio de referencia, al mismo grado como si cada referencia fuera indicada individualmente y específicamente para ser incorporada por medio de la referencia y fuera dispuesta en su totalidad aquí.

Las formulaciones preferidas de este invento se describen aquí. Las variaciones de esas formulaciones preferidas pueden llegar a ser evidentes para

41

los expertos en el arte después de la lectura de la descripción precedente, sin salir del espíritu y del campo del invento. Por consiguiente, este invento incluye todas las modificaciones y los equivalentes del tema expuesto en las reivindicaciones anexas, a esto según lo permitido por ley aplicable. Por otra parte, cualquier combinación de los elementos descritos antes, en todas las variaciones posibles de estos son abarcados por el invento, a menos que se indicare lo contrario a lo dicho anteriormente o de otra manera claramente por contexto.

REIVINDICACIONES:

1. Un artículo de cemento revestido de matriz fibrosa comprendiendo
 - (a) una base de cemento, y
 - (b) una primera matriz fibrosa comprendiendo polímeros o fibras de mineral y un acabado hidrofóbico en al menos una superficie de este, en donde el acabado hidrofóbico esté en contacto con la base de cemento.
2. El artículo de cemento de la reivindicación 1, en donde el acabado hidrofóbico comprende talco, cera, una resina hidrofóbica, un compuesto basado en silicón, un ácido graso o una sal de estos, glicol de polietileno, un surfactante hidrocarburo o fluorocarburo teniendo 12 o más átomos de carbono o una combinación de estos.
3. El artículo de cemento de la reivindicación 1, en donde el acabado hidrofóbico proporciona una capa que tiene un espesor de al menos aproximadamente 25 micrones.
4. El artículo de cemento de la reivindicación 1, en donde el polímero o fibras minerales son fibras de vidrio, fibras de poliéster, o una combinación de estos.
5. El artículo de cemento de la reivindicación 1 además comprende una segunda matriz fibrosa comprendiendo polímero o fibras minerales, en donde la base de cemento está dispuesta entre la primera matriz fibrosa y la segunda matriz fibrosa.

6. El artículo de cemento de la reivindicación 1, en donde la base de cemento está sustancialmente libre de fibras de mineral o papel.

7. El artículo de cemento de la reivindicación 1, en donde la base de cemento comprende un aditivo hidrofóbico.

8. El artículo de cemento de la reivindicación 7, en donde el aditivo hidrofóbico es un material basado en silicón.

9. El artículo de cemento de la reivindicación 1, en donde la base de cemento comprende jabones estables e inestables.

10. El artículo de cemento de la reivindicación 1, en donde la base de cemento comprende un polifosfato.

11. El artículo de cemento de la reivindicación 10, en donde el polifosfato es trimetafosfato sódico.

12. un método para preparar un artículo de cemento revestido de matriz fibroso comprendiendo

(a) depositar una mezcla cementosa en una primera matriz fibrosa comprendiendo polímero o fibra de mineral y un acabado hidrofóbico en al menos una superficie de este, en donde la mezcla cementosa se deposita en el acabado hidrofóbico, y

(b) permitir que la mezcla cementosa se endurezca, de ahí proporcionando un artículo de cemento revestido de matriz fibroso.

13. El método de la reivindicación 12, en donde el acabado hidrofóbico comprende talco, cera, una resina hidrofóbica, un compuesto basado en silicón, un ácido graso o una sal de estos, glicol de polietileno, un surfactante hidrocarburo o fluorocarburo teniendo 12 o más átomos de carbono, o una combinación de estos.

14. El método de la reivindicación 12, en donde el método además comprende depositar un acabado hidrofóbico en la matriz fibrosa antes de depositar la mezcla de cemento en la primera matriz fibrosa.

15. El método de la reivindicación 14, en donde el método además comprende secar el acabado hidrofóbico antes de depositar la mezcla de cemento en la primera matriz fibrosa.

16. El método de la reivindicación 14, en donde el acabado hidrofóbico proporciona una capa que tiene un espesor de al menos aproximadamente 25 micrones.

17. El método de la reivindicación 12, en donde el polímero o fibras de mineral son fibras de vidrio, fibras de poliéster, o una combinación de estos.

