

11-10553

INDUSTRIA Y COMERCIO
SUPERINTENDENCIA

PCT

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO

SOLICITUD

PATENTE DE

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-010553-00000-0000

Fecha: 2011-01-31 15:23:16 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
-Act. 411 PRESENTACION Folios: 49

EXPEDIENTE N°

TITULO: PARTÍCULAS DE SULFATO DE AMONIO GRANULADO

CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL : C05C 3/00 (2006.01)

SOLICITANTE: DSM IP ASSETS B.V.

DOMICILIO: TE HEERLEN, PAISES BAJOS

APODERADO: DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN

Bogotá, 31 de enero de 2011

CLARKE, MODET & CO. COLOMBIA LTDA

01-03-2011



No. 11-010553- -00000-0000

Fecha: 2011-01-31 15:23:16 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 49

**FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL**

SOLICITUD DE REGISTRO DE:

1 ☒ Patente de Invención ☐ Patente Modelo de Utilidad.

☒ Capítulo I ☐ Capítulo II

2 SOLICITANTE (71)	Nombre: DSM IP ASSETS B.V. Dirección: Het Overloon 1 6411 TE HEERLEN, Países Bajos Nacionalidad o domicilio: TE HEERLEN, Países Bajos Lugar de Constitución: Países Bajos	IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____
----------------------------------	---	---

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/EP2009/059408 Fecha Julio 22, 2009
Publicación Internacional No. WO 2010/012635 A1 Fecha Febrero 4, 2010

6 Título (54): <u>PARTÍCULAS DE SULFATO DE AMONIO GRANULADO</u>

7 Clasificación Internacional (51) C05C 3/00 (2006.01)
--

8 Prioridad SI ☒ NO ☐	<u>(33) País de Origen</u> <u>Estados Unidos</u> <u>EP</u>	<u>(32) Fecha</u> <u>Julio 31, 2008</u> <u>Agosto 7, 2008</u>	<u>(31) Número de Solicitud</u> <u>61/085,166</u> <u>08161986.8</u>
---	--	---	---

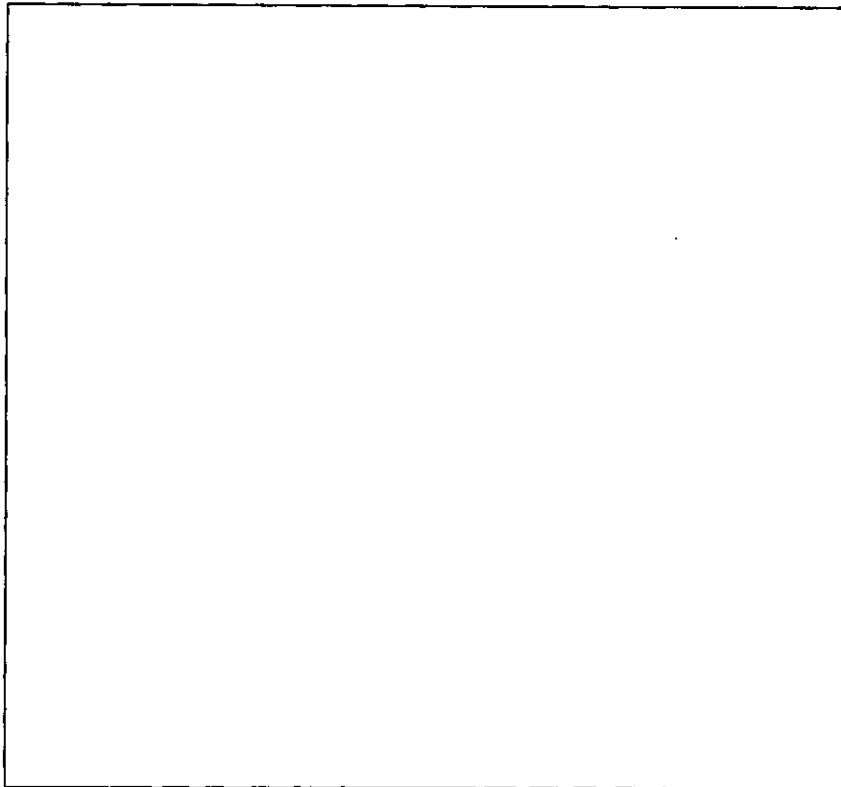
9 Comprobante de pago No. 11-002338//11-002868//11-002870 de enero 12 y 13 de 2011
--

11

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

12 FIGURA CARACTERISTICA



13 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE : DILIA RODRÍGUEZ D'ALEMAN

