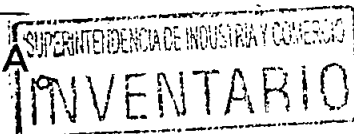




Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA



Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

08-75572

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

PROCESO DE FABRICACION DE PARTICULAS A BASE DE CARBONATO DE CALCIO

NATURAL Y DE SALES DE ACIDO ETILENO ACRILICO, SUSPENSIONES Y PIGMENTOS SECOS

OBTENIDOS Y SUS UTILIZACIONES

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

C09C 1/02 C09C 3/04 C08K 3/26 B01

D21H 17/67 D21H 19/38 D21H 17/69

71. SOLICITANTE

OMYA DEVELOPMENT AG

DOMICILIO

OFTRINGEN, SUIZA

74. APODERADO

DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

22. BOGOTÁ, D. C.,

JULIO 22, 2008



No. 08-075572- -00000-0000

Fecha: 2008-07-22 14:46:43 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve. 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 69

**FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT**

ENTRADA EN FASE NACIONAL

14 Jul. 2008

SOLICITUD DE REGISTRO DE:

1 ☒ **Patente de Invención** ☐ **Patente Modelo de Utilidad.**

☒ **Capítulo I** ☐ **Capítulo II**

2 SOLICITANTE (71)	Nombre: OMYA DEVELOPMENT AG Dirección: 42 Baslerstrasse, CH-4665 Oftringen, Suiza Nacionalidad o domicilio: Oftringen, Suiza Lugar de Constitución: Suiza	IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Número Cual
--	---	---

3 REPRESENTANTE O APODERADO (74)	Nombre: DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN Dirección: Carrera 11 N°. 86-53 Piso 6 Bogotá D.C., Colombia Teléfono: 6181088 Fax: 6350824 E. Mail: info@clarkemodet.com.co	IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT: ☐ C.E. ☐ OTRO ☐ NÚMERO: 41.654.882 TP: 20824 CSJ
--	--	---

4 INVENTOR(ES) (72)	Nombre: VER LISTA ANEXA Dirección: Nacionalidad o domicilio:
---	---

5 PCT (86) Solicitud Internacional No. PCT/IB2007/000076 Fecha 9 de enero de 2007 Publicación Internacional No. WO 2007/083208 A1 Fecha 26 de julio de 2007

6 Título (54) PROCESO DE FABRICACIÓN DE PARTÍCULAS A BASE DE CARBONATO DE CALCIO NATURAL Y DE SALES DE ÁCIDO ETILENO ACRÍLICO, SUSPENSIONES Y PIGMENTOS SECOS OBTENIDOS Y SUS UTILIZACIONES
--

7 Clasificación Internacional (51) C09C 1/02 C09C 3/04, C08K 3/26 B01F 3/12, D21H 17/67, D21H 19/38, D21H 17/69
--

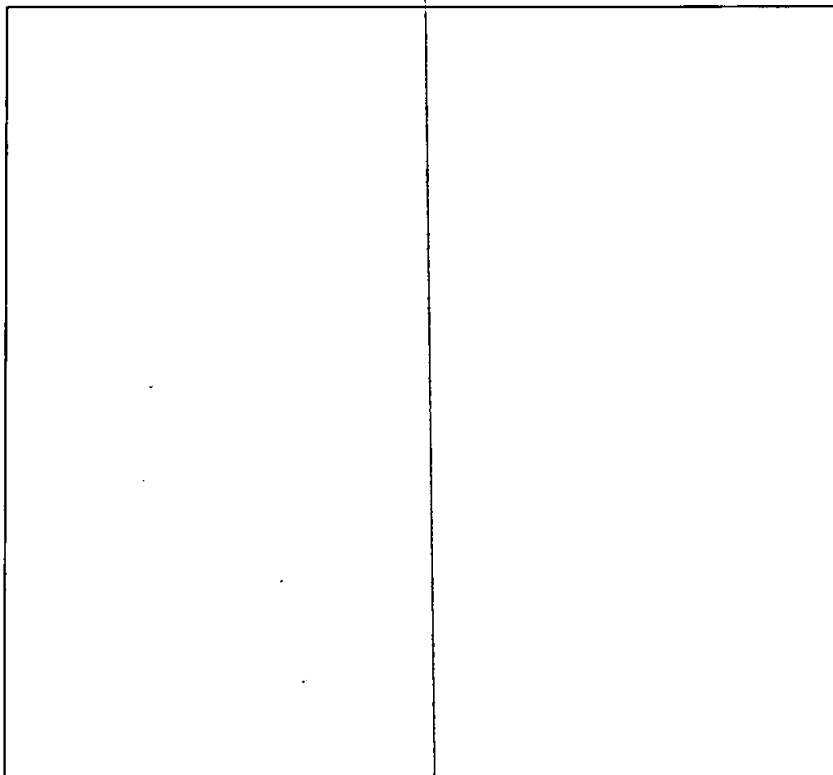
8 Prioridad SI ☒ NO ☐	(33) País de Origen FRANCIA	(32) Fecha ENERO 19, 2006	(31) Número de Solicitud 06 00491
---	--	--	--

10

ANEXOS

- ☒ 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 fuese 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 (IPER)
- ☐ 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 12x12.
- ☐ 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: PCT Request, reporte internacional de búsqueda

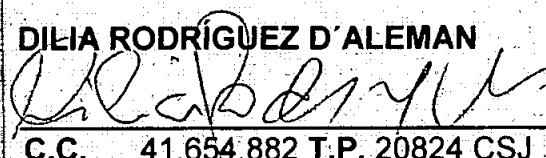
11 FIGURA CARACTERISTICA



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE : DILIA RODRÍGUEZ D'ALEMAN

FIRMA:


C.C. 41.654.882 T.P. 20824 CSJ

INVENTORES

1. BURI, Matthias

(Mätteliweg 20, CH-4852 Rothrist, Suiza)

2. GANE, Patrick

(Studenweg 8, CH – 4852, Rothrist, Suiza)

3. HUNZIKER, Phillipp

(Tscharnerstrasse 14, CH-3007 Bern, Suiza)

4. BURKHALTER, Rene

(Cuno-Amiet-Strasse 56, CH-3360, Herzogenbuchsee, Suiza)

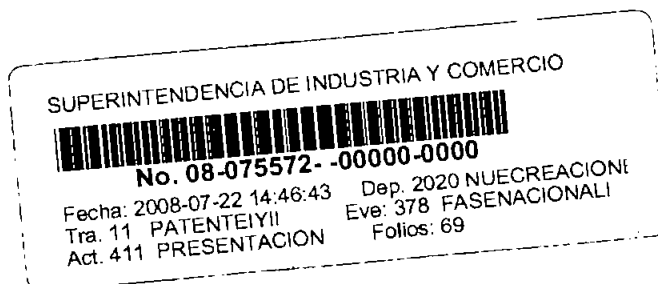
5. KARTH, Beat

(Erlenweg 16, CH-3363, Oberoenz, Suiza)

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 54,012
FECHA : JULIO 8 DE 2008



***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODEY Y CO. COLOMB	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	79508623	08/07/2008	41,350,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN 501,000.00
		TOTAL :	\$ 501,000.00

SON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

P-1325
3

COLOMBIA

Carrera 11 N° 86-53 Piso 6 Bogotá Colombia Tel: (57 1) 6181088 Fax: (57 1) 6350824 Email: info@clarkernodel.com.co

PODER

Yo (nosotros), abajo firmante(s)

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

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de

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

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 enseñanzas 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 hicieron.

Dado y firmado en

a los días de

POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned

legal representative(s) of **OMYA DEVELOPMENT AG**

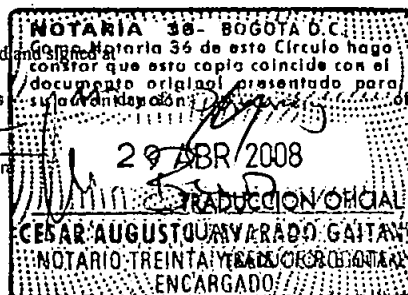
an organization existing under the laws of **SWISS**

and in present execution of its business activity, domiciled at **42 BASLERSTRASSE, 4665 OFTINGEN, SWITZERLAND**

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:

Proceso de fabricación de partículas pigmentarias autoligantes, secas o en suspensión o dispersión acuosa, que contienen materiales inorgánicos y ligantes.

- 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 object 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.



2007

07/062

CERTIFICADO NOTARIAL

(Cuando el solicitante es SOCIEDAD)

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

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 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 _____
de la persona jurídica _____

4. La citada persona jurídica con sede en _____ 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 11th day of January, 2007
the undersigned Notary CERTIFIES that:

1. Dr. Patrick Gane and Matthias Buri
(name of the person who signs the power of attorney)

of legal age and domiciled at Studenweg 8, CH-4852 Rothrist, Switzerland and at Mätteliweg 20, CH-4852 Rothrist, Switzerland set their hand on the foregoing document.

2. The grantors are to him personally known and that they have legal capacity to execute the document.

3. The grantors have executed the foregoing document in their capacity of Head of R&D and Head of Pigment Engineering of the juridical person Omya Development AG

4. The mentioned juridical person with place of business at Baslerstrasse 42, CH-4665 Oftringen, Switzerland 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 grantors have in fact the referred quality and that their representations are legal and that they are 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.

Notary Public

11.1.07

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.



TRADUCCION OFICIAL No. 1
JUAN PABLO ALVARADO GARCIA
TRADUCCION OFICIAL No. 1
NOTARIO TREINTA Y SEIS DE BOGOTÁ
DEL MIN. INTERIOR



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: Swiss Confederation

This public document

2. has been signed by Dr. Bernhard Stutz

3. acting in the capacity of notary public of the Canton of Soleure, Switzerland

4. bears the seal/stamp of the notary public

above-mentioned

Certified

5. at Soleure

6. the 15th January 2007

7. by Anita Schmid

office manager chancellery

8. under number 16040

9. Stamp/seal:

10. Signature:

[Signature]



Tax: CHF 30.-

1071062

TRADUCCION OFICIAL No. _____
JUAN PABLO RUIZ ANITA AGUILERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ALD. 116 DE MARZO 2003
DEL MIN. INTERIOR Y DE JUSTICIA





Consulado de Colombia

Berna

AUTENTICACION DE FIRMA N°.

008

BERNA, 16 DE ENERO DE 2007

El Suscrito Segundo Secretario Encargado
de las funciones consulares de la embajada de la república de Colombia

CERTIFICA

Que la señora *ANITA SCHÜRCH* que autoriza el presente documento, ejercía legalmente en la fecha expresada, las funciones de Oficial de la Cancillería de estado del Cantón de SOLEURE y que la firma y sello que en el documento aparecen como suyos, son los que usa y acostumbra en sus actos oficiales, de acuerdo con el registro que se lleva en este Consulado.

El Suscrito Segundo Secretario Encargado de las Funciones Consulares de la Embajada, no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento autenticado.

CESAR H. ESTRADA MOLINA



- Pagado Impuesto de Timbre: US\$ 0.00
- Pagado Derechos Consulares: US\$ 15.00

09.00 AUGUSTO ALVARADO GAITAN
NOTARIO TREINTAY SEIS DE BOGOTA
ENCARGADO

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 07/062 de un documento escrito en inglés, el cual para su identificación se sella con el sello del traductor al tiempo con la presente. Esta traducción ha sido preparada por Juan Pablo Piedrahita Aguilera, Traductor e Intérprete Oficial debidamente reconocido de conformidad con el Certificado de Idoneidad Profesional No. 0045 expedido por la Universidad Nacional de Colombia, por el Ministerio de Relaciones Exteriores y autorizado por el Ministerio del Interior y de Justicia, por resolución número 718 de 2003.

(Se traduce un Poder, otorgado por la compañía OMYA DEVELOPMENT AG., con fecha 11 de Enero, 2007, certificado notarial y Apostilla No. 16040, escritos en inglés.)

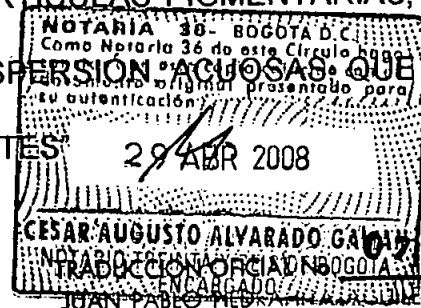
Clarke, Modet & Co.

COLOMBIA

(Dirección en español)

PODER

Yo (nosotros), representantes legales de OMYA DEVELOPMENT AG., sociedad constituida y existente bajo las leyes de SUIZA, y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en 42 BASLERSTRASSE, 4665, OFTRINGEN, SUIZA, por el presente por el presente confiero (conferimos) poder especial a favor de a DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMÁN, identificada con cédula de ciudadanía No. 41.654.882 de Bogotá y Tarjeta Profesional 20824 y CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, identificada con Tarjeta Profesional 36448 y cédula de ciudadanía No 40.017.374 de Tunja, con domicilio en Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden en nombre de la otorgante 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 la siguiente: "PROCESO DE FABRICACIÓN DE PARTÍCULAS PIGMENTARIAS, AUTOLIGANTES, SECAS, EN SUSPENSIÓN O DISPERSIÓN ACUOSAS QUE CONTIENEN MATERIAS INORGÁNICAS Y LIGANTES"



TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
Res. 718 DE MARZO 2003
DEL MIN. INTERIOR Y DE JUSTICIA

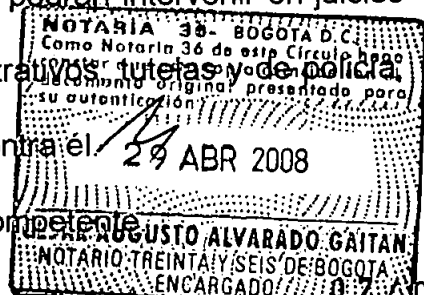
1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualesquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: Patentes de Invención, Modelos de Utilidad; Diseños Industriales, variedades vegetales, Marcas, Lemas, Nombres y Enseñas Comerciales y Denominaciones de Origen; así como sus renovaciones, prórrogas, traspasos, 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, cesiones, traspasos, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.

4) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reivindicaciones, 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 podrán intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía, acciones o juicios promovidos por el mandante o contra él.

5) Registrar nombres de dominio ante la entidad competente.



TRADUCCION OFICIAL N°.
JUAN PABLO ALVARADO GAITAN
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
REG. MIN. INTER. Y DE JUSTICIA
2003

6) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para: conciliar, cancelar, transigir, aceptar cláusulas compromisorias, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.

7) Ratificar o no la agencia oficiosa.

8) Así mismo 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 (EN BLANCO), hoy día 11 de Enero, 2007.

Por: (Firmado) Ilegible (Firmado) Ilegible

CERTIFICADO NOTARIAL (Cuando el solicitante es una SOCIEDAD)

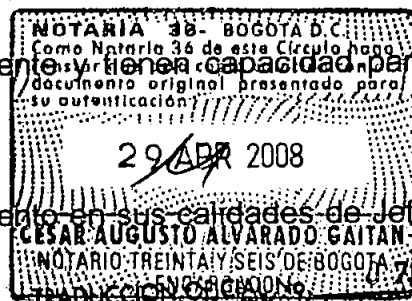
(Poderes otorgados en El Salvador, México, Estados Unidos de América y Venezuela)

Expedido hoy día 11 de Enero, 2007, el suscrito Notario CERTIFICA que:

1). Dr. Patrick Gane y Mathias Buri, (nombre de quienes firman el poder), mayores de edad y domiciliados en Studenweg 8, CH-4852 Rothrist, Suiza, y Mätteliweg 20, CH- 4852 Rothrist, Suiza, suscribieron el anterior documento.

2) Los otorgantes le son conocidos personalmente y tienen capacidad para firmar el documento.

3) Los otorgantes han suscrito el anterior documento en sus calidades de Jefe



JUAN PABLO PÉREZ AGUILERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
REG. 710 DE MARZO 2003
DEL MIN. INTERIOR Y DE JUSTICIA

de I & D y Jefe de Ingeniería de Pigmentos de la persona jurídica OMYA DEVELOPMENT AG.

4) La mencionada persona jurídica con domicilio comercial en 42 BASLERSTRASSE, 4665, OFTRINGEN, SUIZA, está debidamente constituida, tiene actualmente existencia legal y el fin para el cual se otorga este poder se encuentra dentro de su objeto social.

5) El otorgante tiene en efecto la capacidad referida y su representación es legal y está autorizado para otorgar este poder.

6) Fundamento las certificaciones 3), 4) y 5) en los documentos auténticos que para tal fin me fueron exhibidos.

(Firmado) Ilegible, Notario Público 11.1.07

Nota: El Consulado 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 de: 1) la existencia legal de la sociedad, 2) que cumple actualmente con su objeto social, y 3) que la persona o personas que otorgan este poder están facultadas para hacerlo. El Cónsul también certificará que los tuvo a la vista los documentos que prueban y acreditan tales circunstancias.