18. El método de la reivindicación 12 además comprende contactar la mezcla de cemento con una segunda matriz fibrosa antes de permitirle a la mezcla de cemento endurecerse, en donde la mezcla de cemento está dispuesta entre la primera matriz fibrosa y la segunda matriz fibrosa.

AS

19. El método de la reivindicación 12, en donde la mezcla de cemento está sustancialmente libre de fibras de mineral o papel.

20. El método de la reivindicación 12, en donde la mezcla de cemento comprende un aditivo hidrofóbico.

21. El método de la reivindicación 20, en donde el aditivo hidrofóbico es un siloxano.

22. El método de la reivindicación 12, en donde la mezcla de cemento se mezcla en una mezcladora comprendiendo un conducto de descarga, y se añade espuma a la mezcla de cemento en un conducto de descarga antes de depositar la mezcla en la primera matriz fibrosa.

23. El método de la reivindicación 12, en donde la mezcla de cemento comprende jabones estables e inestables premezclados.

24. El método de la reivindicación 12, en donde la mezcla de cemento comprende un polifosfato.

25. El método de la reivindicación 24, en donde el polifosfato es trimetafosfato sódico.

26. Un método para preparar un artículo de cemento resistente al agua comprendiendo

(a) preparar una dispersión de siloxano acuosa de aproximadamente 4

46

wt.% a aproximadamente 8 wt.% de siloxano en agua,

(b) combinar la dispersión de siloxano con una mezcla de cemento para proporcionar una mezcla cementosa,

(c) depositar la mezcla cementosa sobre un sustrato, y

(d) permitir que la mezcla cementosa se endurezca, de ahí proporcionando un artículo de cemento resistente al agua.

27. El método de la reivindicación 26, en donde la dispersión de siloxano acuosa comprende partículas de siloxano dispersadas que tienen un tamaño de partícula promedio de menos de aproximadamente 50 micrones.

28. El método de la reivindicación 27, en donde las partículas de siloxano tienen un tamaño de partícula promedio de menos de aproximadamente 30 micrones.

29. El método de la reivindicación 26, en donde la dispersión de siloxano acuosa se añade a la mezcla de cemento en una cantidad suficiente para proporcionar aproximadamente 0.3 wt.% a aproximadamente 2 wt.% de siloxano basado en el peso de la mezcla cementosa seca, endurecida.

30. El método de la reivindicación 26, en donde la mezcla cementosa comprende componentes sólidos y componentes líquidos, y la dispersión de siloxano primero se combina con un componente líquido de la mezcla cementosa y posteriormente se combina con los componentes sólidos de la mezcla cementosa.

47

31. El método de la reivindicación 26, en donde el sustrato es una primera matriz fibrosa comprendiendo polímero o fibras minerales.

32. El método de la reivindicación 31, en donde la primera matriz fibrosa comprende un acabado hidrofóbico y la mezcla cementosa se deposita en el acabado hidrofóbico.

33. El método de la reivindicación 31, en donde el método además comprende depositar un acabado hidrofóbico en la matriz fibrosa antes de depositar la mezcla cementosa en la primera matriz fibrosa.

34. El método de la reivindicación 33, en donde el método además comprende secar el acabado hidrofóbico antes de depositar la mezcla cementosa en la primera matriz fibrosa.

35. El método de la reivindicación 32, en donde el acabado hidrofóbico comprende talco, cera, una resina hidrofóbica, un compuesto basado en silicón, un ácido graso o una sal de estos, glicol de polietileno, un surfactante hidrocarburo o fluorocarburo que tiene 12 o más átomos de carbono, o una combinación de estos.

36. El método de la reivindicación 32, en donde el acabado hidrofóbico proporciona una capa que tiene un espesor de al menos aproximadamente 25 micrones.

37. El método de la reivindicación 31, en donde el polímero o fibra de mineral

98

son fibras de vidrio, fibras de poliéster, o una combinación de estos.

38. El método de la reivindicación 31 además comprende contactar la mezcla cementosa con una segunda matriz fibrosa antes de permitir que la mezcla cementosa se endurezca, en donde la mezcla cementosa se deposita entre la primera matriz fibrosa y la segunda matriz fibrosa.

39. El método de la reivindicación 26, en donde la mezcla cementosa está sustancialmente libre de fibras de papel o minerales.