FIRMA:


C.C. 41.654.882 T.P. 20824 CSJ

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 002338

Bogotá D.C., 12 de 2011 - 16:56:24

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	353168620	11/01/2011	77.745.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	571.000.00	571.000.00
				\$571.000.00

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-010553-00000-0000

Fecha: 2011-01-31 15:23:16 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
 Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 49

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Enero 12 de 2011 - 16:56:43

P-2818 2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 002869

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Bogotá D.C., 13 de 2011 - 08:36:28

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	2615	12/01/2011		540.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1 50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	54 INFORMACION DETALLADA DE UN TRAMITE	27.000.00	27.000.00
				<u>\$27.000.00</u>

=====

SON: **VEINTISIETE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-010553- -00000-0000

Fecha: 2011-01-31 15:23:16 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 49

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: Info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018080-910165 Call Center: (571) 6513240

, Enero 13 de 2011 - 08:36:29

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 11 - 002870
		Bogotá D.C., 13 de 2011 - 08:36:28

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	2615	12/01/2011		540.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1 50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	54 INFORMACION DETALLADA DE UN TRAMITE	27.000.00	27.000.00
				<u>\$27.000.00</u>

SON: **VEINTISIETE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-010553- -00000-0000

Fecha: 2011-01-31 15:23:16 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
 Tra. 11 PATENTEYII Eve: 378 FASENACIONALI
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 49

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Enero 13 de 2011 - 08:36:28

4

INVENTORES

1.) **HUFFMANN, Steven** ✓

(228 Thread Needle Rd. East, Augusta, Georgia,
30809, Estados Unidos de América);

2.) **PARKINSON, IV, James, Franklin** ✓

(254 Full Circle Drive, Evans, Georgia, 30809, Estados
Unidos de América);

3.) **FINE, Justice** ✓

(1188 Sumter Landing Circle, Evans, Georgia, 30809,
Estados Unidos de América).

COLOMBIA

Carrera 11 N° 86-53 Piso 6 Bogotá Colombia Tel: (57 1) 6181088 · Fax: (57 1) 6350824 · Email: info@clarkemodet.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 enseñas comerciales y denominaciones de origen; así como sus renovaciones, prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 2) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar derechos de autor, en cualquiera de sus presentaciones así como la protección de secretos industriales y know-how.
- 3) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento; así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 4) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia desleal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización de perjuicios. También podrá(n) intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía; en acciones o juicios promovidos por el (la) mandante o en contra el (ella) .
- 5) Registrar nombres de dominio ante la entidad competente.
- 6) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para: conciliar, cancelar, transigir, comprometer en árbitros, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.
- 7) Ratificar o no la agencia oficiosa.
- 8) Así mismo faculto (facultamos) a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieren,

Dado y firmado en

a los días de

POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned

legal representative(s) of

DSM IP Assets B.V.
an organization existing under the laws of The Netherlands

and in present execution of its business activity, domiciled at
Het Overloon 1, 6411 TE Heerlen, The Netherlands

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

- 1) To apply, process, obtain and/or register any of the modalities of Industrial Property, such as: Patents of Invention, Utility Models; Designs, plant varieties; Marks, Slogans, Trade Names and emblems and appellations of Origin; as well as their renewals, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 2) To apply, process, obtain and/or register copyrights of any kind as well as protection of industrial secrets or know-how.
- 3) To apply, process, obtain and/or register sanitary registrations, operating authorizations and/or licenses; as well as their renewals or assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 4) To bring actions of opposition, observations, claims, reconsideration, appeal or legal remedies, cancellations, nullity, protection to the consumer, granting of licenses, protection of trade secrets and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, actions resulting from the obtaining or exploitation of licenses, recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal or Contentious-Administrative Trials; the actions for writ mandamus, police actions; in actions, lawsuits or litigations instituted by the grantor or against him.
- 5) To register domain names before the competent entity.
- 6) To the effect of this mandate the above-named proxy are empowered to: conciliate, cancel, settle, submit to arbitration, withdraw and to receive and take possession of the litigation related 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, in accordance with the provisions of the law.

Granted and signed at

on this 6th day of

Firm's Signature _____

DSM IP Assets b.v.

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 _____
_____ 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 _____ day of _____, the undersigned Notary CERTIFIES that:

1. _____
(name of the person who signs the power of attorney)

of _____ legal age and _____ domiciled in _____ set his hand on the foregoing document.