LEGALIZACIÓN POR EL CÓNSUL DE COLOMBIA A O POR APOSTILLA

(Sello Notarial a tinta)



(Convención de la Haya de Octubre 5 de 1961)

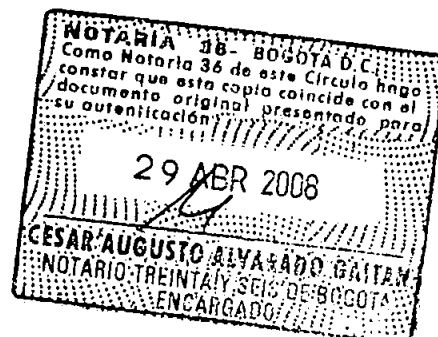
1. País: Confederación Suiza, Cantón de Lucerna
Este documento público
2. Ha sido firmado por Dr. Bernhard Studer
3. Obrando en calidad de Notario Público
4. Lleva el sello/estampilla del Notario Público

CERTIFICADA

5. En Soleure
6. Hoy 15 Enero, 2007
7. Por el ANITA SCHÜRCH, Funcionaria de la Cancillería
8. No. **16040**
9. Sello/Estampilla (Sello)
10. Firma (Firmado) Ilegible

ES TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA de la cual se deja copia en los archivos de esta oficina para su confrontación y a la cual me remito.
Bogotá, Febrero 13, 2007.

Juan Pablo Piedrahita
TRADUCCION OFICIAL No. 077062
JUAN PABLO PIEDRAHITA AGUILERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
R.M. 118 DE MAYO 2003
DEL MIN. INTERIOR Y DE JUSTICIA



MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

565446

2007 FEB 14 A 2:33

don Pedro
COPIA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS

nos
JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTA D.C.



RESUMEN

La presente invención consiste en un proceso de preparación de al menos una materia mineral y / o de al menos un pigmento, que incluye un carbonato de calcio hecho a la vez
5 parcialmente organofílico y parcialmente hidrófilo, en el cual el carbonato es mezclado y /
o molido y / o concentrado en medio acuoso, en presencia de al menos una sal del ácido
etileno acrílico, siendo un agente dispersante y / o de ayuda a la molienda introducido
antes y / o durante esta etapa de tratamiento.

- 10 Otro objeto de la invención radica en las dispersiones y las suspensiones acuosas de
carbonato de calcio así obtenidas. Pueden ser secadas y los pigmentos secos obtenidos
también constituyen un objeto de la invención.

El uso de estas dispersiones acuosas y de estos pigmentos secos en el ámbito del plástico,
15 de las pinturas y del papel constituye otro objeto de la invención.

PROCESO DE FABRICACIÓN DE PARTÍCULAS A BASE DE CARBONATO DE
CALCIO NATURAL Y DE SALES DE ÁCIDO ETILENO ACRÍLICO,
SUSPENSIONES Y PIGMENTOS SECOS OBTENIDOS Y SUS UTILIZACIONES

- 5 Un primer objeto de la presente invención consiste en un proceso de preparación de al menos una materia mineral y / o de al menos un pigmento, que incluye un carbonato de calcio natural y / o precipitado, preferentemente natural, hecho a la vez parcialmente organofílico y parcialmente hidrófilo, y que incluye las etapas siguientes:
- 10 a) suministrar al menos una materia mineral y / o al menos un pigmento que contenga carbonato de calcio natural y / o precipitado, en forma seca o en forma de una dispersión y / o de una suspensión acuosa,
- b) eventualmente moler en seco y / o en medio acuoso la materia mineral y / o el pigmento resultante de la etapa a),
- 15 c) tratar la materia mineral y / o el pigmento resultante de la etapa a) y / o de la etapa b),
- d) eventualmente secar la materia mineral y / o el pigmento resultante de la etapa a) y / o b) y / o c),
- caracterizado en que:
- 20 - la etapa c) de tratamiento corresponde a una etapa de mezcla en medio acuoso y / o de molienda en medio acuoso, y / o de concentración en medio acuoso, de la materia mineral y / o del pigmento procedente de la etapa a) y / o de la etapa b), en presencia de al menos una sal del ácido etileno acrílico,
- un agente dispersante y / o de ayuda a la molienda es introducido antes y / o durante la etapa de tratamiento c).
- 25 Un segundo objeto de la presente invención radica en las suspensiones y las dispersiones acuosas obtenidas por dicho proceso.

30 Un tercer objeto de la presente invención radica en los productos secos obtenidos por dicho proceso.

Un cuarto objeto de la presente invención radica en el uso de dichas suspensiones y dispersiones acuosas y de dichos productos secos en la fabricación de los plásticos, de las

pinturas y de los papeles, y en particular en el estucado plástico o papelero, así como en la carga de masa plástica o papelera.

5 El proceso tiene como principal objetivo el tratamiento y / o la producción económica de una materia mineral y / o de un pigmento que incluye un carbonato de calcio natural y / o precipitado.

10 En particular, el proceso de la invención permite al profesional obtener una dispersión de materia mineral y / o de pigmento así tratado con un contenido en sólidos elevado (expresión que será retomada a lo largo de la presente Solicitud, y definida como el porcentaje en peso seco de materia mineral y / o de pigmento con respecto al peso total de dicha dispersión).

15 Un contenido en sólidos elevado, y en particular superior a 65 %, preferentemente a 70 %, muy preferentemente superior a 75 % del peso total de dicha dispersión conduce a una disminución de los costes de transporte de dicha dispersión, y a una disminución de los costes de secado de dicha dispersión.

20 El proceso según la invención permite obtener en particular dichos contenidos en sólidos, manteniendo a la vez dicha dispersión propiedades reológicas ventajosas, siguiendo siendo dicha dispersión fácilmente manipulable, lo que evita la presencia significativa de aglomerados.

25 Un segundo objetivo es suministrar al profesional la posibilidad de tratar la materia mineral y / o el pigmento que contiene un carbonato de calcio natural y / o precipitado para que sea a la vez parcialmente organofílico y parcialmente hidrófilo, tanto durante una etapa de molienda, como durante una etapa de mezcla, como durante una etapa de concentración, que son las etapas habitualmente desarrolladas durante el proceso global de fabricación de una dispersión acuosa de materia mineral: estas diferentes posibilidades
30 ofrecen flexibilidad al profesional.

Un carbonato de calcio hecho así organofílico podrá ser utilizado ventajosamente en el ámbito de las materias plásticas; por otra parte, su carácter hidrófilo permitirá dispersarlo a

altas concentraciones en el agua, es decir obtener dispersiones o suspensiones acuosas de carbonato de calcio cuyo contenido en peso seco de materias minerales será en particular superior a 65 % de su peso total, manteniendo a la vez propiedades reológicas ventajosas y sin la formación de aglomerados.

5

En los materiales plásticos, tal y como en particular las resinas termoplásticas o las resinas termoendurecibles, se incorporan habitualmente materias minerales y / o pigmentos como por ejemplo, el carbonato de calcio natural o precipitado, las dolomías, el hidróxido de magnesio, el caolín, el talco, el yeso, o incluso el óxido de titanio. Estas materias
 10 minerales y/o pigmentos, pueden mejorar propiedades particulares de estos materiales plásticos, como en el caso del uso del carbonato de calcio en el P.V.C. el aumento de la rigidez, la mejora de los intercambios térmicos durante la extrusión, o incluso la reducción del depósito a la salida de filar. Para ello, la Solicitante puede mencionar el documento "The use of calcium carbonate to enhance the physical properties of rigid vinyl
 15 products" (Society of Plastic Engineers, Conf., 12-14 de octubre de 1999). Por otra parte, también es habitual sustituir una parte de las resinas plásticas, materias costosas, por estos pigmentos y / o materias minerales.

En el marco del uso del carbonato de calcio en los materiales plásticos, el profesional -
 20 fabricante de materias minerales en particular con vistas a su uso en materias plásticas - sabe que para mejorar la compatibilidad de dicho carbonato con la materia plástica en la cual está incorporado, es necesario tratar el carbonato de calcio. Por ello, se conoce desde hace numerosos años, el uso de derivados de ácidos grasos como agentes de tratamiento del carbonato de calcio, incluyendo estos ácidos grasos en particular de 10 a 20 átomos de
 25 carbono, y más particularmente de 16 a 18 átomos de carbono en una estructura de carbono saturado (tal como el ácido esteárico), siendo el ácido palmítico y / o esteárico y sus sales el o los agentes preferentemente utilizados por el profesional.

Es importante indicar que el carbonato de calcio está preparado según diversas etapas de
 30 fabricación en medio acuoso, tales como etapas de dispersión, de molienda o incluso de concentración. El producto resultante de estas etapas es una dispersión o una suspensión acuosa de carbonato de calcio, que contiene eventualmente diferentes agentes dispersantes

y / o de ayuda a la molienda y / o de tratamiento introducidos durante estas diversas etapas.

- De manera general, al añadir ácido esteárico (o bien en estado fundido, o bien en forma de emulsión) en una dispersión o una suspensión de carbonato de calcio, o de carbonato de calcio seco, se debe efectuar una etapa adicional de desagregación después de esta incorporación.

- En caso de usar una emulsión de ácido esteárico, donde un emulsificante puede ser introducido con el fin de estabilizar esta emulsión, la presencia del emulsificante puede provocar la desestabilización de la dispersión o de la suspensión de carbonato de calcio, lo que se traduce por la formación de partículas floculadas y / o de partículas en la superficie. Este emulsificante tiene el inconveniente adicional de inducir la creación de espuma en la dispersión o la suspensión.

- Esto muestra un primer inconveniente relacionado con el uso de ácido esteárico: requiere la incorporación de etapas y / o de aditivos adicionales, a veces con consecuencias negativas durante el proceso de tratamiento.

- La selección de tratamiento realizado con sales de ácido esteárico, tal como neutralizado con los iones calcio, tampoco conduce a la solución buscada por el profesional: también presenta el inconveniente de inducir la creación de espuma en la dispersión o suspensión de carbonato de calcio.

- Por último, aparece que el uso de ácido esteárico o de sus sales no permite obtener suspensiones o dispersiones acuosas de carbonato de calcio con una concentración en peso de materia mineral seca superior a 65 % del peso total de dicha dispersión o suspensión con una viscosidad explotable y / o sin la creación de aglomerados que conducen a la presencia de residuos recuperados sobre los tamices de filtración. Ahora bien, el carbonato de calcio es habitualmente fabricado según las etapas anteriormente descritas, transportado en forma de dispersión o de suspensión acuosa, eventualmente almacenado bajo esta misma forma, y por último secado antes de ser incorporado en la materia plástica. Por motivo económico, es imprescindible para el profesional fabricar y suministrar al transformador final una dispersión o una suspensión acuosa de carbonato de calcio que

tiene un contenido en sólidos lo más elevado posible, manteniendo una viscosidad satisfactoria y / o sin la crecencia significativa de aglomerados y por lo tanto de residuos recuperados sobre tamices, lo que no permite el uso de ácido esteárico o de sus sales.

- 5 Para solucionar estos diferentes inconvenientes relacionados con el uso del ácido esteárico o de sus sales, con el fin de tratar una materia mineral para que sea a la vez parcialmente organofílica y parcialmente hidrófila (y en particular el carbonato de calcio) con vista a su incorporación en las materias plásticas y para fabricarla de manera económica, la Solicitante ha puesto a punto un nuevo proceso de preparación de al menos una materia
- 10 mineral y / o de al menos un pigmento que incluye carbonato de calcio natural y / o precipitado a la vez parcialmente organofílico y parcialmente hidrófilo, y que incluye las etapas siguientes:

- a) suministrar al menos una materia mineral y / o un pigmento que contenga carbonato de calcio natural y / o precipitado, en forma seca o en forma de una
- 15 dispersión y / o de una suspensión acuosa,
- b) eventualmente moler en seco y / o en medio acuoso la materia mineral y / o el pigmento resultante de la etapa a),
- c) tratar la materia mineral y / o el pigmento resultante de la etapa a) y / o de la etapa b),
- 20 d) eventualmente secar la materia mineral y / o el pigmento resultante de la etapa a) y / o b) y / o c),

caracterizado en que:

- la etapa c) de tratamiento corresponde a una etapa de mezcla en medio acuoso y / o de molienda en medio acuoso, y / o de concentración en medio
- 25 acuoso, de la materia mineral y / o del pigmento procedente de la etapa a) y / o de la etapa b), en presencia de al menos una sal del ácido etileno acrílico,
- un agente dispersante y / o de ayuda a la molienda es introducido antes y / o durante la etapa de tratamiento c).

30

Dicho proceso permite por lo tanto, de manera muy sorprendente, incorporar el agente de tratamiento con el fin de fabricar suspensiones de carbonato de calcio natural y / o precipitado de contenidos en sólidos superiores a los obtenidos por los procesos del arte

anterior utilizando el ácido esteárico o sus sales, manteniendo a la vez una viscosidad satisfactoria y / o sin la creación significativa de aglomerados y por lo tanto de residuos recuperados sobre tamices, y sin los inconvenientes de este arte anterior.

- 5 Es especialmente muy sorprendente que, en la medida en que se añaden las sales de ácido etileno acrílico durante o después de añadir dispersante, dichas sales no afectan de manera negativa a las propiedades reológicas de las dispersiones obtenidas: en efecto, se consigue de manera sorprendente, según el proceso de la invención, contenidos en sólidos elevados (y en particular superiores a 65 %) con buenas propiedades reológicas y sin la formación
- 10 de aglomerados.

- Paralelamente, es muy sorprendente que el dispersante (que es añadido antes o durante la introducción de las sales de ácido etileno acrílico), no impide la interacción entre dichas sales y la superficie del carbonato de calcio con el fin de hacerlo organofílico: en efecto, se
- 15 consigue de manera sorprendente, con el proceso según la invención, fabricar partículas de carbonato de calcio dispersables en materias plásticas.

- La Solicitante desea indicar que existe un número determinado de documentos que relatan el uso de ácido etileno acrílico en un proceso de fabricación del carbonato de calcio.
- 20 Refiriéndose a este tema, desea subrayar:

- en primer lugar, que ninguno de estos documentos busca solucionar el mismo problema técnico que el de la presente Solicitud,
- por otra parte, que ninguno de estos documentos revela la solución técnica de la
- 25 presente Solicitud que consiste en el proceso descrito anteriormente,
- además, que nada sugiere en uno de estos documentos, o en las combinaciones posibles de uno o de varios de estos documentos entre ellos o con otros documentos, el proceso según la invención; y que al contrario, la enseñanza de estos documentos no podía conducir al profesional al proceso objeto de la presente
- 30 invención.

Estos argumentos van a ser desarrollados a continuación, con respecto al contenido y a la enseñanza revelada por cada uno de los documentos relacionados con el uso de ácido etileno acrílico durante un proceso de fabricación de carbonato de calcio.

- 5 El profesional conoce el documento US 6 808 809 que busca solucionar el problema técnico de fabricar una carga mineral que tenga en particular una buena colabilidad; para ello, este documento no resuelve para nada el mismo problema técnico que el objeto de la presente Solicitud. La solución que propone consiste en introducir en un secador una suspensión acuosa de carga mineral (tal y como el carbonato de calcio) con un diámetro
- 10 medio inferior a 15 μm , y una dispersión acuosa de polímero (tal y como en particular el ácido etileno acrílico). Este documento indica que la suspensión de carga mineral puede tener un contenido en sólidos incluido entre 10 % y 90 % del peso total de dicha suspensión; sin embargo, sólo el ejemplo 1 realizado en el caso del trihidróxido de aluminio revela un valor de contenido en sólidos, que es igual sólo a 55 %. Por otra parte,
- 15 no se indica nada acerca de la viscosidad de las suspensiones obtenidas, ni sobre la posibilidad de reducir la cantidad de aglomerados de materias minerales. La Solicitudante subraya que en ningún caso este documento revela el uso de ácido etileno acrílico en forma de sales, lo que constituye por lo tanto un elemento de distinción con la presente invención. Por último, nada sugiere al profesional dar una importancia particular al uso de
- 20 un agente dispersante en este documento, y a fortiori al uso de un agente dispersante antes del uso de ácido etileno acrílico en forma de sales; asimismo, nada sugiere en este documento -centrado sobre un proceso de secado- un proceso según la invención que ofrezca la posibilidad de tratar un carbonato de calcio tanto durante una etapa de molienda, como de mezcla o de concentración y ello, en presencia de al menos una sal del ácido
- 25 etileno acrílico, y de un agente dispersante o de ayuda a la molienda utilizado antes de la etapa de tratamiento del carbonato de calcio.