40. El método de la reivindicación 26, en donde la mezcla cementosa se mezcla en una mezcladora que comprende una salida de descarga, y se añade espuma a la mezcla cementosa en el conducto de descarga antes de depositar la mezcla en el sustrato.

41. El método de la reivindicación 26, en donde la mezcla cementosa comprende jabones estables e inestables premezclados.

42. El método de la reivindicación 26, en donde la mezcla cementosa comprende un polifosfato.

43. El método de la reivindicación 42, en donde el polifosfato es trimetafosfato sódico.

PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

0	For receiving Office use only	PCT/US08/53304
0-1	International Application No.	
0-2	International Filing Date	07-02-2008 07 FEB 2008
0-3	Name of receiving Office and "PCT International Application"	PCT INTERNATIONAL APPLICATION RO/US
0-4	Form PCT/RO/101 PCT Request	
0-4-1	Prepared Using	PCT-SAFE [EASY mode] Version 3.51.026.201 MT/FOP 20080101/0.20.5.10
0-5	Petition The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty	
0-6	Receiving Office (specified by the applicant)	United States Patent and Trademark Office (USPTO) (RO/US)
0-7	Applicant's or agent's file reference	702524
I	Title of Invention	WATER RESISTANT CEMENTITIOUS ARTICLE AND METHOD FOR PREPARING SAME
II	Applicant	
II-1	This person is	applicant only
II-2	Applicant for	all designated States except US
II-4	Name	UNITED STATES GYPSUM COMPANY
II-5	Address	550 West Adams Street Chicago, Illinois 60661-3676 United States of America
II-6	State of nationality	US
II-7	State of residence	US
III-1	Applicant and/or inventor	
III-1-1	This person is	applicant and inventor
III-1-2	Applicant for	US only
III-1-4	Name (LAST, First)	ENGBRECHT, Dick C.
III-1-5	Address	738 S. Patton Circle Arlington Heights, Illinois 60005 United States of America
III-1-6	State of nationality	US
III-1-7	State of residence	US

50

PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

III-2	Applicant and/or inventor	
III-2-1	This person is	applicant and inventor
III-2-2	Applicant for	US only
III-2-4	Name (LAST, First)	LIU, Qingxia
III-2-5	Address	108 N. Fiore Parkway Vernon Hills, Illinois 60061 United States of America
III-2-6	State of nationality	CA
III-2-7	State of residence	US
III-3	Applicant and/or inventor	
III-3-1	This person is	applicant and inventor
III-3-2	Applicant for	US only
III-3-4	Name (LAST, First)	SHAKE, Michael P.
III-3-5	Address	3404 Ivy Lane Johnsburg, Illinois 60050 United States of America
III-3-6	State of nationality	US
III-3-7	State of residence	US
III-4	Applicant and/or inventor	
III-4-1	This person is	applicant and inventor
III-4-2	Applicant for	US only
III-4-4	Name (LAST, First)	WANG, Xuming
III-4-5	Address	255 Hickory Street, #2 Mundelein, Illinois 60060 United States of America
III-4-6	State of nationality	CN
III-4-7	State of residence	US
III-5	Applicant and/or inventor	
III-5-1	This person is	applicant and inventor
III-5-2	Applicant for	US only
III-5-4	Name (LAST, First)	MILLER, David Paul
III-5-5	Address	400 Regent Court Lindenhurst, Illinois 60046 United States of America
III-5-6	State of nationality	US
III-5-7	State of residence	US

PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

III-6	Applicant and/or inventor	
III-6-1	This person is	applicant and inventor
III-6-2	Applicant for	US only
III-6-4	Name (LAST, First)	BOLIND, Michael L.
III-6-5	Address	25812 W. Larkin Lane Ingleside, Illinois 60041 United States of America
III-6-6	State of nationality	US
III-6-7	State of residence	US
III-7	Applicant and/or inventor	
III-7-1	This person is	applicant and inventor
III-7-2	Applicant for	US only
III-7-4	Name (LAST, First)	REED, Paul
III-7-5	Address	2423 Girard Turn Kankakee, Illinois 60901 United States of America
III-7-6	State of nationality	US
III-7-7	State of residence	US
III-8	Applicant and/or inventor	
III-8-1	This person is	applicant and inventor
III-8-2	Applicant for	US only
III-8-4	Name (LAST, First)	ROELFS, Donald L.
III-8-5	Address	14569 Maranatha Lane West Burlington, Iowa 52655 United States of America
III-8-6	State of nationality	US
III-8-7	State of residence	US
III-9	Applicant and/or inventor	
III-9-1	This person is	applicant and inventor
III-9-2	Applicant for	US only
III-9-4	Name (LAST, First)	BURY, Rafael
III-9-5	Address	1226 Sarasota Drive Wheeling, Illinois 60090 United States of America
III-9-6	State of nationality	BE
III-9-7	State of residence	US

PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

IV-1	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
IV-1-1	Name (LAST, First)	HASAN, Salim A.
IV-1-2	Address	LEYDIG, VOIT & MAYER, LTD. Two Prudential Plaza, Suite 4900 180 North Stetson Avenue Chicago, Illinois 60601-6731 United States of America
IV-1-3	Telephone No.	(312) 616-5600
IV-1-4	Facsimile No.	(312) 616-5700
IV-1-5	e-mail	email@leydig.com
IV-1-6	Agent's registration No.	38,175
IV-2	Additional agent(s)	additional agent(s) with same address as first named agent
IV-2-1	Name(s)	LEYDIG, VOIT & MAYER, LTD.
V	DESIGNATIONS	
V-1	The filing of this request constitutes under Rule 4.9(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.	
VI-1	Priority claim of earlier national application	
VI-1-1	Filing date	12 February 2007 (12.02.2007)
VI-1-2	Number	60/889,487
VI-1-3	Country	US
VI-2	Priority claim of earlier national application	
VI-2-1	Filing date	20 April 2007 (20.04.2007)
VI-2-2	Number	11/738,316
VI-2-3	Country	US
VI-3	Priority document request The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) identified above as item(s):	VI-1, VI-2

53

PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

VI-4	Incorporation by reference : where an element of the international application referred to in Article 11(1)(iii)(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)(iii) 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.		
VII-1	International Searching Authority Chosen	European Patent Office (EPO) (ISA/EP)	
VIII	Declarations	Number of declarations	
VIII-1	Declaration as to the identity of the inventor	—	
VIII-2	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent	—	
VIII-3	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application	—	
VIII-4	Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America)	—	
VIII-5	Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty	—	
IX	Check list	number of sheets	electronic file(s) attached
IX-1	Request (including declaration sheets)	6	✓
IX-2	Description	18	—
IX-3	Claims	6	—
IX-4	Abstract	1	✓
IX-5	Drawings	0	—
IX-7	TOTAL	31	
	Accompanying items	paper document(s) attached	electronic file(s) attached
IX-8	Fee calculation sheet	✓	—
IX-11	Copy of general power of attorney	reference no. USG	—
IX-17	PCT-SAFE physical media	—	✓
IX-19	Figure of the drawings which should accompany the abstract		
IX-20	Language of filing of the international application	English	

PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

X-1	Signature of applicant, agent or common representative	/salim a. hasan, reg. no. 38,175/
X-1-1	Name (LAST, First)	HASAN, Salim A.
X-1-2	Name of signatory	
X-1-3	Capacity	

FOR RECEIVING OFFICE USE ONLY

10-1	Date of actual receipt of the purported international application	07-02-2008	07 FEB 2008
10-2	Drawings:		
10-2-1	Received		
10-2-2	Not received		
10-3	Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application		
10-4	Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2)		
10-5	International Searching Authority	ISA/EP	
10-6	Transmittal of search copy delayed until search fee is paid		

FOR INTERNATIONAL BUREAU USE ONLY

11-1	Date of receipt of the record copy by the International Bureau	
------	--	--

B

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
21 August 2008 (21.08.2008)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2008/100777 A2

(51) International Patent Classification:

B32B 13/14 (2006.01) **C04B 24/42** (2006.01)
E04C 2/04 (2006.01) **B28B 19/00** (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/US2008/053304

(22) International Filing Date: 7 February 2008 (07.02.2008)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:

60/889,487 12 February 2007 (12.02.2007) US
11/738,316 20 April 2007 (20.04.2007) US