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

3. The grantor has executed the foregoing document in his capacity of _____
of the juridical person _____

4. The mentioned juridical person with place of business in _____ is duly organized, has actual legal existence and that the purposes for which the power of attorney is granted are within the scope of its corporate purposes.

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

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

Notary Public

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

NOTARIAL CERTIFICATE (When the applicant is an INDIVIDUALS)

On this _____ day of _____, the undersigned Notary CERTIFIES that:

1. _____
(name of the person who signs the Power of Attorney)

of legal age and domiciled at _____ signed in his presence the foregoing document, the grantor is to him personally known and that he/she has legal capacity to execute the document.

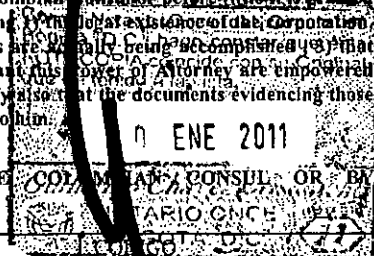
Notary Public

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

For all other countries the Colombian consul or before who it is granted must issue a certification stating 1) the legal existence of the Corporation, 2) that the corporate purposes are being accomplished, and 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 these circumstances were exhibited to him.

LEGALIZATION BY THE COLOMBIAN CONSUL OR BY APOSTILLE.

ELABORADO: DILIA RODRIGUEZ D'ALEMAN	REVISADO: JULIANA ESCOBAR	APROBADO: DILIA RODRIGUEZ D'ALEMAN	6.8
---	----------------------------------	---	-----



1805 More.

1. Country: THE NETHERLANDS
This public document
2. has been signed by **mr. J.R.E. Kielstra**
3. acting in the capacity of notary at 's-Gravenhage
4. bears the seal/stamp of aforesaid notary
Certified
5. at 's-GRAVENHAGE 6. on **14-10-2010**
7. by the clerk of the court (Rechtbank)
8. no. **2010/6868/8**

10. Signature:



Traducción oficial de un documento que está originalmente en inglés

El suscrito JOHAN REINDER EGBERT KIELSTRA, notario de asuntos civiles, residente en La Haya, Países Bajos, por el presente documento certifica que el documento adjunto fue firmado por el señor Ralph Leon Marie Oscar Thomas, nacido el 27 de abril de 1963, identificado con el pasaporte número NK4183805, quien está autorizado como titular del poder para firmar en nombre de la compañía privada de responsabilidad limitada **DSM IP Assets B.V.** establecida en Heerlen, Países Bajos.

La Haya, este día 12 de octubre de 2010.

(Firmado)

Sello: "Sr. J.R.E. Kielstra, Notario de 's-Gravenhage

Apostille:



Traductor Oficial
JORGE E. SIERRA REYES
Licencia 376 - 1993 Minjusticia

APOSTILLA:

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País: Países Bajos
- El presente documento público
2. Ha sido firmado por: J.R.E. Kielstra
3. Actuando en calidad de: Notario de 's-Gravenhage.
4. Lleva el sello/estampilla de: Notario antes mencionado

Certificado

5. En: 's-Gravenhage
6. El: 14 de octubre de 2010
7. Por: El Secretario de la Corte (Rechtbank)
8. Bajo el No.: 2010/6869/8
9. Sello / estampilla: Hay un sello.
10. Firma: Firmado. S. Petronilia

FIN DE LA TRADUCCIÓN

Certificación:

Certifico que la presente es una traducción auténtica y completa del inglés al español del documento adjunto, la cual he elaborado según mi leal saber y entender.

Documento: "Certificación Notarial - Apostilla Países Bajos"

Fecha: 23 de octubre de 2010.

Traductor: Jorge Enrique Sierra Reyes (Sello y firma digital debidamente registrados ante el Ministerio de Justicia y Relaciones Exteriores de Colombia)

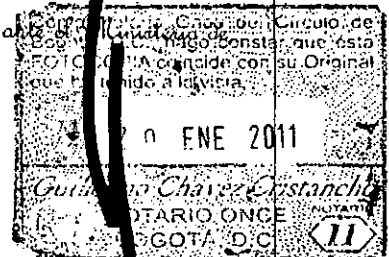
Licencia # 376 de 1993, expedida por el Ministerio de Justicia.

Dirección: Carrera 15 # 99-13 Of. 411, Bogotá, D.C.

Teléfono: (571) 218 2308, (571) 623 2925.