- El profesional también conoce el documento WO 93 / 11183 que busca solucionar el problema técnico para mejorar la dispersión de partículas inorgánicas en diferentes
- 30 materiales, como las pinturas, los adhesivos, las masillas, o incluso los ligantes para materiales no-tejidos; se trata por lo tanto de un problema técnico diferente del resuelto por la presente Solicitud, ya que no trata en particular la cuestión de fabricar suspensiones de materias minerales con un contenido en sólidos elevado. La solución descrita consiste

- en un proceso de preparación de una dispersión acuosa estable, mediante la mezcla de una suspensión acuosa de partículas inorgánicas (tal y como el carbonato de calcio) y de una suspensión acuosa de partículas poliméricas de látex, después de haber ajustado sus potenciales zeta. El ácido etileno acrílico está descrito como uno de los polímeros que pueden ser utilizados, sin que sea nunca ejemplificado ni sin que sea nunca en particular distinguido entre todos los polímeros utilizables. Por otra parte, los ejemplos demuestran que las suspensiones resultantes poseen contenidos en sólidos poco elevados, y siempre inferiores a 60 % en peso seco de partículas minerales con respecto al peso total de dichas suspensiones. Un elemento de diferencia fundamental con la presente invención es que este documento no indica nunca la presencia de sales del ácido etileno acrílico. Por último, nada sugiere al profesional dar una importancia particular al uso de un agente dispersante en este documento, y a fortiori al uso de un agente dispersante antes del uso de ácido etileno acrílico en forma de sales; asimismo, nada sugiere en este documento -centrado sobre un proceso de mezcla- un proceso según la invención que ofrezca la posibilidad de tratar un carbonato de calcio tanto durante una etapa de molienda, como de mezcla o de concentración y ello, en presencia de al menos una sal del ácido etileno acrílico, y de un agente dispersante o de ayuda a la molienda utilizado antes de la etapa de tratamiento del carbonato de calcio.
- El profesional conoce también el documento WO 97 / 13815 que busca solucionar el problema técnico de fabricar polvos compatibles con las materias plásticas (pero también las pinturas, el papel), de evitar la coalescencia de las partículas que constituyen dichos polvos, de hacer la superficie del carbonato de calcio hidrófobo; para ello, este documento sólo resuelve parcialmente el problema objeto de la presente Solicitud. En efecto, la solución que propone no permite obtener suspensiones acuosas de carbonato de calcio con un contenido en sólidos superior a 65 % con respecto al peso total de dichas suspensiones, como lo demuestran en particular los resultados del cuadro 2 de la página 29. Además, la solución propuesta consiste en disolver en un primer tiempo un polímero (tal y como el ácido etileno acrílico) en un medio que contiene un ácido carboxílico, y luego en poner en contacto el producto obtenido con el carbonato de calcio de manera a hacerlo precipitar sobre el mismo: esta etapa de disolución constituye un elemento de diferenciación fundamental con la presente invención. Además, esta etapa de disolución, cuando se utilizan ácidos carboxílicos de cadenas largas va a conducir a los mismos problemas que

- los que resulten del uso de ácido esteárico, es decir en la necesidad de una etapa adicional de desaglomeración y / o de incorporación de aditivos adicionales de las partículas de carbonato de calcio. Esta misma etapa de disolución, cuando utiliza ácidos carboxílicos de cadenas más cortas, va a conducir a la floculación de las partículas de carbonato de calcio y no permitirá por tanto obtener suspensiones acuosas con un contenido en sólidos elevado y en particular superior a 65 % del peso total de dichas suspensiones. Estos ácidos carboxílicos de cadenas más cortas también pueden destruir las partículas de carbonato de calcio, e incluso generar dióxido de carbono. Por último, estos ácidos carboxílicos de cadenas cortas pueden reducir la resistividad y aumentar la conductividad de las materias plásticas en las cuales son finalmente utilizados los carbonatos de calcio según la invención. Por último, nada sugiere al profesional dar una importancia particular al uso de un agente dispersante en este documento, y a fortiori al uso de un agente dispersante antes del uso de ácido etileno acrílico en forma de sales; asimismo, nada sugiere en este documento -centrado sobre un proceso de mezcla- un proceso según la invención que ofrezca la posibilidad de tratar un carbonato de calcio tanto durante una etapa de molienda, como de mezcla o de concentración y ello, en presencia de al menos una sal del ácido etileno acrílico, y de un agente dispersante o de ayuda a la molienda utilizado antes de la etapa de tratamiento del carbonato de calcio.
- 20 El profesional también conoce el documento WO 02 / 96982 que busca solucionar el problema técnico de fabricar un material nanocompuesto orgánico-inorgánico, reforzando a la vez en el interior de dicho material la compatibilidad entre las partículas orgánicas y las partículas inorgánicas; para ello, este documento no resuelve el mismo problema técnico que el objeto de la presente Solicitud. La solución que propone consiste en formar una mezcla entre una partícula mineral (tal y como el carbonato de calcio) y una solución polímero (como por ejemplo a base de ácido etileno acrílico) en presencia de disolventes, en evaporar los disolventes, y en mezclar el producto obtenido con una resina polímero. Este documento no proporciona ninguna indicación sobre los contenidos en sólidos de las mezclas de partículas minerales y de polímeros. Por otra parte, presenta el inconveniente de utilizar disolventes (como en particular el THF y el etanol) cuya presencia es indeseable para el profesional, en particular porque van a emitir un porcentaje de carbono orgánico volátil (COV) importante a la atmósfera. Por último, este proceso es diferente del objeto de la presente invención, ya que no indica la presencia de agente dispersante. Por último,

nada sugiere en este documento -centrado sobre un proceso de mezcla- un proceso según la invención que ofrezca la posibilidad de tratar un carbonato de calcio tanto durante una etapa de molienda, como de mezcla o de concentración y ello, en presencia de al menos una sal del ácido etileno acrílico, y de un agente dispersante o de ayuda a la molienda
5 utilizado antes de la etapa de tratamiento del carbonato de calcio.

El profesional también conoce el documento US 5 449 402 que busca solucionar el problema técnico de enlazar de manera irreversible una carga mineral y un modificador orgánico, que entra entonces en la composición de revestimientos acuosos cuya opacidad y
10 brillo son mejorados; para ello, este documento no resuelve para nada el mismo problema técnico que el objeto de la presente Solicitud. La solución que propone consiste en fabricar un pigmento a partir de partículas de carbonato de calcio en estado floculado y de un agente modificador aniónico (tal como polímeros y en particular el ácido etileno acrílico), siendo entonces el carbonato de calcio y el agente modificador enlazados uno a otro
15 mediante uniones electrostáticas. La enseñanza general de este documento es que, con el fin de tratar un carbonato de calcio en particular con una solución de ácido etileno acrílico, es preferible disponer al principio de un pigmento en forma floculada (columna 4, líneas 39 a 62) y no de un pigmento dispersado (tal y como se indica explícitamente en la línea 50 de la columna 4), siendo este estado dispersado definido como resultante de la
20 incorporación de un agente que ha conducido a una disminución de la viscosidad o a la reducción del tamaño de las partículas (columna 1, líneas 15 a 25). Un agente dispersante tal y como un poliacrilato de sodio puede ser añadido a continuación después de la introducción de la solución de ácido etileno acrílico (columna 4, líneas 63 a 65). Por consiguiente, el profesional está fuertemente incitado a no utilizar dispersante antes del
25 tratamiento del carbonato de calcio por una solución de ácido etileno acrílico. Este estado dispersado, tal y como se define en el documento US 5 449 402 como resultante de la incorporación de un agente que conduce a una disminución de la viscosidad o a una reducción del tamaño de las partículas, es por tanto no deseado en este documento; ahora bien, forma parte de una de las características fundamentales de la presente invención. En
30 efecto, la Solicitante ha sabido observar que, de manera sorprendente ya que muy al contrario de la enseñanza del arte anterior, la introducción de un agente dispersante obligatoriamente antes o durante la incorporación de sales del ácido etileno acrílico para tratar el carbonato de calcio, permite hacer así el carbonato de calcio a la vez parcialmente

organofílico y parcialmente hidrófilo, sin utilizar el ácido esteárico, permite obtener suspensiones acuosas con un contenido en sólidos elevado y una buena reología y sin aglomerados, y permite suministrar al profesional un proceso muy flexible ya que el ácido etileno acrílico puede ser utilizado tanto durante una etapa de molienda, como de mezcla, o de concentración.

Tampoco, ninguno de los documentos accesibles al profesional sobre el uso de ácido etileno acrílico corresponde al mismo problema técnico que el resuelto por la presente Solicitud.

10

Asimismo, ninguno de ellos revela la solución técnica objeto de la presente Solicitud.

Por último, ninguno de ellos, ni sus combinaciones entre ellos o con otros documentos sugiere la solución técnica objeto de la presente Solicitud.

15 Uno de los méritos de la Solicitante radica en particular en el hecho de que ha sabido observar que las decisiones particulares siguientes:

- el uso de sales de ácido etileno acrílico para tratar un carbonato de calcio natural y / o precipitado,
- la incorporación de un agente dispersante y / o de ayuda a la molienda antes y / o durante la etapa de tratamiento del carbonato de calcio por las sales de ácido etileno acrílico (lo que es contrario a la enseñanza del estado de la técnica),

20

permiten de manera sorprendente la puesta a punto de un proceso:

- que evita los inconvenientes relacionados con el uso del ácido esteárico (etapa de desaglomeración y de incorporación de aditivos adicionales), lo que representa un ahorro financiero,
- que permite obtener suspensiones acuosas de materias minerales con un contenido en sólidos elevado (en particular superior a 65 %) con una buena reología y sin la presencia de aglomerados que crearían residuos sobre los tamices de filtración, lo que representa un interés técnico y económico,
- que permite suministrar al profesional un proceso donde puede tratar el carbonato de calcio tanto durante una etapa de molienda, como de mezcla o de concentración en medio acuoso, lo que representa una muy gran flexibilidad.

25

30

Además, este proceso permite obtener un carbonato de calcio natural y / o precipitado a la vez parcialmente organofílico y parcialmente hidrófilo, lo que es muy sorprendente.

Es en particular muy sorprendente que, en la medida en que se añaden las sales de ácido etileno acrílico durante o después de añadir dispersante, dichas sales no afectan de manera negativa las propiedades reológicas de las dispersiones obtenidas: en efecto, se consigue de manera sorprendente, según el proceso de la invención, contenidos en sólidos elevados (y en particular superiores a 65 %) con buenas propiedades reológicas y sin la formación de aglomerados.

10 Paralelamente, es muy sorprendente que el dispersante (que es añadido antes o durante la introducción de las sales de ácido etileno acrílico), no impide la interacción entre dichas sales y la superficie del carbonato de calcio con el fin de hacerlo organofílico: en efecto, se consigue de manera sorprendente, con el proceso según la invención, fabricar partículas de carbonato de calcio dispersables en materias plásticas.

15

Por último, la Solicitante desea indicar que conoce la solicitud de patente francesa n° 04 07806 registrada pero no aún publicada, y que por tanto interviene sólo en concepto de novedad con el fin de evaluar la patentabilidad de la presente Solicitud.

La solicitud de patente francesa n° 04 07806 describe un proceso de preparación de
20 partículas pigmentarias autoligantes, secas o en suspensión o dispersión acuosas, que incluye las etapas siguientes:

- a) formar una o varias suspensiones acuosas de al menos una materia inorgánica e introducirla(s) en un molino con vistas a la etapa c),
- 25 b) formar o tomar una o varias soluciones o suspensiones o emulsiones acuosas de al menos un ligante e introducirla(s) en un molino con vistas a la etapa c),
- c) comoler la o las suspensiones acuosas obtenidas en la etapa a) con la o las soluciones o suspensiones o emulsiones acuosas obtenidas en la etapa b) con el fin de obtener una suspensión acuosa de partículas pigmentarias autoligantes,
- 30 d) eventualmente comoler la suspensión acuosa obtenida en la etapa c) con una o varias soluciones o suspensiones o emulsiones acuosas de al menos un ligante,
- e) eventualmente secar la suspensión acuosa obtenida en la etapa c) o en la etapa d).

Este proceso, tal y como se indica en la solicitud de patente francesa n° 04 07806, evita al profesional recurrir a un tercer componente durante la preparación de las suspensiones acuosas que contienen las materias inorgánicas y los ligantes, así como durante la etapa de comolienda: esto constituye por lo tanto una diferencia fundamental con la presente
 5 invención que recurre necesariamente a un agente dispersante y / o de ayuda a la molienda antes o durante la etapa de tratamiento de la materia mineral por el ácido etileno acrílico.

También, un primer objeto de la invención radica en un proceso de preparación de al menos una materia mineral y / o de al menos un pigmento que incluye carbonato de calcio
 10 natural y / o precipitado, preferentemente natural, a la vez parcialmente organofílico y parcialmente hidrófilo, y que incluye las etapas de:

- a) suministrar al menos una materia mineral y / o un pigmento que incluye carbonato de calcio natural y / o precipitado, preferentemente natural, en forma seca o en forma de una dispersión y / o de una suspensión acuosa,
- 15 b) eventualmente moler en seco y / o en medio acuoso la materia mineral y / o el pigmento resultante de la etapa a),
- c) tratar la materia mineral y / o el pigmento resultante de la etapa a) y / o de la etapa b),
- d) eventualmente secar la materia mineral y / o el pigmento resultante de la etapa a) y
 20 / o b) y / o c),

caracterizado en que:

- la etapa c) de tratamiento corresponde a una etapa de mezcla en medio acuoso y / o de molienda en medio acuoso, y / o de concentración en medio acuoso, de la materia mineral y / o del pigmento procedente de la etapa a) y / o de la etapa
 25 b), en presencia de al menos una sal del ácido etileno acrílico,
- un agente dispersante y / o de ayuda a la molienda es introducido antes y / o durante la etapa de tratamiento c).

La Solicitante recuerda que, según este proceso, la materia mineral y / o el pigmento que
 30 incluye al menos un carbonato de calcio natural, cuando está presente en forma de una dispersión o de una suspensión acuosa, no está en el estado floculado al contrario de lo que reivindica el documento US 5 449 402.

El proceso según la invención también se caracteriza en que la sal de ácido etileno acrílico es una sal soluble en medios acuosos.

El proceso según la invención también se caracteriza en que las agrupaciones carboxílicas de la sal de ácido etileno acrílico están parcial o totalmente disociadas de su protón ácido.

5

El proceso según la invención también se caracteriza en que, en la sal de ácido etileno acrílico, la relación másica de monómero etileno con monómero de ácido acrílico está incluida entre 10: 90 y 30: 70, y es preferentemente igual a 20: 80.

- 10 El proceso según la invención también se caracteriza en que la sal de ácido etileno acrílico presenta un índice de fusión incluido entre 50 g/10 minutos y 1.500 g/10 minutos, preferentemente entre 200 g/10 minutos y 300 g/10 minutos cuando la sal de ácido etileno acrílico está totalmente neutralizada, y preferentemente entre 1.000 g/10 minutos y 1.400 g/10 minutos cuando la sal de ácido etileno acrílico está neutralizada de 70 a 99 % (en
- 15 fracción de sitios carboxílicos del ácido etileno acrílico), medido según la norma ASTM1238 125°C/2,16kg.

El proceso según la invención también se caracteriza en que las agrupaciones carboxílicas de dichas sales de ácido etileno acrílico están totalmente neutralizadas o neutralizadas de

- 20 70 a 99 % con respecto a la totalidad de los sitios carboxílicos del ácido etileno acrílico, con al menos un agente de neutralización.

El proceso según la invención también se caracteriza en que dicho agente de neutralización incluye al menos un catión monovalente.

25

El proceso según la invención también se caracteriza en que dicho catión monovalente incluye uno o varios iones álcalis y / o una o varias aminas y / o el amoníaco.

El proceso según la invención también se caracteriza en que dicho ion monovalente alcali

- 30 incluye un ion sodio.

El proceso según la invención también se caracteriza en que dicha amina incluye una amina primaria.

El proceso según la invención también se caracteriza en que dicha amina incluye una alcanolamina, que incluye al menos una agrupación etanol y / o propanol, y en que dicha alcanolamina se elige entonces preferentemente entre la 2-amino-2-metilo-1-propanol y / o la dimetilctanolamina, y en que es muy preferentemente la 2-amino-2-metilo-1-propanol.

5

El proceso según la invención también se caracteriza en que se utiliza una cantidad de 2-amino-2-metilo-1-propanol, con el fin de aportar una fracción de catión monovalente incluida entre 75 y 125 % de las agrupaciones carboxílicas del ácido etileno acrílico, y preferentemente con el fin de aportar una fracción de catión monovalente igual a 100 % de

10 las agrupaciones carboxílicas del ácido etileno acrílico.

El proceso según la invención también se caracteriza en que se utiliza una cantidad de dimetiletanolamina, con el fin de aportar una fracción de catión monovalente incluida entre 75 y 125 % de las agrupaciones carboxílicas del ácido etileno acrílico, y

15 preferentemente con el fin de aportar una fracción de catión monovalente igual a 100 % de las agrupaciones carboxílicas del ácido etileno acrílico.

El proceso según la invención también se caracteriza en que dicho ácido etileno acrílico presenta una viscosidad de 3.000 a 25.000 mPa.s, de 15.000 a 100.000 mPa.s, y de 50.000

20 a 400.000 mPa.s a temperaturas respectivas de 200°C, 170°C y 140°C.

En una variante particular, el proceso según la invención se caracteriza en que dicho ácido etileno acrílico presenta una viscosidad de 3.000 a 7.000 mPa.s, de 15.000 a 20.000 mPa.s, y de 50.000 a 100.000 mPa.s a temperaturas respectivas de 200°C, 170°C y 140°C.

25

En otra variante particular, el proceso según la invención se caracteriza en que dicho ácido etileno acrílico presenta una viscosidad de 15.000 a 25.000 mPa.s, de 50.000 a 100.000 mPa.s, y de 300.000 a 400.000 mPa.s a temperaturas respectivas de 200°C, 170°C y 140°C.

30

El proceso según la invención también se caracteriza en que la materia mineral y / o el pigmento incluye, además del carbonato de calcio, también al menos otra materia mineral y / o pigmento elegido entre las dolomías, las bentonitas, el caolín, el talco, el cemento, el

yeso, la cal, la magnesia, el dióxido de titanio, el blanco satén, el trióxido de aluminio o incluso el trihidróxido de aluminio, los silices, la mica y la mezcla de estas cargas entre ellas, como las mezclas talco-carbonato de calcio, carbonato de calcio-caolín, o incluso las mezclas de carbonato de calcio con el trihidróxido de aluminio o el trióxido de aluminio, o
 5 incluso las mezclas con fibras sintéticas o naturales o incluso las coestructuras de los minerales como las coestructuras talco-carbonato de calcio o talco-dióxido de titanio, o sus mezclas, y en que esta otra materia mineral es preferentemente el caolín.