(71) Applicant (for all designated States except US): **UNITED STATES GYPSUM COMPANY** [US/US]; 550 West Adams Street, Chicago, Illinois 60661-3676 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): **ENGBRECHT, Dick, C.** [US/US]; 738 S. Patton Circle, Arlington Heights, Illinois 60005 (US). **LIU, Qingxia** [CA/US]; 108 N. Fiore Parkway, Vernon Hills, Illinois 60061 (US). **SHAKE, Michael, P.** [US/US]; 3404 Ivy Lane, Johnsburg, Illinois 60050 (US). **WANG, Xuming** [CN/US]; 255 Hickory Street, #2, Mundelein, Illinois 60060 (US). **MILLER, David, Paul** [US/US]; 400 Regent Court, Lindenhurst, Illinois 60046 (US). **BOLIND, Michael, L.** [US/US]; 25812 W. Larkin Lane, Ingleside, Illinois 60041 (US).

REED, Paul [US/US]; 2423 Girard Turn, Kankakee, Illinois 60901 (US). **ROELFS, Donald, L.** [US/US]; 14569 Maranatha Lane, West Burlington, Iowa 52655 (US). **BURY, Rafael** [BE/US]; 1226 Sarasota Drive, Wheeling, Illinois 60090 (US).

(74) Agents: **HASAN, Salim, A.** et al.; **LEYDIG, VOIT & MAYER, LTD.**, Two Prudential Plaza, Suite 4900, 180 North Stetson Avenue, Chicago, Illinois 60601-6731 (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, 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) 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, 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:

— without international search report and to be republished upon receipt of that report

(54) Title: WATER RESISTANT CEMENTITIOUS ARTICLE AND METHOD FOR PREPARING SAME

(57) Abstract: A fibrous mat-faced cementitious article comprising (a) a cementitious core, and (b) a first fibrous mat comprising polymer or mineral fibers and a hydrophobic finish on at least one surface thereof, wherein the hydrophobic finish is in contact with the cementitious core, and a method of preparing a fibrous mat-faced cementitious article, as well as a method of preparing a water-resistant cementitious article comprising (a) preparing an aqueous siloxane dispersion, wherein the dispersion comprises about 4 wt.% to about 8 wt.% siloxane, (b) combining the siloxane dispersion with a cementitious mixture to provide a cementitious slurry, (c) depositing the cementitious slurry onto a substrate, and (d) allowing the cementitious slurry to harden, thereby providing a cementitious article.

WO 2008/100777 A2

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
21 August 2008 (21.08.2008)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2008/100777 A3

(51) International Patent Classification:

B32B 13/14 (2006.01) **C04B 24/42** (2006.01)
E04C 2/04 (2006.01) **B28B 19/00** (2006.01)

BURY, Rafael [BE/US]; 1226 Sarasota Drive, Wheeling, Illinois 60090 (US).

(21) International Application Number:

PCT/US2008/053304

(74) Agents: **HASAN, Salim, A.** et al.; LEYDIG, VOIT & MAYER, LTD., Two Prudential Plaza, Suite 4900, 180 North Stetson Avenue, Chicago, Illinois 60601-6731 (US).

(22) International Filing Date: 7 February 2008 (07.02.2008)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:

60/889,487 12 February 2007 (12.02.2007) US
11/738,316 20 April 2007 (20.04.2007) 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, 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.

(71) Applicant (for all designated States except US): **UNITED STATES GYPSUM COMPANY** [US/US]; 550 West Adams Street, Chicago, Illinois 60661-3676 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): **ENGBRECHT, Dick, C.** [US/US]; 738 S. Patton Circle, Arlington Heights, Illinois 60005 (US). **LIU, Qingxia** [CA/US]; 108 N. Fiore Parkway, Vernon Hills, Illinois 60061 (US). **SHAKE, Michael, P.** [US/US]; 3404 Ivy Lane, Johnsburg, Illinois 60050 (US). **WANG, Xuming** [CN/US]; 255 Hickory Street, #2, Mundelein, Illinois 60060 (US). **MILLER, David, Paul** [US/US]; 400 Regent Court, Lindenhurst, Illinois 60046 (US). **BOLIND, Michael, L.** [US/US]; 25812 W. Larkin Lane, Ingleside, Illinois 60041 (US). **REED, Paul** [US/US]; 2423 Girard Turn, Kankakee, Illinois 60901 (US). **ROELFS, Donald, L.** [US/US]; 14569 Maranatha Lane, West Burlington, Iowa 52655 (US).