E-mail: jeser1@yahoo.com

Traducción # 15-596



Traductor Oficial

JORGE E. SIERRA REYES

Licencia 376 - 1993 Minjusticia

10

(43) International Publication Date
4 February 2010 (04.02.2010)



(10) International Publication Number
WO 2010/012635 A1

(51) International Patent Classification:
C05C 3/00 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/EP2009/059408

(22) International Filing Date:
22 July 2009 (22.07.2009)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
61/085,166 31 July 2008 (31.07.2008) - US
08161986.8 7 August 2008 (07.08.2008) EP

(71) Applicants (for all designated States except US): DSM IP Assets B.V. [NL/NL]; Het Overloon 1, NL-6411 TE Heerlen (NL). PARKINSON, James, Franklin, IV [US/US]; 254 Pull Circle Drive, Evans, Georgia 30809 (US). FINE, Justice [US/US]; 1188 Sumter Landing Circle, Evans, Georgia 30809 (US). EKKELINKAMP, Geert [NL/NL]; Bartholemeusstraat 33, NL-6121 JH Bom (NL). GRIEB, Klaus Bernard [DE/DE]; Am Bayerhaus 14, Aachen (DE).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): HUFFMANN, Steven [US/US]; 228 Thread Needle Rd. East, Augusta, Georgia 30809 (US).

(74) Agent: TOL VAN - KOUTSTAAL, Charlotte; P.O. Box 9, NL-6160 MA Geleen (NL).

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

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

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: PELLETIZED AMMONIUM SULFATE PARTICLES

(57) Abstract: The invention relates to a method for preparing pelletized ammonium sulfate particles, the method comprising - providing ammonium sulfate crystals; - isolating a fraction comprising crystals having an intermediate size from crystals having a small size and from crystals having a large size, thereby obtaining remaining crystals comprised of crystals having small size and crystals having large size; and - pelletizing through a die at least part of the remaining crystals, i.e. at least part of the crystals from which the fraction comprising crystals having the intermediate size have been isolated, thereby forming pelletized ammonium sulfate particles.

WO 2010/012635 A1

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

La invención se relaciona con un método para preparar partículas de sulfato de amonio granulado, el método comprende proporcionar cristales de sulfato de amonio, aislar
5 una fracción que comprende cristales que tengan un tamaño intermedio de los cristales que tienen un tamaño pequeño y de los cristales que tienen un mayor tamaño, obteniendo con esto cristales restantes que constan de cristales que tienen tamaño pequeño y cristales que tienen tamaño mayor y granular
10 a través de un troquel al menos de parte de los cristales restantes, es decir, al menos parte de los cristales a partir de los cuales se haya aislado la fracción que comprende los cristales que tienen el tamaño intermedio, formando con esto las partículas de sulfato de amonio granulado.

PARTÍCULAS DE SULFATO DE AMONIO GRANULADO

CAMPO DE LA INVENCION

La invención se relaciona con un método para
5 preparar partículas de sulfato de amonio granulado. La
invención se relaciona además con partículas de sulfato de
amonio granulado.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 El sulfato de amonio es un fertilizante útil, por
ejemplo, para uso en agricultura, horticultura o
selvicultura. En la DE 41 26 806 A1, se describe un método
para preparar los gránulos de sulfato de amonio granulado.
El método requiere el uso de 2-cianoguanidina
15 (diciandiamida), oligómero de caprolactama o una mezcla de
los mismos como un agente granulante y un tratamiento con
calor a 150-175°C de las partículas granuladas (gránulos).
De acuerdo con los ejemplos, se puede alcanzar una
resistencia estática a la aglomeración de gránulos de hasta
20 15.9 N para los gránulos que comprenden al agente granulante,
mientras que los gránulos de sulfato de amonio sin el
granulante pueden tener una resistencia a la aglomeración de
hasta 6.4 N (o 8.3 después de un tratamiento con calor). No
se describe el método para medir la resistencia de

aglomeración.

La DE 41 26 807 A1 describe un método para mejorar la resistencia a la aglomeración de los gránulos de sulfato de amonio, en donde el sulfato de amonio que tiene un
5 contenido de agua de 1.3% o menos se mezcla con urea-formaldehído precondensada y prensada. De acuerdo con los ejemplos, se puede alcanzar una resistencia a la aglomeración de gránulos individuales de 23.5 N y una resistencia a la abrasión del 92.4% (en comparación con 9.5 N respectivamente
10 y el 76% para el sulfato de amonio prensado sin el precondensado). No se describen en detalle las condiciones del método para determinar estos parámetros.