El proceso según la invención también se caracteriza en que la cantidad en peso seco de
 10 carbonato de calcio es superior o igual a 70 % del peso seco total de pigmentos y / o de materias minerales.

El proceso según la invención también se caracteriza en que, durante la etapa a) y cuando la materia mineral y / o el pigmento está presente en forma de una dispersión y / o de una
 15 suspensión acuosa, la concentración en peso seco de pigmento y / o materia mineral es superior a 60 %, preferentemente 65 %, muy preferentemente superior a 70 %, de manera más preferente está incluida entre 74 % y 78 % del peso total de dicha dispersión y / o suspensión o, en que la concentración en peso seco de pigmento y / o materia mineral es inferior a 30 %, preferentemente incluida entre 18 y 22 % del peso total de dicha
 20 dispersión y / o suspensión, y en que dicha dispersión y / o suspensión es una suspensión que no contiene agente dispersante.

La Solicitante resalta que estas limitaciones afectan a la etapa a), y no a la dispersión y / o la suspensión acuosa obtenida después de la etapa c) para la cual se busca aumentar
 25 necesariamente el contenido en sólidos, lo que forma parte de uno de los elementos del problema técnico resuelto por la presente Solicitud.

El proceso según la invención también se caracteriza en que la etapa de molienda b), se realiza en continuo o en discontinuo, preferentemente en continuo.

30

El proceso según la invención también se caracteriza en que la etapa de molienda b), se efectúa en presencia de bolas de molienda a base de óxido y / o de silicato de zirconio, eventualment e estabilizado con un óxido de cerio y / o de itrio.

- En la variante según la cual la etapa de molienda b) es una molienda en seco, el proceso según la invención también se caracteriza en que esta etapa de molienda en seco conduce a la obtención de materias minerales y / o de pigmentos que tienen un diámetro medio inferior a 50 μm , preferentemente inferior a 15 μm , muy preferentemente inferior a 5 μm , y de manera aún más preferente en que este diámetro medio está incluido entre 1,3 y 1,7 μm , tal y como se ha medido a partir de un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™.
- 5
- 10 En la variante según la cual la etapa de molienda b) es una molienda en medio acuoso, el proceso según la invención también se caracteriza en que esta etapa de molienda en medio acuoso conduce a la obtención de materias minerales y / o de pigmentos que presentan una fracción de partículas con un diámetro inferior a 2 μm superior a 60 % (medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™), o una
- 15 fracción de partículas con un diámetro inferior a 2 μm superior a 90 % (medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™), o una fracción de partículas con un diámetro inferior a 2 μm superior a 99 % (medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™).
- 20 El proceso según la invención también se caracteriza en que la etapa c) de tratamiento conduce a una dispersión y / o una suspensión acuosa cuyo porcentaje en peso seco de materias minerales y / o de pigmentos es superior a 65 %, preferentemente superior a 70 %, muy preferentemente superior a 75 %, y de manera más preferente entre 75 y 78 % del peso total de dicha dispersión y / o suspensión.
- 25
- El proceso según la invención también se caracteriza en que la etapa c) de tratamiento conduce a una dispersión y / o una suspensión acuosa cuyas materias minerales y / o los pigmentos tienen un diámetro medio inferior a 50 μm , preferentemente inferior a 15 μm , muy preferentemente inferior a 5 μm , y de manera aún más preferente en que este
- 30 diámetro medio está incluido entre 0,3 y 1,7 μm , y de manera más preferente está incluido entre 0,5 y 0,9 μm , medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™.

El proceso según la invención también se caracteriza en que la etapa c) de tratamiento conduce a una dispersión y / o una suspensión acuosa que presentan una fracción de partículas con un diámetro inferior a 2 μm superior a 60 % (medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™), o una fracción de partículas con un diámetro inferior a 2 μm superior a 90 % (medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™), o una fracción de partículas con un diámetro inferior a 2 μm superior a 99 % (medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™).

- 10 El proceso según la invención también se caracteriza en que la etapa c) de tratamiento conduce a una dispersión y / o una suspensión acuosa que presentan una viscosidad Brookfield™ medida a 100 vueltas / minuto (medida a 25°C, con el móvil nº 3, y con el aparato DVII+ en un recipiente de 1 litro) inferior a 1.000 mPa.s, preferentemente inferior a 700 mPa.s, muy preferentemente inferior a 500 mPa.s, y de manera aún más preferente en que esta viscosidad está incluida entre 100 y 300 mPa.s.

- El proceso según la invención también se caracteriza en que la etapa c) de tratamiento conduce a una dispersión y / o una suspensión acuosa que tienen un residuo sobre tamices superior a 45 μm , de menos de 100 ppm, preferentemente de menos de 70 ppm, más 20) preferentemente de menos de 60 ppm, y de manera más preferente de menos de 50 ppm.

El proceso según la invención también se caracteriza en que la etapa c) es preferentemente una etapa de molienda en medio acuoso.

- 25 El proceso según la invención también se caracteriza en que la etapa d) de secado está efectuada preferentemente después de la etapa c) de tratamiento.

El proceso según la invención también se caracteriza en que el secado está realizado por un secador atomizador.

- 30 El proceso según la invención también se caracteriza en que el agente dispersante y / o de ayuda a la molienda en medio acuoso, introducido durante y / o antes de la etapa c) es un homopolímero del ácido acrílico y / o un copolímero del ácido acrílico con otro monómero hidrosoluble elegido entre el ácido metacrílico, el ácido maléico, el ácido itacónico, el

- ácido crotonico, el ácido fumárico, el ácido isocrotonico, aconítico, mesacónico, sinápico, undecilénico, angélico, canélico y/o el ácido 2-acrilamido 2-metilo propanosulfónico en forma ácida o parcialmente neutralizada, o incluso entre la acrilamida, la metilacrilamida, los ésteres de los ácidos acrílicos o metacrílicos como, el fosfato de acrilato o metacrilato de etileno o propilenglicol o bien incluso entre la vinilpirrolidona, la vinilcaprolactama, el acetato de vinilo, el estirenosulfonato de sodio, la alilamina y sus derivados, y preferentemente en que el agente dispersante y / o de ayuda a la molienda es elegido entre los copolímeros del ácido acrílico con la acrilamida o el ácido maléico.
- 10 El proceso según la invención también se caracteriza en que el agente de molienda en seco utilizado durante la etapa b) de molienda, cuando ésta es una molienda en seco, es elegido entre los compuestos a base de glicol, y preferentemente entre el etilenglicol, el dietilenglicol, el monopropilenglicol, y en que es preferentemente un monopropilenglicol de peso molecular incluido entre 200 y 1.000 g/mol.
- 15 El proceso según la invención también se caracteriza en que la proporción total de ácido etileno acrílico está incluida entre 0,1 y 10 %, preferentemente entre 0,2 y 2 %, y muy preferentemente entre 0,5 y 1 % del peso seco de pigmentos y / o de materias minerales.
- 20 El proceso según la invención también se caracteriza en que la proporción total de dispersante y / o de agente de ayuda a la molienda está incluida entre 0,1 y 2 % preferentemente entre 0,2 y 1,5 %, y está muy preferentemente incluida entre 0,3 y 0,6 % del peso seco de pigmentos y / o de materias minerales.
- El proceso según la invención también se caracteriza en que la cantidad en peso de ácido etileno acrílico es aproximadamente igual a la cantidad en peso de agente dispersante y / o de ayuda a la molienda, cuando el ácido etileno acrílico es neutralizado con el 2-amino-2-metilo-1-propanol.
- 25 El proceso según la invención también se caracteriza en que la cantidad en peso de ácido etileno acrílico es aproximadamente igual a la mitad de la cantidad en peso de agente dispersante y / o de ayuda a la molienda, cuando el ácido etileno acrílico es neutralizado con el sodio.
- 30

Otro objeto de la invención radica en las suspensiones y / o las dispersiones acuosas de pigmentos y / o de materias minerales, caracterizadas en que son obtenidas por el proceso según la invención.

- 5 Otro objeto de la invención radica en las suspensiones y / o las dispersiones acuosas de pigmentos y / o de materias minerales caracterizadas en que incluyen carbonato de calcio, al menos una sal del ácido etileno acrílico, y en que presentan un contenido en sólidos superior a 65 %, preferentemente superior a 70 %, muy preferentemente superior a 75 %, de manera aún más preferente entre 75 y 78 % de su peso total.

10

Estas dispersiones y / o suspensiones acuosas también se caracterizan en que las materias minerales y / o los pigmentos tienen un diámetro medio inferior a 50 μm , preferentemente inferior a 15 μm , muy preferentemente inferior a 5 μm , y de manera aún más preferente en que este diámetro medio está incluido entre 0,3 y 1,7 μm , de manera aún más preferente

- 15 está incluido entre 0,5 y 0,9 μm , medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™.

Estas dispersiones y / o suspensiones acuosas también se caracterizan en que presentan una fracción de partículas con un diámetro inferior a 2 μm superior a 60 % (medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™), o una

20 fracción de partículas con un diámetro inferior a 2 μm superior a 90 % (medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™), o una fracción de partículas con un diámetro inferior a 2 μm superior a 99 % (medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™).

25

Estas dispersiones y / o suspensiones acuosas también se caracterizan en que presentan una viscosidad Brookfield™ medida a 100 vueltas / minuto (a 25 °C, con el móvil n° 3, con el aparato DVII+, en un recipiente de 1 litro) inferior a 1.000 mPa.s, preferentemente inferior a 700 mPa.s, muy preferentemente inferior a 500 mPa.s, y de manera aún más preferente

- 30 en que esta viscosidad está incluida entre 100 y 300 mPa.s.

Estas dispersiones y / o suspensiones acuosas también se caracterizan en que presentan un residuo sobre tamices superior a 45 μm , de menos de 100 ppm, preferentemente de menos

de 70 ppm, más preferentemente de menos de 60 ppm, y de manera más preferente de menos de 50 ppm.

Estas dispersiones y / o suspensiones acuosas también se caracterizan en que la sal de
5 ácido etileno acrílico es una sal soluble en medio acuoso.

Estas dispersiones y / o suspensiones acuosas también se caracterizan en que las agrupaciones carboxílicas de la sal de ácido etileno acrílico están parcial o totalmente disociadas de su protón ácido.

10

Estas dispersiones y / o suspensiones acuosas también se caracterizan en que en la sal de ácido etileno acrílico, la relación másica de monómero etileno con monómero de ácido acrílico está incluida entre 10: 90 y 30: 70, y es preferentemente igual a 20: 80.

15 Estas dispersiones y / o suspensiones acuosas también se caracterizan en que la sal de ácido etileno acrílico presenta un índice de fusión incluido entre 50 g / 10 minutos y 1.500 g / 10 minutos, preferentemente entre 200 g / 10 minutos y 300 g / 10 minutos cuando la sal de ácido etileno acrílico está totalmente neutralizada, y preferentemente entre 1.000 g / 10 minutos y 1.400 g / 10 minutos cuando la sal de ácido etileno acrílico está neutralizada
20 de 70 a 99 % (en fracción de los sitios carboxílicos), medido según la norma ASTM1238 125°C / 2,16 kg.

Estas dispersiones y / o suspensiones acuosas también se caracterizan en que las agrupaciones carboxílicas de dichas sales de ácido etileno acrílico están totalmente
25 neutralizadas o neutralizadas de 70 % a 99 % con respecto a la totalidad de los sitios carboxílicos del ácido etileno acrílico, con al menos un agente de neutralización.

Estas dispersiones y / o suspensiones acuosas también se caracterizan en que dicho agente de neutralización incluye al menos un catión monovalente.

30

Estas dispersiones y / o suspensiones acuosas también se caracterizan en que dicho catión monovalente incluye uno o varios iones alcali y / o una o varias aminas y / o el amoníaco.

Estas dispersiones y / o suspensiones acuosas también se caracterizan en que dicho ion monovalente álcali incluye un ion sodio.

Estas dispersiones y / o suspensiones acuosas también se caracterizan en que dicha amina
5 incluye una amina primaria.

Estas dispersiones y / o suspensiones acuosas también se caracterizan en que dicha amina incluye una alcanolamina, que incluye al menos una agrupación etanol y / o propanol, y en que dicha alcanolamina se elige entonces preferentemente entre la 2-amino-2-metilo-1-
10 propanol y / o la dimetiletanolamina, y en que es muy preferentemente la 2-amino-2-metilo-1-propanol.

Estas dispersiones y / o suspensiones acuosas también se caracterizan en que se utiliza una cantidad de 2-amino-2-metilo-1-propanol, con el fin de aportar una fracción de catión
15 monovalente incluida entre 75 y 125 % de las agrupaciones carboxílicas del ácido etileno acrílico, y preferentemente con el fin de aportar una fracción de catión monovalente igual a 100 % de las agrupaciones carboxílicas del ácido etileno acrílico.

Estas dispersiones y / o suspensiones acuosas también se caracterizan en que se utiliza una
20 cantidad de dimetiletanolamina, con el fin de aportar una fracción de catión monovalente incluida entre 75 y 125 % de las agrupaciones carboxílicas del ácido etileno acrílico, y preferentemente con el fin de aportar una fracción de catión monovalente igual a 100 % de las agrupaciones carboxílicas del ácido etileno acrílico.

25 Estas dispersiones y / o suspensiones acuosas también se caracterizan en que dicho ácido etileno acrílico presenta una viscosidad de 3.000 a 25.000 mPa.s, de 15.000 a 100.000 mPa.s, y de 50.000 a 400.000 mPa.s a temperaturas respectivas de 200°C, 170°C y 140°C.

Estas dispersiones y / o suspensiones acuosas también se caracterizan en que dicho ácido
30 etileno acrílico presenta una viscosidad de 3.000 a 7.000 mPa.s, de 15.000 a 20.000 mPa.s, y de 50.000 a 100.000 mPa.s a temperaturas respectivas de 200°C, 170°C y 140°C.

Estas dispersiones y / o suspensiones acuosas también se caracterizan en que dicho ácido etileno acrílico presenta una viscosidad de 15.000 a 25.000 mPa.s, de 50.000 a 100.000 mPa.s, y de 300.000 a 400.000 mPa.s a temperaturas respectivas de 200°C, 170°C y 140°C.

5

Otro objeto de la invención radica en los pigmentos secos obtenidos por el proceso según la invención (es decir después de la etapa de secado d)).

10 Estos pigmentos secos también se caracterizan en que contienen carbonato de calcio, al menos una sal de ácido etileno acrílico y cuyas partículas de carbonato de calcio presentan un diámetro medio inferior a 50 μm , preferentemente inferior a 15 μm , muy preferentemente inferior a 5 μm , y de manera aún más preferente en que este diámetro medio está incluido entre 0,3 y 1,7 μm , y de manera aún más preferente incluido entre 0,5 y 0,9 μm (medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad
15 MICROMERITICS™).

Estos pigmentos secos también se caracterizan en que las partículas de carbonato de calcio presentan una fracción de partículas con un diámetro inferior a 2 μm superior a 60 % (medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad
20 MICROMERITICS™), o una fracción de partículas con un diámetro inferior a 2 μm superior a 90 % (medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™), o una fracción de partículas con un diámetro inferior a 2 μm superior a 99 % (medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™).

25

Otro objeto de la invención radica en el uso de las dispersiones y suspensiones acuosas según la invención, así como pigmentos secos según la invención, en los ámbitos del papel, del plástico y de las pinturas, en particular en la masa del papel y del plástico, y en el estucado del papel y del plástico.

30

EJEMPLOS

Ejemplo 1

- 5 Este ejemplo ilustra el proceso según la invención, en el cual un carbonato de calcio natural es tratado por una sal del ácido etileno acrílico durante una etapa de molienda en medio acuoso, introduciendo un agente dispersante durante dicha etapa de molienda.

Por ello, este ejemplo empieza por describir los copolímeros del ácido etileno acrílico
10 utilizados, luego la fabricación de algunas de sus sales.

Nota: todas las características granulométricas de las suspensiones de carbonato de calcio fueron medidas a partir de un aparato del tipo Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™.

15

Copolímero del ácido etileno acrílico a)

Este copolímero designa un copolímero del ácido etileno acrílico compuesto por 20 % en peso de ácido acrílico y por 80 % en peso de etileno.

20 **Copolímero del ácido etileno acrílico b)**

Este copolímero designa un copolímero del ácido etileno acrílico compuesto por 20 % en peso de ácido acrílico y por 80 % en peso de etileno.

Este copolímero presenta un índice de fusión de 1.300 g / 10 minutos, medido según la norma ASTM 1238 125°C / 2,16 kg.

- 25 Es bien sabido que un índice de fusión alto corresponde a un peso molecular bajo.

Copolímero del ácido etileno acrílico c)

Este copolímero designa un copolímero del ácido etileno acrílico compuesto por 20 % en peso de ácido acrílico y por 80 % en peso de etileno.

- 30 Este copolímero presenta un índice de fusión de 300 g / 10 minutos, medido según la norma ASTM 1238 125°C / 2,16 kg.

Las viscosidades (mPa.s) de estos diferentes copolímeros están indicadas en el cuadro 1, en función de la temperatura. Estas propiedades reológicas proporcionan una base de comparación de los pesos moleculares de estos copolímeros: una baja viscosidad indica un peso molecular bajo.