(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, 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
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments

(88) Date of publication of the international search report:
13 November 2008

(54) Title: WATER RESISTANT CEMENTITIOUS ARTICLE AND METHOD FOR PREPARING SAME

(57) Abstract: A fibrous mat-faced cementitious article comprising (a) a cementitious core, and (b) a first fibrous mat comprising polymer or mineral fibers and a hydrophobic finish on at least one surface thereof, wherein the hydrophobic finish is in contact with the cementitious core, and a method of preparing a fibrous mat-faced cementitious article, as well as a method of preparing a water-resistant cementitious article comprising (a) preparing an aqueous siloxane dispersion, wherein the dispersion comprises about 4 wt.% to about 8 wt.% siloxane, (b) combining the siloxane dispersion with a cementitious mixture to provide a cementitious slurry, (c) depositing the cementitious slurry onto a substrate, and (d) allowing the cementitious slurry to harden, thereby providing a cementitious article.

WO 2008/100777 A3

57

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2008/053304

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B32B13/14 E04C2/04 C04B24/42 B28B19/00

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)

B32B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

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

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2005/202742 A1 (SMITH RUSSELL [US] ET AL) 15 September 2005 (2005-09-15) claims paragraphs [0071], [0076], [0079] figure 3 -----	1-25

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

☒ See patent family annex.

* 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 document 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

20 June 2008

Date of mailing of the international search report

18/09/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31.651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rosenberger, Jürgen

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2008/053304

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject-matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers allsearchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1 - 25

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

59

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-25

A fibrous mat-faced cementitious article and a method for preparing it. ---

2. claims: 26-43

A method for preparing a water-resistant cementitious article. ---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2008/053304

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2005202742 A1	15-09-2005	CA 2559788 A1	29-09-2005
		WO 2005090701 A1	29-09-2005

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION CONCERNING SUBMISSION OR TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

HASAN, Salim, A.
LEYDIG, VOIT & MAYER, LTD.
Two Prudential Plaza, Suite 4900
180 North Stetson Avenue
Chicago, Illinois 60601-6731
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Date of mailing (day/month/year) 10 April 2008 (10.04.2008)	
Applicant's or agent's file reference 702524	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/US2008/053304	International filing date (day/month/year) 07 February 2008 (07.02.2008)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 12 February 2007 (12.02.2007)
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 "NR", 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.

Priority date	Priority application No.	Country or regional Office or PCT receiving Office	Date of receipt of priority document
12 February 2007 (12.02.2007)	60/889,487	US	26 March 2008 (26.03.2008)
20 April 2007 (20.04.2007)	11/738,316	US	26 March 2008 (26.03.2008)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Dorothee Mülhausen e-mail PT01.PCT@WIPO.INT Telephone No. +41 22 338 74 01
Facsimile No. +41 22 338 82 70	

62

**REQUISITOS MÍNIMOS PARA ADMISIÓN A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION

☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de 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 ☒

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de 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 ☐

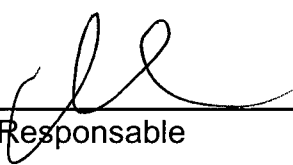
INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐


Firma Responsable

Fecha

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-083566-00000-0000

Fecha: 2009-08-11 15:03:04

Tra. 11 PATENTEIYII

Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 NUECREACIONE

Eve: 378 FASENACIONALI

Folios: 62

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5,7y10'

Conmutador: 3 82 0840

Fax: 3505220

E-mail: info@sic.gov.co

www.sic.gov.co

Bogotá D.C. - Colombia

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
RODRIGUEZ D^a ALEMAN DILIA MARIA
Apoderado(a) y/o Representante de
UNITED STATES GYPSUM COMPANY

REFERENCIA	Radicación No.	9 83566
	Solicitud internacional	PCT/US2008/053304
	Fecha inicio fase nacional	12/09/2009
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	-

- 11093

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 CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 02 OCT. 2009
adpall