La GB 1 011 463 se relaciona con un gránulo que comprende partículas sólidas de fertilizante unidas
15 conjuntamente mediante un material aglutinante repelente al agua, tal como un hidrocarburo (mezcla), tal como asfalto, o un polímero hidrofóbico. Los gránulos se pueden preparar mediante extrusión. La preparación típicamente requiere el calentamiento del aglutinante por encima de su punto de
20 fusión. La EP 1 884 506-A2 describe la granulación de cristales de sulfato de amonio casi secos en un granulador de troquel plano. En el proceso, es necesario que los cristales primero se recubran totalmente con un material de recubrimiento de sólidos finos con propiedades de absorción

de agua por medio de mezclado turbulento. Posteriormente, es necesario que se rocíe una cantidad exacta de agua sobre los cristales revestidos, y la granulación se lleva a cabo sin el control del tamaño del gránulo, El producto obtenido luego se seca y se corta al tamaño, y se clasifica por tamaño con el reciclado del producto rechazado.

SUMARIO DE LA INVENCION

Un objetivo de la invención es proporcionar un método novedoso para preparar partículas de sulfato de amonio granulado.

Un objetivo particular de la invención es proporcionar partículas de sulfato de amonio granulado, adecuadas para utilizarse como un fertilizante, a partir de los cristales de sulfato de amonio obtenidos mediante cristalización a partir de un líquido, en donde la totalidad o prácticamente todos los tamaños de los cristales obtenidos se pueden utilizar para proporcionar un fertilizante con propiedades que sean apreciadas por el usuario.

Un objetivo adicional es proporcionar partículas de sulfato de amonio granulado con una distribución de tamaño de partícula más uniforme y/o mejores propiedades de fluidez que los cristales del sulfato de amonio.

Todavía un objetivo adicional es proporcionar

partículas de sulfato de amonio granulado que se puedan someter fácilmente a una conformación mediante la aplicación de una fuerza mecánica (por ejemplo, fricción), mediante un paso de recubrimiento adicional, etc.

5 Un objetivo adicional es proporcionar un método para elaborar las partículas de sulfato de amonio granulado a partir de un proceso de cristalización del sulfato de amonio a un alto rendimiento total del producto deseado atractivo comercialmente (proporcionar por separado una fracción
10 cristalina con buenas propiedades, así como también proporcionar una fracción de las partículas granuladas), que permita una conversión muy alta, incluso una conversión de hasta el 100%, del material cristalino obtenido en el proceso de cristalización del sulfato de amonio en productos
15 atractivos comercialmente, en particular con respecto a las propiedades de almacenamiento, transporte, fluidez y combinación.

 Un objetivo adicional es proporcionar partículas de sulfato de amonio cuaternario novedosas que tengan una
20 resistencia satisfactoria a la aglomeración de partículas. A partir de la descripción más adelante se seguirán uno o más de otros objetivos que se puedan cumplir de acuerdo con la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Actualmente se ha encontrado que es posible mediante la granulación a través de un troquel preparar partículas de sulfato de amonio a partir de cristales de sulfato de amonio, con propiedades satisfactorias para utilizar las partículas, por ejemplo, como un fertilizante, al seleccionar los cristales adecuados de una forma específica.

Por consiguiente, la presente invención se relaciona con un método para preparar partículas de sulfato de amonio granulado, el método comprende:

- proporcionar cristales de sulfato de amonio;
- aislar de estos cristales una fracción que comprende los cristales que tengan un tamaño intermedio a partir de los cristales que tengan un tamaño pequeño y a partir de los cristales que tengan un mayor tamaño, obteniendo con esto cristales restantes que constan de los cristales que tienen tamaño pequeño y cristales que tienen mayor tamaño; y

- granular a través de troquel al menos parte de los cristales restantes -es decir, al menos parte de los cristales a partir de los cuales se haya aislado la fracción que comprende los cristales que tienen el tamaño intermedio- formando con esto las partículas de sulfato de amonio

granulado.

El término "fracción que comprende cristales que tienen un tamaño intermedio", también se puede denominar como un "corte medio" o "fracción de corte medio". Como será
5 evidente para el experto, los términos "pequeño", "intermedio" y "alto" se utilizan en relación entre sí, y no necesariamente significa que se limiten a un tamaño absoluto específico. Conjuntamente las fracciones de tamaño pequeño, intermedio y grande, forman el producto total a partir del
10 cual se aísla la fracción de tamaño intermedio.