5

Estos valores de viscosidad fueron medidos a las temperaturas indicadas a continuación con un reómetro comercializado con el nombre MCR 300 por la sociedad PHYSICATM con las condiciones siguientes: reómetro cono-plano CP50-1, con un porcentaje de cizallamiento constante igual a 5 s^{-1} , en un intervalo de temperatura que va de 200°C a

10 120°C , por paso de $0,0833^\circ\text{C} / \text{s}$.

Temperatura ($^\circ\text{C}$)	Viscosidad (mPa.s) del copolímero a)	Viscosidad (mPa.s) del copolímero b)	Viscosidad (mPa.s) del copolímero c)
200	24 300	5 200	21 700
190	37 300	7 850	33 400
180	56 300	11 600	50 100
170	88 300	17 300	74 500
160	138 000	25 100	109 000
150	225 000	43 000	190 000
140	367 000	72 900	326 000
130	628 000	127 000	568 000

Cuadro 1: viscosidades de los diferentes copolímeros del ácido etileno acrílico en función de la temperatura

15 Solución del ácido etileno acrílico nº 1

500 gramos del copolímero a) son añadidos en 2,5 litros de agua desionizada en un reactor de 10 litros de tipo ESCO.

Bajo agitación, 123,7 gramos de 2-amino-2-metilo-1-propanol (de manera que se neutralicen a 100 % los sitios ácidos carboxílicos del ácido etileno acrílico) fueron

20 añadidos y la mezcla ha sido calentada durante 1 hora a 98°C .

Se obtiene así una solución clara y limpia.

Solución del ácido etileno acrílico nº 2

500 gramos del copolímero a) son añadidos en 2,5 litros de agua desionizada en un reactor

25 de 10 litros de tipo ESCO.

Bajo agitación, 130,2 gramos de dimetiletanolamina (de manera que se neutralicen a 100 % los sitios ácidos carboxílicos del ácido etileno acrílico) fueron añadidos y la mezcla ha sido calentada durante 1 hora a 98 °C.

Se obtiene así una solución clara y límpida.

5

Solución del ácido etileno acrílico n° 3

500 gramos del copolímero b) son añadidos en 5 litros de agua desionizada en un reactor de 10 litros de tipo ESCO.

10 Bajo agitación, 38,8 gramos de sosa (de manera que se neutralicen a 75 % los sitios ácidos carboxílicos del ácido etileno acrílico) fueron añadidos y la mezcla ha sido calentada durante 1 hora a 98 °C.

Se obtiene así una solución clara y límpida.

Solución del ácido etileno acrílico n° 4

15 500 gramos del copolímero b) son añadidos en 5 litros de agua desionizada en un reactor de 10 litros de tipo ESCO.

Bajo agitación, 55,4 gramos de sosa (de manera que se neutralicen a la totalidad de los sitios ácidos carboxílicos del ácido etileno acrílico) fueron añadidos y la mezcla ha sido calentada durante 1 hora a 98 °C.

20 Se obtiene así una solución clara y límpida.

Solución del ácido etileno acrílico n° 5

500 gramos del copolímero c) son añadidos en 5 litros de agua desionizada en un reactor de 10 litros de tipo ESCO.

25 Bajo agitación, 54,1 gramos de sosa (de manera que se neutralicen a la totalidad de los sitios ácidos carboxílicos del ácido etileno acrílico) fueron añadidos y la mezcla ha sido calentada durante 1 hora a 98 °C.

Se obtiene así una solución clara y límpida.

30 Solución del ácido etileno acrílico n° 6

500 gramos del copolímero b) son añadidos en 2,5 litros de agua desionizada en un reactor de 10 litros de tipo ESCO.

Bajo agitación, 200 gramos de amoníaco (de manera que se neutralicen a 100 % los sitios ácidos carboxílicos del ácido etileno acrílico) fueron añadidos y la mezcla ha sido calentada durante 1 hora a 98 °C.

Se obtiene así una solución clara y límpida.

5

Ensayo n° 1a

Este ensayo ilustra el arte anterior.

Se utiliza un mármol de Noruega cuyo diámetro medio de las partículas es igual a 45 µm.

- Este mármol ha sido molido en medio acuoso en un molino del tipo Dynomill™ de 1,4
10 litros con 2.700 gramos de bolas de molienda a base de dióxido de zirconio de diámetro incluido entre 0,6 y 1 mm, y en presencia de 0,65 % en peso seco de un homopolímero del ácido acrílico neutralizado por el sodio y el magnesio y de peso molecular igual a 5.400 g/mol, con respecto al peso seco de mármol.

La molienda requiere 11 minutos / kg.

- 15 Se obtiene una suspensión acuosa de mármol cuyo contenido en sólidos es igual a 75,5 %, y cuyo tamaño de las partículas es tal que el 90 % en peso de ellas tienen un diámetro inferior a 2 µm.

La viscosidad Brookfield™ medida a 25 °C y a 100 vueltas / minuto con el móvil número 3 es de 251 mPa.s.

- 20 Esta viscosidad es medida con un aparato DVII+, en un recipiente de 1 litro; este procedimiento será utilizado en los demás ensayos.

El residuo sobre un tamiz superior a 45 µm era de 40 ppm.

Ensayo n° 1b

- 25 Este ensayo ilustra el arte anterior.

Se utiliza un mármol de Noruega cuyo diámetro medio de las partículas es igual a 45 µm.

- Este mármol ha sido molido en medio acuoso en un molino del tipo Dynomill™ de 1,4
litros con 2.700 gramos de bolas de molienda a base de dióxido de zirconio de diámetro
incluido entre 0,6 y 1 mm, en presencia de 1,0 % en peso seco de la solución del ácido
30 etileno acrílico n° 6.

Se obtiene una suspensión acuosa de mármol cuyo contenido en sólidos es igual a 38,0 %, y cuyo tamaño de las partículas es tal que el 73 % en peso de ellas tienen un diámetro

inferior a 2 μm . Era imposible aumentar el contenido en sólidos, sin alterar la viscosidad tal y como se indica a continuación.

La viscosidad Brookfield™ medida a 25 °C y a 100 vueltas / minuto con el móvil número 3 está incluida entre 250 y 600 mPa.s.

5

Ensayo nº 2

Este ensayo ilustra la invención.

Se utiliza un mármol de Noruega cuyo diámetro medio de las partículas es igual a 45 μm .

- Este mármol ha sido molido en medio acuoso en un molino del tipo Dynomill™ de 1,4
10 litros con 2.700 gramos de bolas de molienda a base de dióxido de zirconio de diámetro incluido entre 0,6 y 1 mm, en presencia de 0,67 % en peso seco de un homopolímero del ácido acrílico neutralizado por el sodio y el magnesio y de peso molecular igual a 5.400 g/mol, con respecto al peso seco de mármol, y en presencia de 0,5 % en peso seco de la solución del ácido etileno acrílico nº 1.

- 15 Se obtiene una suspensión acuosa de mármol cuyo contenido en sólidos es igual a 75,7 %, y cuyo tamaño de las partículas es tal que el 89 % en peso de ellas tienen un diámetro inferior a 2 μm .

La viscosidad Brookfield medida a 25 °C y a 100 vueltas / minuto con el móvil número 3 es de 150 mPa.s.

- 20 El residuo sobre un tamiz superior a 45 μm era de 13 ppm.

Ensayo nº 3

Este ensayo ilustra la invención.

Se utiliza un mármol de Noruega cuyo diámetro medio de las partículas es igual a 45 μm .

- 25 Este mármol ha sido molido en medio acuoso en un molino del tipo Dynomill™ de 1,4 litros con 2.700 gramos de bolas de molienda a base de dióxido de zirconio de diámetro incluido entre 0,6 y 1 mm, en presencia de 1,04 % en peso seco de un homopolímero del ácido acrílico neutralizado por el sodio y el magnesio y de peso molecular igual a 5.400 g/mol, con respecto al peso seco de mármol, y en presencia de 0,5 % en peso seco de la
30 solución del ácido etileno acrílico nº 2.

La molienda requiere 11,3 minutos / kg.

Se obtiene una suspensión acuosa de mármol cuyo contenido en sólidos es igual a 76,1 %, y cuyo tamaño de las partículas es tal que el 92 % en peso de ellas tienen un diámetro inferior a 2 μm .

La viscosidad Brookfield™ medida a 25 °C y a 100 vueltas / minuto con el móvil número

5 3 es de 160 mPa.s.

Ensayo n° 4

Este ensayo ilustra la invención.

Se utiliza un mármol de Noruega cuyo diámetro medio de las partículas es igual a 45 μm .

- 10 Este mármol ha sido molido en medio acuoso en un molino del tipo Dynomill™ de 1,4 litros con 2.700 gramos de bolas de molienda a base de dióxido de zirconio de diámetro incluido entre 0,6 y 1 mm, en presencia de 1,00 % en peso seco de un homopolímero del ácido acrílico neutralizado por el sodio y el magnesio y de peso molecular igual a 5.400 g/mol, con respecto al peso seco de mármol, y en presencia de 0,5 % en peso seco de la
- 15 solución del ácido etileno acrílico n° 3.

Se obtiene una suspensión acuosa de mármol cuyo contenido en sólidos es igual a 74,1 %, y cuyo tamaño de las partículas es tal que el 90 % en peso de ellas tienen un diámetro inferior a 2 μm .

La viscosidad Brookfield™ medida a 25 °C y a 100 vueltas / minuto con el móvil número

20 3 es de 153 mPa.s.

El residuo sobre un tamiz superior a 45 μm era de 59 ppm.

Ensayo n° 5

Este ensayo ilustra la invención.

- 25 Se utiliza un mármol de Noruega cuyo diámetro medio de las partículas es igual a 45 μm .

Este mármol ha sido molido en medio acuoso en un molino del tipo Dynomill™ de 1,4 litros con 2.700 gramos de bolas de molienda a base de dióxido de zirconio de diámetro incluido entre 0,6 y 1 mm, en presencia de 1,00 % en peso seco de un homopolímero del ácido acrílico neutralizado por el sodio y el magnesio y de peso molecular igual a 5.400 g/mol, con respecto al peso seco de mármol, y en presencia de 0,5 % en peso seco de la

30 solución del ácido etileno acrílico n° 4.

Se obtiene una suspensión acuosa de mármol cuyo contenido en sólidos es igual a 77,0 %, y cuyo tamaño de las partículas es tal que el 91 % en peso de ellas tienen un diámetro inferior a 2 μm .

La viscosidad Brookfield™ medida a 25 °C y a 100 vueltas / minuto con el móvil número

5 3 es de 157 mPa.s.

Ensayo nº 6

Este ensayo ilustra la invención.

Se utiliza un mármol de Noruega cuyo diámetro medio de las partículas es igual a 45 μm .

10

Este mármol ha sido molido en medio acuoso en un molino del tipo Dynomill™ de 1,4 litros con 2.700 gramos de bolas de molienda a base de dióxido de zirconio de diámetro incluido entre 0,6 y 1 mm, en presencia de 1,00 % en peso seco de un homopolímero del ácido acrílico neutralizado por el sodio y el magnesio y de peso molecular igual a 5.400 g/mol, con respecto al peso seco de mármol, y en presencia de 0,5 % en peso seco de la solución del ácido etileno acrílico nº 5.

15

Se obtiene una suspensión acuosa de mármol cuyo contenido en sólidos es igual a 76,9 %, y cuyo tamaño de las partículas es tal que el 89 % en peso de ellas tienen un diámetro inferior a 2 μm .

20

La viscosidad Brookfield™ medida a 25 °C y a 100 vueltas / minuto con el móvil número 3 es de 187 mPa.s.

Los resultados demuestran que el proceso de la invención conduce a suspensiones de carbonato de calcio tratado con una sal de ácido etileno acrílico y un agente dispersante,

25

que tiene un contenido en sólidos elevado, y en particular superior a 75 %.

Además, este contenido en sólidos es superior al obtenido en el marco del proceso según el arte anterior, y las viscosidades Brookfield™ medidas a 25 °C y a 100 vueltas / minuto son inferiores a las obtenidas en el caso del arte anterior.

Además, se ha demostrado que la molienda también es eficaz con o sin ácido etileno

30

acrílico, por comparación entre los ensayos nº 1a y 3.

Además, ningún ejemplo según la invención ha presentado ningún problema de creación de espuma en la suspensión de carbonato de calcio.

Por otra parte, se ha constatado que los residuos sobre tamices obtenidos en el caso de la invención fueron verdaderamente despreciables.

Ensayo n° 7

- 5 Este ensayo ilustra el arte anterior.

Un polietileno de alta densidad de la sociedad BASELL™ POLYOLEFINS comercializado con el nombre Hostalen™ GM 9240 HT ha sido introducido en una amasadora de cilindros comercializada con el nombre Walzwerk 150x400 de la sociedad DR. COLLIN.

- 10 A continuación, se formaron placas de 2 y de 4 mm de espesor en una prensa "Testing Platen Presses Type P" P300-P de la sociedad DR. COLLIN.

Ensayo n° 8

Este ensayo ilustra la invención.

- 15 La suspensión del ensayo n° 5 ha sido secada con un pulverizador MSD™ 100 de la sociedad NIRO™. Se obtiene un mármol tratado seco cuyo tamaño de las partículas es tal que el 88 % en peso de ellas tienen un diámetro inferior a 2 µm.

Posteriormente, se ha mezclado el mármol tratado y seco a 180 °C con un polietileno de alta densidad de la sociedad BASELL™ POLYOLEFINS comercializado con el nombre

- 20 Hostalen™ GM 9240 HT en una amasadora de cilindros comercializado con el nombre Walzwerk 150x400 de la sociedad DR. COLLIN. La composición de la mezcla es equimásica en producto tratado y en polietileno de alta densidad.

A continuación, se formaron placas de 2 y de 4 mm de espesor en una prensa "Testing Platen Presses Type P" P300-P de la sociedad DR. COLLIN.

- 25 Las resistencias a la tracción de las placas formadas para los ensayos n° 7 y 8 son respectivamente de 23,9 N/mm² y 24,2 N/mm² según la norma DIN 53455.

Se observa que la sustitución por una parte del polietileno por el pigmento según la invención, no reduce la resistencia a la tracción.

REIVINDICACIONES

1. Proceso de preparación de al menos una materia mineral y / o de al menos un pigmento que incluye carbonato de calcio natural y / o precipitado, preferentemente natural, a la vez
5 parcialmente organofílico y parcialmente hidrófilo, y que incluye las etapas de:

- a) suministrar al menos una materia mineral y / o un pigmento que incluye carbonato de calcio natural y / o precipitado, preferentemente natural, en forma seca o en forma de una dispersión y / o de una suspensión acuosa,
- 10 b) eventualmente moler en seco y / o en medio acuoso la materia mineral y / o el pigmento resultante de la etapa a)
- c) tratar la materia mineral y / o el pigmento resultante de la etapa a) y / o de la etapa b)
- d) eventualmente secar la materia mineral y / o el pigmento resultante de la etapa a) y
15 / o b) y / o c)

caracterizado en que:

- la etapa c) de tratamiento corresponde a una etapa de mezcla en medio acuoso y / o de molienda en medio acuoso, y / o de concentración en medio acuoso, de la materia mineral y / o del pigmento procedente de la etapa a) y / o de la etapa
20 b), en presencia de al menos una sal del ácido etileno acrílico,
- un agente dispersante y / o de ayuda a la molienda es introducido antes y / o durante la etapa de tratamiento c).

2. Proceso según la reivindicación 1, caracterizado en que la sal de ácido etileno acrílico es
25 una sal soluble en medio acuoso.

3. Proceso según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado en que las agrupaciones carboxílicas de la sal de ácido etileno acrílico están parcial o totalmente disociadas de su protón ácido.

30

4. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado en que, en la sal de ácido etileno acrílico, la relación molar de monómero etileno con monómero de ácido acrílico está incluida entre 10: 90 y 30: 70, y es preferentemente igual a 20: 80.

5. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado en que la sal de ácido etileno acrílico presenta un índice de fusión incluido entre 50 g / 10 minutos y 1 500 g / 10 minutos, preferentemente entre 200 g / 10 minutos y 300 g / 10 minutos cuando la sal de ácido etileno acrílico está totalmente neutralizada, y preferentemente entre 1.000 g / 10 minutos y 1.400 g / 10 minutos cuando la sal de ácido etileno acrílico está neutralizada de 70 a 99 % (en fracción de los sitios carboxílicos), medido según la norma ASTM1238 125°C / 2,16 kg.
6. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado en que las agrupaciones carboxílicas de dichas sales de ácido etileno acrílico están totalmente neutralizadas o neutralizadas de 70 % a 99 % con respecto a la totalidad de los sitios carboxílicos del ácido etileno acrílico, con al menos un agente de neutralización.
7. Proceso según la reivindicación 6, caracterizado en que dicho agente de neutralización incluye al menos un catión monovalente.
8. Proceso según la reivindicación 7, caracterizado en que dicho catión monovalente incluye uno o varios iones álcali y / o una o varias aminas y / o el amoníaco.
9. Proceso según la reivindicación 8, caracterizado en que dicho ion monovalente álcali incluye un ion sodio.
10. Proceso según la reivindicación 8, caracterizado en que dicha amina incluye una amina primaria.
11. Proceso según la reivindicación 10, caracterizado en que dicha amina incluye una alcanolamina, que incluye al menos una agrupación etanol y / o propanol, y en que dicha alcanolamina se elige entonces preferentemente entre la 2-amino-2-metilo-1-propanol y / o la dimetiletanolamina, y en que es muy preferentemente la 2-amino-2-metilo-1-propanol.
12. Proceso según la reivindicación 11, caracterizado en que se utiliza una cantidad de 2-amino-2-metilo-1-propanol, con el fin de aportar una fracción de catión monovalente incluida entre 75 y 125 % de las agrupaciones carboxílicas del ácido etileno acrílico, y

preferentemente con el fin de aportar una fracción de catión monovalente igual a 100 % de las agrupaciones carboxílicas del ácido etileno acrílico.