La invención además se relaciona con partículas de sulfato de amonio granulado que se pueden obtener mediante un método de la invención.

En el sentido en el que se utiliza en la presente,
15 el término cristales de sulfato de amonio se utiliza para todas las partículas de sulfato de amonio que se hayan formado mediante cristalización a partir de una solución.

En el sentido en el que se utiliza en la presente, el término partículas de sulfato de amonio granulado se
20 utiliza para partículas (granuladas) que consisten de al menos sustancialmente de sulfato de amonio. Usualmente, las partículas de sulfato de amonio comprenden 90-100% en peso, de preferencia al menos 95% en peso, de mayor preferencia al menos 96.5% en peso, en particular 98% en peso o más, más

particularmente el 99.0% pesos o más, incluso más particularmente el 99.5% en peso o más de sulfato de amonio con base en el peso total. Además, pueden estar presentes uno o más de los siguientes componentes: agua, nutriente
5 adicional (por ejemplo, uno o más elementos traza), aditivos de procesamiento (por ejemplo, un aglutinante), por ejemplo, a partir de los cristales de sulfato de amonio utilizados para preparar las partículas granuladas, colorantes, intensificadores de flujo, etc. Más adelante se presentarán
10 más detalles acerca de los componentes adicionales.

De manera adecuada, la granulación se lleva a cabo a través de un troquel. En principio, el troquel comprende al menos un orificio, aunque usualmente se proporciona con una pluralidad de orificios en el troquel. El área abierta
15 del troquel de preferencia es de aproximadamente 20-30% del área total del troquel en contacto con los cristales que serán granulados. La longitud de los orificios del troquel general se selecciona en la variación de $0.2 \times \text{diámetro}$ hasta $5 \times \text{diámetro}$. De preferencia, la longitud de los orificios del
20 troquel se selecciona en la variación de $2 \times \text{diámetro}$ hasta $3.5 \times \text{diámetro}$ de los orificios. Además, se pueden valorar las condiciones mejoradas por el experto dependiendo del rendimiento, aditivos utilizados, etc. con base en la presente exposición, opcionalmente en combinación con el

conocimiento general común y algunas pruebas rutinarias. Las partículas granuladas en particular pueden tener una forma al menos prácticamente cilíndrica, como es común para los extruidos. Se debe observar que el término cilíndrico, se
5 utiliza en la presente en el sentido amplio y de esta forma incluye cilindros que tienen una sección transversal cilíndrica, cilindros que tienen una sección transversal elipsoidal y cilindros que tienen una sección transversal poligonal. En la presente invención, alternativamente, el
10 tamaño del área en sección transversal de las partículas con forma cilíndrica puede variar a lo largo del eje longitudinal de las partículas.

La invención además se relaciona con partículas de sulfato de amonio granulado, que comprenden al menos el 90%
15 en peso de sulfato de amonio, las partículas tienen una resistencia a la aglomeración según se puede determinar mediante la prueba IFDC S-115 (véase más adelante) que es un promedio superior a 2.5 kg/gránulo, o incluso superior a 2.75 kg/gránulo, en particular incluso superior a 3.0 kg/gránulo.
20 El valor superior no es decisivo, aunque puede ser de hasta 3.5 kg/gránulo, o incluso hasta 4.0 o mayor. La resistencia a la aglomeración, por ejemplo puede ser tan alta como la resistencia a la aglomeración de un cristal de sulfato de amonio (que es de aproximadamente 40 N) o mayor. En

particular, la resistencia a la aglomeración incluso puede ser de hasta 50 N. Una ventaja adicional de la presente invención, es que las partículas de sulfato de amonio granulado se pueden proporcionar fácilmente de acuerdo con
5 los requerimientos del mercado como para la resistencia a la aglomeración y/u otras propiedades, tales como tamaño y forma, al ajustar simplemente el dispositivo granulador y los parámetros del proceso tales como condiciones de alimentación (por ejemplo, humedad de la alimentación; presión aplicada;
10 caída de presión sobre el troquel; etc.). Usualmente, las partículas de sulfato de amonio granulado proporcionadas de acuerdo con la invención tendrán una resistencia a la aglomeración en promedio o superior a 40 N.

En el sentido en el que se utiliza en la presente,
15 la resistencia a la aglomeración es el valor según puede determinar mediante un método basado en IFDC S-115, descrito en las páginas 51-52 del "Manual for Determining Physical Properties of Fertilizer", 2ª Edición, preparado por W. Rutland, publicado por el International Fertilizer
20 Development Center, Muscle Shoals, Alabama (USA), Febrero de 1993. en lo sucesivo, se hará referencia a este manual como "IFDC". Para partículas alargadas, tales como, las partículas con forma al menos prácticamente cilíndrica, según son comunes para los extruidos, en particular se entiende que

la resistencia a la aglomeración se mide en la dirección perpendicular a la dirección longitudinal (perpendicular a la línea de generación, tal como, el eje del cilindro). Ventajosamente, en un método de la invención, el tamaño de los cristales de tamaño intermedio se puede seleccionar de tal forma que la fracción intermedia del aislado que comprende estas partículas tenga una variación de tamaño conveniente para que se utilice como un fertilizante sin ningún tratamiento adicional para alteración del tamaño.

10 En principio, independientemente de las clases de tamaño utilizadas para realizar la alimentación para producir las partículas granuladas, el tamaño de las partículas de sulfato de amonio granulado se puede seleccionar en cualquier variación al seleccionar un troquel o molde adecuado para las partículas. Usualmente, el tamaño máximo de partícula de los cristales en la alimentación no es decisivo. En una modalidad, al menos el 80%, en particular al menos el 90%, más particularmente al menos el 95% en volumen de la fracción intermedia se forma por cristales de sulfato de amonio que tienen una variación de tamaño, según se puede determinar por análisis de tamiz, seleccionado dentro de la variación de 0.05 a 4 mm, de preferencia ya sea dentro de la variación de 0.05 a 2 mm (que es una variación bastante preferida en el mercado del sulfato de amonio para cristales más pequeños), o

dentro de la variación de 2 mm a 4 mm (esta variación se prefiere para productos de sulfato de amonio granulado). Los cristales restantes, que se consideran menos adecuado o al menos, menos apreciados por los usuarios de los cristales

5 (como fertilizante), se pueden granular total o parcialmente de acuerdo con la invención, para proporcionar partículas de sulfato de amonio granulado, en particular para utilizarse como un fertilizante. De esta forma, la invención permite un alto nivel de libertad para seleccionar las condiciones de

10 cristalización (lo cual puede afectar a la distribución del tamaño de partículas como un efecto pretendido o como un efecto secundario) y todavía ser capaces de proporcionar productos finales con un diámetro específico, utilizando todo o prácticamente todos los cristales. Se debe observar que el

15 tamaño de partícula, y en particular un alto grado de uniformidad del tamaño de partícula, se pueden considerar como un factor importante por los usuarios finales, por ejemplo debido a que puede afectar a la facilidad de distribución de partículas granuladas, en particular cuando

20 se utilizan como un fertilizante.

En comparación con los cristales de sulfato de amonio convencionales (utilizados como fertilizante), las partículas granuladas de la invención en particular pueden ofrecer una mayor uniformidad de tamaño (según se define por

el índice de uniformidad, véase más adelante) y/u ofrecer un mayor tamaño medio. Además, las partículas granuladas de la invención pueden ser más lisas. Además, pueden tener una o más de otras propiedades mejoradas, tal como ser
5 seleccionadas del grupo de resistencia mejorada a la aglomeración y resistencia mejorada a la abrasión. Además, es ventajoso que las partículas de sulfato de amonio granulado se puedan mezclar fácilmente con partículas de sulfato de amonio cristalino, o cualesquiera otras partículas
10 de fertilizante, de la misma variación de tamaño.

De acuerdo con la invención, sorprendentemente es posible preparar partículas con propiedades de producto satisfactorias o incluso mejoradas, también sin tener que incluir un aglutinante (tal como, asfalto, un polímero
15 hidrofóbico etc.) o al menos sin tener que incluir mucho de un aglutinante. Se debe observar que al menos un número considerable de aglutinantes utilizados en los métodos de acuerdo con la técnica anterior, pueden ser inconvenientes por una o más razones. Por ejemplo, puede ser dañino para
20 las plantas para las cuales se utiliza el sulfato de amonio con un fertilizante o para un consumidor de una alimentación o alimento que se pueda preparar a partir de la planta. Algunos aglutinantes pueden ser desventajosos desde un punto de vista ambiental (por ejemplo, los polímeros sintéticos

hidrofóbicos tales como, poliolefinas, o asfalto son muy poco biodegradables). Además, un aglutinante o precursor del mismo puede ser tóxico (tal como, formaldehído) o dañino (tal como, 2-cianoguanidina). Una ventaja adicional del proceso
5 de la presente invención que se puede obtener de los gránulos de sulfato de amonio, es que no comprenden ninguna materia insoluble.