13. Proceso según la reivindicación 11, caracterizado en que se utiliza una cantidad de
5 dimetiletanolamina, con el fin de aportar una fracción de catión monovalente incluida entre 75 y 125 % de las agrupaciones carboxílicas del ácido etileno acrílico, y preferentemente con el fin de aportar una fracción de catión monovalente igual a 100 % de las agrupaciones carboxílicas del ácido etileno acrílico.

10 14. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado en que dicho ácido etileno acrílico presenta una viscosidad de 3.000 a 25.000 mPa.s, de 15.000 a 100.000 mPa.s, y de 50.000 a 400.000 mPa.s a temperaturas respectivas de 200°C, 170°C y 140°C

15 15. Proceso según la reivindicación 14, caracterizado en que dicho ácido etileno acrílico presenta una viscosidad de 3.000 a 7.000 mPa.s, de 15.000 a 20.000 mPa.s, y de 50.000 a 100.000 mPa.s a temperaturas respectivas de 200°C, 170°C y 140°C.

16. Proceso según la reivindicación 14, caracterizado en que dicho ácido etileno acrílico
20 presenta una viscosidad de 15.000 a 25.000 mPa.s, de 50.000 a 100.000 mPa.s, y de 300.000 a 400.000 mPa.s a temperaturas respectivas de 200°C, 170°C y 140°C.

17. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado en que la materia
mineral y / o el pigmento incluye, además del carbonato de calcio, también al menos otra
materia mineral y / o pigmento elegido entre las dolomías, las bentonitas, el caolín, el
25 talco, el cemento, el yeso, la cal, la magnesia, el dióxido de titanio, el blanco satén, el trióxido de aluminio o incluso el trihidróxido de aluminio, los sílices, la mica y la mezcla de estas cargas entre ellas, como las mezclas talco-carbonato de calcio, carbonato de calcio-caolín, o incluso las mezclas de carbonato de calcio con el trihidróxido de aluminio o el trióxido de aluminio, o incluso las mezclas con fibras sintéticas o naturales o incluso
30 las coestructuras de los minerales como las coestructuras talco-carbonato de calcio o talco-dióxido de titanio, o sus mezclas, y en que esta otra materia mineral es preferentemente el caolín.

18. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado en que la cantidad en peso seco de carbonato de calcio es superior o igual a 70 % en peso seco total de pigmentos y / o de materias minerales.
- 5 19. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 18, caracterizado en que, durante la etapa a) y cuando la materia mineral y / o el pigmento está presente en forma de una dispersión y / o de una suspensión acuosa, la concentración en peso seco de pigmento y / o materia mineral es superior a 60 %, preferentemente 65 %, muy preferentemente superior a 70 %, y de manera aún más preferente de 74 % a 78 % del peso total de dicha dispersión y / o suspensión o, en que la concentración en peso seco de pigmento y / o materia mineral es inferior a 30 %, preferentemente incluida entre 18 y 22 % del peso total de dicha dispersión y / o suspensión, y en que dicha dispersión y / o suspensión es una suspensión que no contiene agente dispersante.
- 10 20. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 19, caracterizado en que la etapa de molienda b), se realiza en continuo o en discontinuo, preferentemente en continuo.
21. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 20, caracterizado en que la etapa de molienda b), se efectúa en presencia de bolas de molienda a base de óxido y / o de silicato de zirconio, eventualmente estabilizado con un óxido de cerio y / o de itrio.
- 20 22. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 21, caracterizado en que la etapa de molienda b) es una molienda en seco que conduce a la obtención de materias minerales y / o de pigmentos que tienen un diámetro medio inferior a 50 μm , preferentemente inferior a 15 μm , muy preferentemente inferior a 5 μm , y de manera aún más preferente en que este diámetro medio está incluido entre 1,3 y 1,7 μm .
- 25 23. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 21, caracterizado en que la etapa de molienda b) es una molienda en medio acuoso que conduce a la obtención de materias minerales y / o de pigmentos que presentan una fracción de partículas con un diámetro inferior a 2 μm superior a 60 % (medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™), o una fracción de partículas con un diámetro inferior a 2 μm superior a 90 % (medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado
- 30

por la sociedad MICROMERITICS™), o una fracción de partículas con un diámetro inferior a 2 μm superior a 99 % (medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™).

- 5 24. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 23, caracterizado en que la etapa c) de tratamiento se produce en medio acuoso, y conduce a una dispersión y / o una suspensión acuosa cuyo porcentaje en peso seco de materias minerales y / o de pigmentos es superior a 65 %, preferentemente superior a 70 %, muy preferentemente superior a 75 %, y de manera aún más preferente entre 75 % y 78 % del peso total de dicha dispersión y / o
10 suspensión.

25. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 24, caracterizado en que la etapa c) de tratamiento conduce a una dispersión y / o una suspensión acuosa cuyas materias minerales y / o los pigmentos tienen un diámetro medio inferior a 50 μm , preferentemente
15 inferior a 15 μm , muy preferentemente inferior a 5 μm , y de manera aún más preferente en que este diámetro medio está incluido entre 0,3 y 1,7 μm , y según la manera más preferente en que este diámetro medio está incluido entre 0,5 y 0,9 μm , medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™.

- 20 26. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 25, caracterizado en que la etapa c) de tratamiento conduce a una dispersión y / o una suspensión acuosa que presentan una fracción de partículas con un diámetro inferior a 2 μm superior a 60 % (medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™), o una fracción de partículas con un diámetro inferior a 2 μm superior a 90 % (medido por un
25 aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™), o una fracción de partículas con un diámetro inferior a 2 μm superior a 99 % (medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™).

27. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 26, caracterizado en que la etapa c) de
30 tratamiento conduce a una dispersión y / o una suspensión acuosa que presentan una viscosidad Brookfield™ medida a 100 vueltas / minuto (a 25°C con el móvil nº 3, y con el aparato DVII+ en un recipiente de 1 litro) inferior a 1.000 mPa.s, preferentemente inferior

a 700 mPa.s, muy preferentemente inferior a 500 mPa.s, y de manera aún más preferente en que esta viscosidad está incluida entre 100 y 300 mPa.s.

28. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 27, caracterizado en que la etapa c) de tratamiento conduce a una dispersión y / o una suspensión acuosa que tienen un residuo sobre tamices superior a 45 μm , de menos de 100 ppm, preferentemente menos de 70 ppm, más preferentemente de menos de 60 ppm, y de manera aún más preferente de menos de 50 ppm.
29. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 28, caracterizado en que la etapa c) es preferentemente una etapa de molienda en medio acuoso.
30. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 29, caracterizado en que la etapa d) de secado se efectúa preferentemente después de la etapa c) de tratamiento.
31. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 30, caracterizado en que el secado es realizado por un secador atomizador.
32. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 30, caracterizado en que el agente dispersante y / o de ayuda a la molienda en medio acuoso introducido durante y / o antes de la etapa c) es un homopolímero del ácido acrílico y / o un copolímero del ácido acrílico con otro monómero hidrosoluble elegido entre el ácido metacrílico, el ácido maléico, el ácido itacónico, el ácido crotonico, el ácido fumárico, el ácido isocrotonico, aconítico, mesacónico, sinápico, undecilénico, angélico, canélico y/o el ácido 2-acrilamido 2-metilo propanosulfónico en forma ácida o parcialmente neutralizada, o incluso entre la acrilamida, la metilacrilamida, los ésteres de los ácidos acrílicos o metacrílicos como, el fosfato de acrilato o metacrilato de etileno o propilenglicol o bien incluso entre la vinilpirrolidona, el vinilcaprolactama, el acetato de vinilo, el estirenosulfonato de sodio, la alilamina y sus derivados, y preferentemente en que el agente dispersante y / o de ayuda a la molienda es elegido entre los copolímeros del ácido acrílico con la acrilamida o el ácido maléico.

33. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 32, caracterizado en que el agente de molienda en seco utilizado durante la etapa b) cuando se trata de una molienda en seco, es elegido entre los compuestos a base de glicol, y preferentemente entre el etilenglicol, el dietilenglicol, el monopropilenglicol, y en que es preferentemente un monopropilenglicol de peso molecular incluido entre 200 y 1.000 g/mol.

34. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 33, caracterizado en que la proporción total de ácido etileno acrílico está incluida entre 0,1 y 10 % preferentemente entre 0,2 y 2 %, y muy preferentemente entre 0,5 y 1 % del peso seco de los pigmentos y / o de materias minerales.

35. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 34, caracterizado en que la proporción total de dispersante y / o de agente de ayuda a la molienda está incluida entre 0,1 y 2 % preferentemente entre 0,2 y 1,5 %, y muy preferentemente entre 0,3 a 0,6 % del peso seco de pigmentos y / o de materias minerales.

36. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 35, caracterizado en que la cantidad en peso de ácido etileno acrílico es aproximadamente igual a la cantidad en peso de agente dispersante y / o de ayuda a la molienda, cuando el ácido etileno acrílico es neutralizado con el 2-amino-2-metilo-1-propanol.

37. Proceso según una de las reivindicaciones 1 a 36, caracterizado en que la cantidad en peso de ácido etileno acrílico es aproximadamente igual a la mitad de la cantidad en peso de agente dispersante y / o de ayuda a la molienda, cuando el ácido etileno acrílico es neutralizado con el sodio.

38. Suspensiones y / o dispersiones acuosas de pigmentos y / o de materias minerales, caracterizadas en que son obtenidas por el proceso según una de las reivindicaciones 1 a 37.

30

39. Suspensiones y / o dispersiones acuosas de pigmentos y / o de materias minerales caracterizadas en que incluyen carbonato de calcio, al menos una sal del ácido etileno acrílico y en que presentan un contenido en sólidos superior a 65 %, preferentemente

superior a 70 %, muy preferentemente superior a 75 %, y de manera aún más preferente entre 75 y 78 % de su peso total.

40. Suspensiones y / o dispersiones acuosas de pigmentos y / o de materias minerales según la reivindicación 39, caracterizadas en que las materias minerales y / o los pigmentos tienen un diámetro medio inferior a 50 μm , preferentemente inferior a 15 μm , muy preferentemente inferior a 5 μm , y de manera aún más preferente en que este diámetro medio está incluido entre 0,3 y 1,7 μm , y de manera más preferente entre 0,5 y 0,9 μm , medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™.

41. Suspensiones y / o dispersiones acuosas de pigmentos y / o de materias minerales según una de las reivindicaciones 39 o 40, caracterizadas en que presentan una fracción de partículas con un diámetro inferior a 2 μm superior a 60 % (medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™), o una fracción de partículas con un diámetro inferior a 2 μm superior a 90 % (medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™), o una fracción de partículas con un diámetro inferior a 2 μm superior a 99 % (medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™).

20

42. Suspensiones y / o dispersiones acuosas de pigmentos y / o de materias minerales según una de las reivindicaciones 39 a 41, caracterizadas en que presentan una viscosidad Brookfield™ medida a 100 vueltas / minuto (y a 25°C con el móvil nº 3 con el aparato DVII+ en un recipiente de 1 litro) inferior a 1.000 mPa.s, preferentemente inferior a 700 mPa.s, muy preferentemente inferior a 500 mPa.s, y de manera aún más preferente en que esta viscosidad está incluida entre 100 y 300 mPa.s.

25

43. Suspensiones y / o dispersiones acuosas de pigmentos y / o de materias minerales según una de las reivindicaciones 39 a 42, caracterizadas en que presentan un residuo sobre tamices superior a 45 μm , de menos de 100 ppm, preferentemente menos de 70 ppm, muy preferentemente de menos de 60 ppm, y de manera aún más preferente de menos de 50 ppm.

30

44. Suspensiones y / o dispersiones acuosas de pigmentos y / o de materias minerales según una de las reivindicaciones 39 a 43, caracterizadas en que la sal de ácido etileno acrílico es una sal soluble en medio acuoso.
- 5 45. Suspensiones y / o dispersiones acuosas de pigmentos y / o de materias minerales según una de las reivindicaciones 39 a 44, caracterizadas en que las agrupaciones carboxílicas de la sal de ácido etileno acrílico están parcial o totalmente disociadas de su protón ácido.
- 10 46. Suspensiones y / o dispersiones acuosas de pigmentos y / o de materias minerales según una de las reivindicaciones 39 a 45, caracterizadas en que en la sal de ácido etileno acrílico, la relación másica de monómero etileno con monómero de ácido acrílico está incluida entre 10: 90 y 30: 70, y es preferentemente igual a 20: 80.
- 15 47. Suspensiones y / o dispersiones acuosas de pigmentos y / o de materias minerales según una de las reivindicaciones 39 a 46, caracterizadas en que la sal de ácido etileno acrílico presenta un índice de fusión incluido entre 50 g / 10 minutos y 1 500 g / 10 minutos, preferentemente entre 200 g / 10 minutos y 300 g / 10 minutos cuando la sal de ácido etileno acrílico está totalmente neutralizada, y preferentemente entre 1.000 g / 10 minutos y 1.400 g / 10 minutos cuando la sal de ácido etileno acrílico está neutralizada de 70 a 99 % (en fracción de los sitios carboxílicos), medido según la norma ASTM1238 125°C / 2,16 kg.
- 20 48. Suspensiones y / o dispersiones acuosas de pigmentos y / o de materias minerales según una de las reivindicaciones 39 a 47, caracterizadas en que las agrupaciones carboxílicas de dichas sales de ácido etileno acrílico están totalmente neutralizadas o neutralizadas de 70 % a 99 % con respecto a la totalidad de los sitios carboxílicos del ácido etileno acrílico, con al menos un agente de neutralización.
- 25 49. Suspensiones y / o dispersiones acuosas de pigmentos y / o de materias minerales según la reivindicación 48, caracterizadas en que dicho agente de neutralización incluye al menos un catión monovalente.
- 30

50. Suspensiones y / o dispersiones acuosas de pigmentos y / o de materias mincrales según la reivindicación 49, caracterizadas en que dicho catión monovalente incluye uno o varios iones álcali y / o una o varias aminas y / o el amoníaco.
- 5 51. Suspensiones y / o dispersiones acuosas de pigmentos y / o de materias minerales según la reivindicación 50, caracterizadas en que dicho ion monovalente álcali incluye un ion sodio.
52. Suspensiones y / o dispersiones acuosas de pigmentos y / o de materias minerales
10 según la reivindicación 50, caracterizadas en que dicha amina incluye una amina primaria.
53. Suspensiones y / o dispersiones acuosas de pigmentos y / o de materias minerales según la reivindicación 52, caracterizadas en que dicha amina incluye una alcanolamina, que incluye al menos una agrupación etanol y / o propanol, y en que dicha alcanolamina se
15 elige entonces preferentemente entre la 2-amino-2-metilo-1-propanol y / o la dimetiletanolamina, y en que es muy preferentemente la 2-amino-2-metilo-1-propanol.
54. Suspensiones y / o dispersiones acuosas de pigmentos y / o de materias minerales según la reivindicación 53, caracterizadas en que se utiliza una cantidad de 2-amino-2-
20 metilo-1-propanol, con el fin de aportar una fracción de catión monovalente incluida entre 75 y 125 % de las agrupaciones carboxílicas del ácido etileno acrílico, y preferentemente con el fin de aportar una fracción de catión monovalente igual a 100 % de las agrupaciones carboxílicas del ácido etileno acrílico.
- 25 55. Suspensiones y / o dispersiones acuosas de pigmentos y / o de materias minerales según la reivindicación 53, caracterizadas en que se utiliza una cantidad de dimetiletanolamina, con el fin de aportar una fracción de catión monovalente incluida entre 75 y 125 % de las agrupaciones carboxílicas del ácido etileno acrílico, y preferentemente con el fin de aportar una fracción de catión monovalente igual a 100 % de
30 las agrupaciones carboxílicas del ácido etileno acrílico.
56. Suspensiones y / o dispersiones acuosas de pigmentos y / o de materias minerales según una de las reivindicaciones 39 a 55, caracterizadas en que dicho ácido etileno

acrílico presenta una viscosidad de 3.000 a 25.000 mPa.s, de 15.000 a 100.000 mPa.s, y de 50.000 a 400.000 mPa.s a temperaturas respectivas de 200°C, 170°C y 140°C.

57. Suspensiones y / o dispersiones acuosas de pigmentos y / o de materias minerales según la reivindicación 56, caracterizadas en que dicho ácido etileno acrílico presenta una viscosidad de 3.000 a 7.000 mPa.s, de 15.000 a 20.000 mPa.s, y de 50.000 a 100.000 mPa.s a temperaturas respectivas de 200°C, 170°C y 140°C.

58. Suspensiones y / o dispersiones acuosas de pigmentos y / o de materias minerales según la reivindicación 56, caracterizadas en que dicho ácido etileno acrílico presenta una viscosidad de 15.000 a 25.000 mPa.s, de 50.000 a 100.000 mPa.s, y de 300.000 a 400.000 mPa.s a temperaturas respectivas de 200°C, 170°C y 140°C.

59. Pigmentos secos caracterizados en que son obtenidos por el proceso según una de las reivindicaciones 1 a 37.

60. Pigmentos secos según la reivindicación 59, caracterizados en que contienen carbonato de calcio, al menos una sal de ácido etileno acrílico y cuyas partículas de carbonato de calcio presentan un diámetro medio inferior a 50 μm , preferentemente inferior a 15 μm , muy preferentemente inferior a 5 μm , y de manera aún más preferente en que este diámetro medio está incluido entre 0,3 y 1,7 μm , y de manera más preferente está incluido entre 0,5 y 0,9 μm (medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™).

61. Pigmentos secos según la reivindicación 59, caracterizados en que las partículas de carbonato de calcio presentan una fracción de partículas con un diámetro inferior a 2 μm superior a 60 % (medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™), o una fracción de partículas con un diámetro inferior a 2 μm superior a 90 % (medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™), o una fracción de partículas con un diámetro inferior a 2 μm superior a 99 % (medido por un aparato Sedigraph™ 5100 comercializado por la sociedad MICROMERITICS™).

62. Uso de las dispersiones y de las suspensiones acuosas según una de las reivindicaciones 38 a 58, y de los pigmentos secos según una de las reivindicaciones 59 a 61, en los ámbitos de la pintura, del plástico y del papel.

5 63. Uso de las dispersiones y de las suspensiones acuosas así como pigmentos secos según la reivindicación 62, en el estucado y en la masa del plástico.

64. Uso de las dispersiones y de las suspensiones acuosas así como pigmentos secos según la reivindicación 62, en el estucado y en la masa del papel.

PCT

REQUÊTE

Le soussigné requiert que la présente demande internationale soit traitée conformément au Traité de coopération en matière de brevets.

Réservé à l'office récepteur

Demande internationale n°

Date du dépôt international

Nom de l'office récepteur et "Demande internationale PCT"

Référence du dossier du déposant ou du mandataire (facultatif)
(12 caractères au maximum) **BR0159/PCT**

Cadre n° I TITRE DE L'INVENTION

Procédé de fabrication de particules à base de carbonate de calcium naturel et de sels d'acide acrylique - éthylène, suspensions et pigments secs obtenus, leurs utilisations.

Cadre n° II DÉPOSANT

☐ Cette personne est aussi inventeur

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiquée dans ce cadre est l'Etat où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.)

OMYA Development AG
42 Baslerstrasse,
4665 OFTRINGEN
SWITZERLAND

n° de téléphone

+33 (0)4-72-08-20-00

n° de télécopieur

+33 (0)4-72-08-20-32

n° de télécopieur

n° sous lequel le déposant est inscrit auprès de l'office

Nationalité (nom de l'Etat) :

CH

Domicile (nom de l'Etat) :

CH

Cette personne est déposant pour :

☐ tous les Etats désignés

☒ tous les Etats désignés sauf les Etats-Unis d'Amérique

☐ les Etats-Unis d'Amérique seulement

☐ les Etats indiqués dans le cadre supplémentaire

Cadre n° III AUTRE(S) DÉPOSANT(S) OU (AUTRE(S)) INVENTEUR(S)

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiquée dans ce cadre est l'Etat où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.)

BURI Matthias
Mätteliweg 20
ROTHRIST - 4852
SWITZERLAND

Cette personne est :

☐ déposant seulement

☒ déposant et inventeur

☐ inventeur seulement (Si cette case est cochée, ne pas remplir la suite.)

n° sous lequel le déposant est inscrit auprès de l'office

Nationalité (nom de l'Etat) :

CH

Domicile (nom de l'Etat) :

CH

Cette personne est déposant pour :

☐ tous les Etats désignés

☐ tous les Etats désignés sauf les Etats-Unis d'Amérique

☒ les Etats-Unis d'Amérique seulement

☐ les Etats indiqués dans le cadre supplémentaire

☒ D'autres déposants ou inventeurs sont indiqués sur une feuille annexe.

Cadre n° IV MANDATAIRE OU REPRÉSENTANT COMMUN; OU ADRESSE POUR LA CORRESPONDANCE

La personne dont l'identité est donnée ci-dessous est/à été désignée pour agir au nom du ou des déposants auprès des autorités internationales compétentes, comme :

☒ mandataire

☐ représentant commun

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays.)

HESSANT Eric
chez COATEX S.A.S.
35 Rue Ampère
Z.I. Lyon Nord
69730 GENAY
FRANCE

n° de téléphone

+33 (0)4-72-08-20-44

n° de télécopieur

+33 (0)4-72-08-20-32

n° de télécopieur

n° sous lequel le mandataire est inscrit auprès de l'office

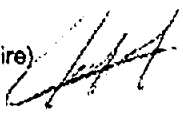
☐ Adresse pour la correspondance : cocher cette case lorsque aucun mandataire ni représentant commun n'est/à été désigné et que l'espace ci-dessus est utilisé pour indiquer une adresse spéciale à laquelle la correspondance doit être envoyée.

Suite du cadre n° III AUTRE(S) DÉPOSANT(S) OU (AUTRE(S)) INVENTEUR(S)

Si aucun des sous-cadres suivants n'est utilisé, cette feuille ne doit pas être incluse dans la requête.

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiqué dans ce cadre est l'Etat où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.) GANE Patrick Studenweg 8 ROTHRIST - 4852 SWITZERLAND		Cette personne est : ☐ déposant seulement ☒ déposant et inventeur ☐ inventeur seulement (Si cette case est cochée, ne pas remplir la suite.) n° sous lequel le déposant est inscrit auprès de l'office
Nationalité (nom de l'Etat) : GB	Domicile (nom de l'Etat) : CH	
Cette personne est déposant pour : ☐ tous les Etats désignés ☐ tous les Etats désignés sauf les Etats-Unis d'Amérique ☒ les Etats-Unis d'Amérique seulement ☐ les Etats indiqués dans le cadre supplémentaire		
Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiqué dans ce cadre est l'Etat où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.) HUNZIKER Philipp Tschamerstrasse 14 BERN - 3007 SWITZERLAND		Cette personne est : ☐ déposant seulement ☒ déposant et inventeur ☐ inventeur seulement (Si cette case est cochée, ne pas remplir la suite.) n° sous lequel le déposant est inscrit auprès de l'office
Nationalité (nom de l'Etat) : CH	Domicile (nom de l'Etat) : CH	
Cette personne est déposant pour : ☐ tous les Etats désignés ☐ tous les Etats désignés sauf les Etats-Unis d'Amérique ☒ les Etats-Unis d'Amérique seulement ☐ les Etats indiqués dans le cadre supplémentaire		
Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiqué dans ce cadre est l'Etat où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.) BURKHALTER René Cuno-Amiet-Strasse 56 Herzogenbuchsee - 3360 SWITZERLAND		Cette personne est : ☐ déposant seulement ☒ déposant et inventeur ☐ inventeur seulement (Si cette case est cochée, ne pas remplir la suite.) n° sous lequel le déposant est inscrit auprès de l'office
Nationalité (nom de l'Etat) : CH	Domicile (nom de l'Etat) : CH	
Cette personne est déposant pour : ☐ tous les Etats désignés ☐ tous les Etats désignés sauf les Etats-Unis d'Amérique ☒ les Etats-Unis d'Amérique seulement ☐ les Etats indiqués dans le cadre supplémentaire		
Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiqué dans ce cadre est l'Etat où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.) KARTH Beat Erlenweg 16 OBEROENZ - 3363 SWITZERLAND		Cette personne est : ☐ déposant seulement ☒ déposant et inventeur ☐ inventeur seulement (Si cette case est cochée, ne pas remplir la suite.) n° sous lequel le déposant est inscrit auprès de l'office
Nationalité (nom de l'Etat) : CH	Domicile (nom de l'Etat) : CH	
Cette personne est déposant pour : ☐ tous les Etats désignés ☐ tous les Etats désignés sauf les Etats-Unis d'Amérique ☒ les Etats-Unis d'Amérique seulement ☐ les Etats indiqués dans le cadre supplémentaire		
☐ D'autres déposants ou inventeurs sont indiqués sur une feuille annexe.		

Cadre n° V DÉSIGNATIONS				
Le dépôt de la présente requête vaut, selon la règle 4.9.a), désignation de tous les États contractants liés par le PCT à la date du dépôt international, aux fins de la délivrance de tout titre de protection disponible et, le cas échéant, aux fins de la délivrance à la fois de brevets régionaux et nationaux.				
Cependant,				
☐	DE Allemagne n'est désignée pour aucun titre de protection nationale			
☐	JP Japon n'est désigné pour aucun titre de protection nationale			
☐	KR République de Corée n'est désignée pour aucun titre de protection nationale			
☐	RU Fédération de Russie n'est désignée pour aucun titre de protection nationale			
(Les cases mentionnées ci-dessus peuvent seulement être utilisées pour exclure (irrévocablement) les désignations concernées si, au moment du dépôt, la demande internationale revendique dans le cadre n° VI la priorité d'une demande nationale antérieure déposée dans l'État considéré, afin d'éviter que cette demande nationale antérieure ne cesse de produire ses effets en vertu de la législation nationale. Voir les notes relatives au cadre n° V en ce qui concerne les conséquences de telles dispositions de la législation nationale dans ces États.)				
Cadre n° VI REVENDEICATION DE PRIORITÉ				
La priorité de la ou des demandes antérieures suivantes est revendiquée :				
Date de dépôt de la demande antérieure (jour/mois/année)	Numéro de la demande antérieure	Lorsque la demande antérieure est une :		
		demande nationale : pays ou membre de l'OMC	demande régionale : office régional	demande internationale : office récepteur
point 1) 19 janvier 2006 (19/01/2006)	06 00491	FR		
point 2)				
point 3)				
☐ D'autres revendications de priorité sont indiquées dans le cadre supplémentaire.				
L'office récepteur est prié de préparer et de transmettre au Bureau international une copie certifiée conforme de la ou des demandes antérieures (seulement si la demande antérieure a été déposée auprès de l'office qui, aux fins de la présente demande internationale, est l'office récepteur) indiquées ci-dessus sous :				
☐ tous les points	☐ le point 1)	☐ le point 2)	☐ le point 3)	☐ autre, voir le cadre supplémentaire
* Si la demande antérieure est une demande ARIPO, indiquer au moins un pays partie à la Convention de Paris pour la protection de la propriété industrielle ou un membre de l'Organisation mondiale du commerce pour lequel cette demande antérieure a été déposée (règle 4.10.b)ii) :				
Cadre n° VII ADMINISTRATION CHARGÉE DE LA RECHERCHE INTERNATIONALE				
Choix de l'administration chargée de la recherche internationale (ISA) (si plusieurs administrations chargées de la recherche internationale sont compétentes pour procéder à la recherche internationale, indiquer l'administration choisie; le cas échéant, à deux lettres peut être utilisé) :				
ISA / EP				
Demande d'utilisation des résultats d'une recherche antérieure: mention de cette recherche (si une recherche antérieure a été effectuée par l'administration chargée de la recherche internationale ou demandée à cette dernière) :				
Date (jour/mois/année)	Numéro	Pays (ou office régional)		
6 décembre 2006 (06/12/2006)	FA 682076	EP		
Cadre n° VIII DÉCLARATIONS				
Les déclarations suivantes figurent dans les cadres n° VIII.i) à v) (cocher ci-dessous la ou les cases appropriées et indiquer dans la colonne de droite le nombre de chaque type de déclaration) :				Nombre de déclarations
☐	cadre n° VIII.i)	déclaration relative à l'identité de l'inventeur	:	
☐	cadre n° VIII.ii)	déclaration relative au droit du déposant, à la date du dépôt international, de demander et d'obtenir un brevet	:	
☐	cadre n° VIII.iii)	déclaration relative au droit du déposant, à la date du dépôt international, de revendiquer la priorité d'une demande antérieure	:	
☐	cadre n° VIII.iv)	déclaration relative à la qualité d'inventeur (seulement aux fins de la désignation des États-Unis d'Amérique)	:	
☐	cadre n° VIII.v)	déclaration relative à des divulgations non opposables ou à des exceptions au défaut de nouveauté	:	

Cadre n° IX BORDEREAU; LANGUE DE DÉPÔT		Nombre d'éléments
La présente demande internationale contient :		
a) sur papier le nombre de feuilles suivant :		
requête (y compris la ou les feuilles pour déclaration) :	4	
description (si l'exception du listage des séquences ou des tableaux y relatifs) :	32	
revendications :	12	
abrégé :	1	
dessins :	0	
Sous-total de feuilles :	49	
listage des séquences :		
tableaux y relatifs :		
<i>(pour les deux éléments, nombre réel de feuilles s'ils sont déposés sur papier, qu'ils soient ou non également déposés sous forme électronique; voir c) ci-après)</i>		
Nombre total de feuilles :	49	
b) ☐ seulement sous forme électronique (instruction 801.a)(i))		
i) ☐ listage des séquences		
ii) ☐ tableaux y relatifs		
c) ☐ également sous forme électronique (instruction 801.a)(ii))		
i) ☐ listage des séquences		
ii) ☐ tableaux y relatifs		
Type et nombre de supports (disquette, CD-ROM, CD-R ou autre) sur lesquels figurent le ou les		
i) ☐ listage des séquences :		
ii) ☐ tableaux y relatifs :		
<i>(exemplaires supplémentaires à indiquer aux points 9.ii) ou 10.ii), dans la colonne de droite)</i>		
Le ou les éléments suivants sont joints à la présente demande internationale (cocher la ou les cases appropriées et indiquer dans la colonne de droite le nombre de chaque élément) :		
1. ☒ feuille de calcul des taxes :	1	
2. ☐ original du pouvoir distinct :		
3. ☐ original du pouvoir général :		
4. ☐ copie du pouvoir général: le cas échéant, numéro de référence :		
5. ☐ explication de l'absence d'une signature :		
6. ☒ document(s) de priorité indiqué(s) dans le cadre n° VI au(x) point(s) :	1	
7. ☐ traduction de la demande internationale en (langue) :		
8. ☐ indications séparées concernant des micro-organismes ou autre matériel biologique déposés :		
9. ☐ listage des séquences sous forme électronique (indiquer type et nombre de supports)		
i) ☐ copie remise aux fins de la recherche internationale en vertu de la règle 13ter seulement (et non en tant que partie de la demande internationale) :		
ii) ☐ (seulement lorsque la case b)ii) ou c)ii) de la colonne de gauche est cochée) exemplaires supplémentaires, y compris, le cas échéant, copie remise aux fins de la recherche internationale en vertu de la règle 13ter :		
iii) ☐ avec la déclaration pertinente quant à l'identité entre la copie ou les exemplaires supplémentaires et le listage des séquences mentionné dans la colonne de gauche :		
10. ☐ tableaux sous forme électronique relatifs au listage des séquences (indiquer type et nombre de supports)		
i) ☐ copie remise aux fins de la recherche internationale en vertu de l'instruction 802.b-quater) seulement (et non en tant que partie de la demande internationale) :		
ii) ☐ (seulement lorsque la case b)ii) ou c)ii) de la colonne de gauche est cochée) exemplaires supplémentaires, y compris, le cas échéant, copie remise aux fins de la recherche internationale en vertu de l'instruction 802.b-quater) :		
iii) ☐ avec la déclaration pertinente quant à l'identité entre la copie ou les exemplaires supplémentaires et les tableaux mentionnés dans la colonne de gauche :		
11. ☒ autres éléments (préciser) lettre d'accompagnement. :	1	
Figure des dessins qui doit accompagner l'abrégé :		Langue de dépôt de la demande internationale : française
Cadre n° X SIGNATURE DU DÉPOSANT, DU MANDATAIRE OU DU REPRÉSENTANT COMMUN		
À côté de chaque signature, indiquer le nom du signataire et à quel titre l'intéressé signe (si cela n'apparaît pas clairement à la lecture de la requête).		
HESSANT Eric (Le Mandataire) Le 08 janvier 2007 		

Réservé à l'office récepteur	
1. Date effective de réception des pièces supposées constituer la demande internationale :	2. Dessins : ☐ reçus : ☐ non reçus :
3. Date effective de réception, rectifiée en raison de la réception ultérieure, mais dans les délais, de documents ou de dessins complétant ce qui est supposé constituer la demande internationale :	
4. Date de réception, dans les délais, des corrections demandées selon l'article 11.2) du PCT :	
5. Administration chargée de la recherche internationale (si plusieurs sont compétentes) : ISA /	6. ☐ Transmission de la copie de recherche différée jusqu'au paiement de la taxe de recherche

Réservé au Bureau international
Date de réception de l'exemplaire original par le Bureau international :

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
26 juillet 2007 (26.07.2007)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2007/083208 A1

(51) Classification Internationale des brevets :

C09C 1/02 (2006.01) D21H 17/67 (2006.01)
C09C 3/04 (2006.01) D21H 19/38 (2006.01)
C08K 3/26 (2006.01) D21H 17/69 (2006.01)
B01F 3/12 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/IB2007/000076

(22) Date de dépôt international : 9 janvier 2007 (09.01.2007)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :

06 00491 19 janvier 2006 (19.01.2006) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : OMYA
DEVELOPMENT AG [CH/CH]; 42 Baslerstrasse,
CH-4665 Oftringen (CH).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : BURI,
Matthias [CH/CH]; Mätteliweg 20, CH-4852 Rothrist
(CH). GANE, Patrick [GB/CH]; Studenweg 8, CH-4852
Rothrist (CH). HUNZIKER, Philipp [CH/CH]; Tcharner-
strasse 14, CH-3007 Bern (CH). BURKHALTER, Rene
[CH/CH]; Cuno-Amiet-Strasse 56, CH-3360 Herzogen-
buchsee (CH). KARTH, Beat [CH/CH]; Erlenweg 16,
CH-3363 Oberoetz (CH).

(74) Mandataire : HESSANT, Erle; c/o COATEX S.A.S., 35
Rue Ampère, Z.I. Lyon Nord, F-69730 Genay (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, 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, LV, LY, MA, MD, 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) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrégia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abrégiactions" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.

(54) Title: PROCESS FOR MANUFACTURING PARTICLES BASED ON NATURAL CALCIUM CARBONATE AND SALTS
OF ACRYLIC ACID-ETHYLENE, SUSPENSIONS AND DRY PIGMENTS OBTAINED, AND USES THEREOF

(54) Titre : PROCEDE DE FABRICATION DE PARTICULES A BASE DE CARBONATE DE CALCIUM NATUREL ET DE
SELS D'ACIDE ACRYLIQUE-ETHYLENE, SUSPENSIONS ET PIGMENTS SECS OBTENUS, LEURS UTILISATIONS

(57) Abstract: The present invention consists in a process for preparing at least one mineral material and/or at least one pigment,
comprising a calcium carbonate made both partially organophilic and partially hydrophilic, wherein the carbonate is mixed and/or
ground and/or concentrated in aqueous medium in the presence of at least one salt of ethylene acrylic acid, a dispersant and/or grind-
ing aid being introduced before and/or during this treatment step. Another subject of the invention lies in the resulting dispersions
and aqueous suspensions of calcium carbonate. They may be dried, and the dry pigments obtained likewise constitute a subject of
the invention. The use of these aqueous dispersions and of these dry pigments in the field of plastics, paints and paper constitutes
another subject of the invention.

(57) Abrégé : La présente invention consiste en un procédé de préparation d'au moins une matière minérale et / ou d'au moins un
pigment, comprenant un carbonate de calcium rendu à la fois partiellement organophile et partiellement hydrophile, dans lequel le
carbonate est mélangé et / ou broyé et / ou concentré en milieu aqueux, en présence d'au moins un sel de l'acide éthylène acrylique, un
agent dispersant et / ou d'aide au broyage étant introduit avant et / ou pendant cette étape de traitement. Un autre objet de l'invention
réside dans les dispersions et les suspensions aqueuses de carbonate de calcium ainsi obtenues. Elles peuvent être séchées et les
pigments secs obtenus constituent aussi un objet de l'invention. L'utilisation de ces dispersions aqueuses et de ces pigments secs
dans le domaine du plastique, des peintures et du papier constitue un autre objet de l'invention.

WO 2007/083208 A1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/IB2007/000076

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
INV. C09C1/02 D21H19/38	C09C3/04 D21H17/69	C08K3/26 B01F3/12 D21H17/67
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) C09C C08K B01F D21H		
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	WO 97/13815 A2 (BARAN ADVANCED MATERIALS LTD [IL]; YANIV ISAAC [IL]) 17 April 1997 (1997-04-17) cited in the application	1-5, 24-26, 29-31, 34-41, 44-47, 56-60, 62-64 6-13, 32, 33, 48-55
Y	page 7, line 7 - line 13 page 9, line 7 - page 14, line 22 page 17, line 10 - page 18, line 11; claims 1, 15, 25, 39; example 4; table 2	
Y	US 2004/077762 A1 (MONGOIN JACQUES [FR] ET AL) 22 April 2004 (2004-04-22) paragraphs [0014], [0015], [0019], [0020]; claims 1-4; table 1a -/-	6-13, 32, 33, 48-55
☒ 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 *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 18 April 2007		Date of mailing of the international search report 25/04/2007
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 CORRIAS, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2007/000076

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	WO 2006/008657 A2 (OMYA DEV AG [CH]; GANE PATRICK [CH]; SCHOELKOPF JOACHIM [CH]) 26 January 2006 (2006-01-26) the whole document -----	1-64

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2007/000076

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9713815	A2	17-04-1997	AT 235957 T	15-04-2003
			AU 6836296 A	30-04-1997
			BR 9610969 A	06-06-2000
			CA 2230892 A1	17-04-1997
			DE 69627185 D1	08-05-2003
			DE 69627185 T2	05-02-2004
			EP 0866730 A2	30-09-1998
			IL 115450 A	14-07-1999
			JP 11514399 T	07-12-1999
			NO 981164 A	16-03-1998
			US 5631045 A	20-05-1997
			ZA 9608053 A	21-04-1997
US 2004077762	A1	22-04-2004	BR 0116303 A	13-01-2004
			CA 2427476 A1	27-06-2002
			CN 1477997 A	25-02-2004
			EP 1347835 A2	01-10-2003
			FR 2818166 A1	21-06-2002
			WO 0249765 A2	27-06-2002
			MX PA03005443 A	14-02-2005
			NO 20032711 A	13-06-2003
			US 2005234176 A1	20-10-2005
WO 2006008657	A2	26-01-2006	AU 2005264081 A1	26-01-2006
			CA 2571412 A1	26-01-2006
			EP 1773950 A2	18-04-2007
			FR 2873127 A1	20-01-2006

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/IB2007/000076

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE		
INV. C09C1/02 D21H19/38	C09C3/04 D21H17/69	C08K3/26 B01F3/12 D21H17/67
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) C09C C08K B01F D21H		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 97/13815 A2 (BARAN ADVANCED MATERIALS LTD [IL]; YANIV ISAAC [IL]) 17 avril 1997 (1997-04-17) cité dans la demande	1-5, 24-26, 29-31, 34-41, 44-47, 56-60, 62-64
Y	page 7, ligne 7 - ligne 13 page 9, ligne 7 - page 14, ligne 22 page 17, ligne 10 - page 18, ligne 11; revendications 1,15,25,39; exemple 4; tableau 2	6-13,32, 33,48-55
Y	US 2004/077762 A1 (MONGOIN JACQUES [FR] ET AL) 22 avril 2004 (2004-04-22) alinéas [0014], [0015], [0019], [0020]; revendications 1-4; tableau 1a ----- -/--	6-13,32, 33,48-55
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent		
E document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date		
L document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)		
O document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens		
P document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		
T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention		
X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément		
Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier		
Z document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
18 avril 2007		25/04/2007
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé CORRIAS, M

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/IB2007/000076

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
P, X	WO 2006/008657 A2 (OMYA DEV AG [CH]; GANE PATRICK [CH]; SCHOELKOPF JOACHIM [CH]) 26 janvier 2006 (2006-01-26) le document en entier -----	1-64

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/IB2007/000076

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9713815	A2	17-04-1997	AT 235957 T 15-04-2003
			AU 6836296 A 30-04-1997
			BR 9610969 A 06-06-2000
			CA 2230892 A1 17-04-1997
			DE 69627185 D1 08-05-2003
			DE 69627185 T2 05-02-2004
			EP 0866730 A2 30-09-1998
			IL 115450 A 14-07-1999
			JP 11514399 T 07-12-1999
			NO 981164 A 16-03-1998
			US 5631045 A 20-05-1997
			ZA 9608053 A 21-04-1997
US 2004077762	A1	22-04-2004	BR 0116303 A 13-01-2004
			CA 2427476 A1 27-06-2002
			CN 1477997 A 25-02-2004
			EP 1347835 A2 01-10-2003
			FR 2818166 A1 21-06-2002
			WO 0249765 A2 27-06-2002
			MX PA03005443 A 14-02-2005
			NO 20032711 A 13-06-2003
			US 2005234176 A1 20-10-2005
WO 2006008657	A2	26-01-2006	AU 2005264081 A1 26-01-2006
			CA 2571412 A1 26-01-2006
			EP 1773950 A2 18-04-2007
			FR 2873127 A1 20-01-2006

Formulaire PCT/ISA/210 (annexe familles de brevets) (avril 2006)

TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

PCT

LISTE DE DOCUMENTS DÉPOSÉS
AUPRÈS DU BUREAU INTERNATIONAL
EN TANT QU'OFFICE RÉCEPTEUR

Destinataire :

Le Bureau international de l'OMPI
Section de la réception et du traitement du PCT
34, chemin des Colombettes
1211 Genève 20
Suisse

n° de télécopieur : +41 22 910 06 10

Référence du dossier du déposant ou du mandataire
BR0159/PCT

Demande internationale n° (s'il est connu)

Date de dépôt international (jour/mois/année)
(si elle est connue)

Date de priorité (la plus ancienne)
(jour/mois/année)
19 janvier 2006 (19/01/2006)

Déposant
OMYA Development AG

Titre de l'invention Procédé de fabrication de particules à base de carbonate de calcium naturel et de sels d'acide acrylique - éthylène, suspensions et pigments secs obtenus, leurs utilisations.

Le déposant demande au Bureau international de confirmer à la personne mentionnée ci-dessous (indiquer le nom complet, l'adresse et les numéros de télécopieur et de téléphone) :

HESSANT Eric
chez COATEX S.A.S.
35 Rue Ampère
Z.I. Lyon Nord
69730 GENAY
FRANCE

No. de téléphone : +33 (0)4-72-08-20-44 / No. de télécopieur : +33 (0)4-72-08-20-32

la réception par le moyen de communication suivant :

☐ courrier (voie terrestre ou maritime,
voie aérienne, ou recommandé)

☒ entreprise
d'acheminement

☐ transmission
par télécopieur

☐ dépôt en personne

des documents/éléments mentionnés ci-dessous :

- ☒ requête PCT (y compris la ou les feuilles pour déclaration) (4 pages)
- ☒ description (à l'exception du listage des séquences ou des tableaux y relatifs) (32 pages)
- ☒ revendications (12 pages)
- ☒ abrégé (1 pages)
- ☐ dessins (0 pages)
- ☐ listage des séquences et/ou tableaux y relatifs (pages)
- ☒ feuille de calcul des taxes
- ☒ autorisation distincte de débiter un compte de dépôt
- ☐ chèque (indiquer la monnaie et le montant)
- ☐ espèces (en personne seulement) (indiquer le montant)
- ☐ pouvoir (pouvoir général, copie de pouvoir général, pouvoir distinct) (indiquer la nature et le nombre)
- ☐ déclaration expliquant l'absence de signature (si plusieurs, indiquer le nombre)
- ☒ document de priorité (si plusieurs, indiquer le nombre) 1
- ☐ indications séparées concernant des micro-organismes ou autre matériel biologique déposés (pages)
- ☐ listage des séquences et/ou tableaux y relatifs sous forme électronique (indiquer le type et le nombre de supports)
- ☐ déclaration accompagnant le listage des séquences et/ou tableaux y relatifs sous forme électronique (si plusieurs, indiquer le nombre)
- ☒ lettre d'accompagnement
- ☒ autre (préciser) : Pouvoir signé par les inventeurs

Cette feuille ne fait pas partie de la demande internationale ni ne compte comme une feuille de celle-ci.

PCT

FEUILLE DE CALCUL DES TAXES
Annexe de la requête

Réservé à l'office récepteur

Demande internationale n°

Référence du dossier du
déposant ou du mandataire

BR0159/PCT

Timbre à date de l'office récepteur

Déposant

OMYA Development AG

CALCUL DES TAXES PRESCRITES

1. TAXE DE TRANSMISSION

100,00 T

2. TAXE DE RECHERCHE

2525,00 S

Recherche internationale à effectuer par

O.E.B.

(Si plusieurs administrations chargées de la recherche internationale sont
compétentes pour effectuer la recherche internationale, inscrire le nom de
celle qui est choisie pour l'effectuer.)

3. TAXE INTERNATIONALE DE DÉPÔT

Lorsque les points b) ou c) du cadre n° IX s'appliquent, reporter le sous-total des feuilles
Lorsque les points b) et c) du cadre n° IX ne s'appliquent pas, reporter le nombre total de feuilles

49

☐ 30 premières feuilles

1400,00 i1

☐ 49
nombre de feuilles
au-delà de 30

x 15,00
taxe par feuille

2.65,00 i2

☐ composante supplémentaire (seulement si le listage des séquences
ou les tableaux y relatifs sont déposés sous forme électronique en
vertu de l'instruction 801.a)i), ou à la fois sous cette forme et sur
papier, en vertu de l'instruction 801.a)ii) :

400 x
taxe par feuille

i3

Additionner les montants portés dans les cadres
i1, i2 et i3 et inscrire le total dans le cadre I

1685,00 I

(Les déposants de certains États ont droit à une réduction de 75 % de la taxe
internationale de dépôt. Lorsque le déposant a (ou tous les déposants ont) droit
à cette réduction, la somme devant figurer sous I représente 25 % du la taxe
internationale de dépôt.)

4. TAXE AFFÉRENTE AU DOCUMENT DE PRIORITÉ (la cas échéant)

- P

5. TOTAL DES TAXES DUES

4310,00

Additionner les montants portés dans les cadres T, S, I et P et inscrire
le résultat dans le cadre TOTAL

TOTAL

MODE DE PAIEMENT (Les offices récepteurs ne permettent pas tous l'utilisation de tous ces modes de paiement)

☒ autorisation de débiter un compte
de dépôt (voir ci-dessous)

☐ mandat postal

☐ espèces

☐ coupons

☐ chèque

☐ traite bancaire

☐ timbres fiscaux

☐ autre (préciser) :

AUTORISATION DE DÉBITER (OU CRÉDITER) UN COMPTE DE DÉPÔT
(Les offices récepteurs ne permettent pas tous l'utilisation de ce mode de paiement)

☒ Autorisation de débiter le total des taxes indiqué ci-dessus.

☒ (Cette case ne peut être cochée que si les conditions relatives aux comptes
de dépôt établies par l'office récepteur le permettent) Autorisation de
débiter tout montant manquant - ou de créditer tout excédent - dans le
paiement du total des taxes indiqué ci-dessus.

☐ Autorisation de débiter le montant de la taxe afférente à l'établissement
du document de priorité.

Office récepteur : RO/ IB

N° du compte de dépôt : 57452

Date : le 08 janvier 2007

Nom : Eric HESSANT

Signature :

PCT

POUVOIR

(pour une demande internationale déposée en vertu du Traité de coopération en matière de brevets)

(règle 90.4 du PCT)

Le(s) déposant(s) soussigné(s) (Noms à indiquer tels qu'ils figurent dans la requête) :

BURI Matthias
GANE Patrick
HUNZIKER Philipp
BURKHALTER Rene
KARTH Beat

désignent la personne suivante : ☒ comme mandataire ☐ comme représentant commun

Nom et adresse

(Nom de famille suivi du prénom ; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays.)

HESSANT Eric
chez COATEX S.A.S.
35 rue Ampère - Z.I. Lyon Nord
69730 GENAY
F R A N C E

pour le(s) représenter : ☒ auprès de toutes les administrations internationales compétentes
☒ auprès de l'administration chargée de la recherche internationale
☒ auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international

pour ce qui concerne la demande internationale suivante :

Titre de l'invention : Procédé de fabrication de particules à base de carbonate de calcium naturel et de sels
d'acide éthylène et glycol, suspensions et pigments secs obtenus, leurs utilisations.

Référence du dossier du déposant ou du mandataire : BR0159/PCT

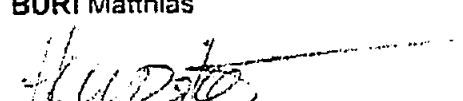
Numéro de demande internationale (s'il est déjà disponible) :

déposée auprès de l'office suivant « Bureau International de l'OMPI (RO/IB) » en sa qualité d'office
récepteur et pour faire ou recevoir des paiements en son (leur) nom.

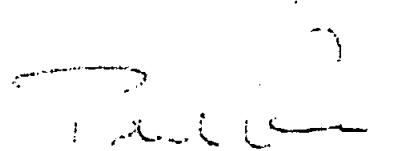
Signature du (des) déposant(s) (S'il y a plusieurs déposants, chacun d'eux doit signer ; à côté de chaque signature, indiquer le nom du
signataire et, si cela n'apparaît pas clairement à la lecture de la requête ou du présent pouvoir, à quel titre
l'intéressé signe) :

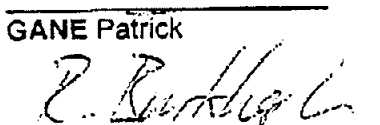
Date : 27 novembre 2006


BURI Matthias


HUNZIKER Philipp


KARTH Beat


GANE Patrick


BURKHALTER Rene



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 10/05/2014

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 01 53 01 54 04
Télécopieur : 01 53 01 55 23
www.inpi.fr

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-075572- -00000-0000

Fecha: 2008-07-22 14:46:43 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTE I y II Eve: 378 FASENACIONAL
Act. 411 PRESENTACION Folios: 69



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION 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 ☐

SRP

Firma Responsable

Fecha 2010-22-08

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

71

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
RODRIGUEZ D^a ALEMAN DILIA MARIA
Apoderado(a) y/o Representante de
OMYA DEVELOPMENT AG

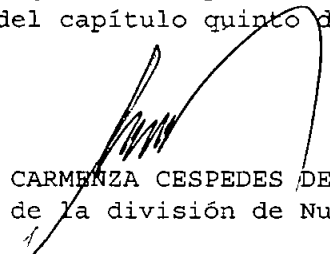
REFERENCIA	Radicación No.	8 75572
	Solicitud internacional	PCT/IB2007/000076
	Fecha inicio fase nacional	19/08/2008
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	10878

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 Unica No.10 de 2001.


ALIX CARMONA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 29 AGO. 2008
jfernand