En particular se ha encontrado que es posible preparar mediante granulación a través de un troquel,
10 partículas granuladas con propiedades del producto satisfactorias o incluso mejoradas, también sin la necesidad de un aglutinante orgánico (sintético).

Una o más propiedades que se pueden mejorar de acuerdo con la invención en particular se pueden seleccionar
15 del grupo que consiste de penetración de absorción (IFDC S-100), humedad relativa decisiva (IFDC S-101), fluidez (IFDC S-102), compatibilidad química en combinaciones (IFDC S-106), tendencia a formar torta (IFDC-106), compatibilidad física en combinación (IFDC S-109), ángulo de reposo (IFDC S-110),
20 densidad de volumen perdido (IFDC-111), densidad de volumen derivado (IFDC S-112), densidad evidente (IFDC S-113), densidad verdadera de los sólidos (IFDC S-114), resistencia a la aglomeración (IFDC S-115), resistencia a la abrasión (prueba en tambor giratorio IFDC S-116), velocidad de

desintegración en agua (IFDC S-124) y porosidad (IFDC S-125).

La invención además es ventajosa ya que la granulación se puede llevar a cabo adecuadamente sin tener que calentar activamente los cristales a partir de los cuales
5 se producen las partículas granuladas para permitir el mezclado con un aglutinante que necesita ser fundido o sin tener que calentar las partículas a una alta temperatura (por ejemplo de 150°C o más) para curar o fusionar (aglutinar) en las partículas, según se requiere en algunos de los métodos
10 de la técnica anterior. Por supuesto, si se desea, el método puede implicar un tratamiento con calor, por ejemplo, un paso de secado adicional para eliminar el agua. Sin embargo, en general el método de acuerdo con la invención en general se puede llevar a cabo sin someter la alimentación al
15 dispositivo para que se lleve a cabo la granulación o las partículas granuladas a una temperatura que exceda los 100°C.

El término "o" en el sentido en el que se utiliza en la presente, significa "y/o" a menos que se especifique de otra manera.

20 El término "uno" o "una" en el sentido en el que se utiliza en la presente, significa "al menos uno" a menos que se especifique de otra manera.

Cuando se hace referencia a un sustantivo (por ejemplo, un compuesto, un aditivo, etc.) en singular,

significa que se incluirá el plural. De esta forma, cuando se hace referencia a un sustantivo específico, por ejemplo, "compuesto", significa "al menos uno" de ese sustantivo, por ejemplo, "al menos un compuesto", a menos que se especifique de otra manera. Los cristales utilizados para preparar las partículas granuladas se pueden proporcionar con basen en una forma conocida en la técnica, en particular mediante la cristalización a partir de un líquido que comprende sulfato de amonio. Este líquido en particular se puede originar de un proceso donde se prepara caprolactama. El aislamiento de los cristales se puede llevar a cabo de una forma conocida per se, por ejemplo, al separar los cristales de líquido, por ejemplo, mediante centrifugación, después de esto secar opcionalmente los cristales y por último tamizar o de otra manera separar los cristales de acuerdo al tamaño.

Como se indicó anteriormente, la fracción aislada que comprende las partículas de tamaño intermedio se pueden utilizar sin un tratamiento adicional para alterar el tamaño, como un fertilizante.

Si se deseada, la fracción que comprende los cristales que tienen un tamaño intermedio, incluye cristales que tienen un tamaño que es aproximadamente el mismo que el diámetro de las partículas granuladas.

Típicamente, los cristales restantes se separan en

una fracción que comprende los cristales que tienen un tamaño pequeño y una fracción que comprende los cristales que tienen un mayor tamaño, aunque en principio esto no es necesario. Al menos parte de los cristales restantes se utiliza para
5 preparar las partículas de sulfato de amonio granulado. Si se utilizan cristales que tienen un tamaño que exceda el tamaño pretendido de las partículas granuladas, estos cristales se pueden someter a un pre-tratamiento para reducción de tamaño, por ejemplo, mediante triturado o
10 molido, antes de la alimentación al dispositivo en donde se lleva a cabo la granulación. Al menos en algunas modalidades es posible alimentar directamente estos cristales grandes al dispositivo donde se lleva a cabo la granulación y fracturar el cristal en el dispositivo en donde se lleva a cabo la
15 granulación, por ejemplo, mediante la fuerza del tornillo o tornillos en un extrusor de tornillo, mediante rodillos en un compactador de rodillo, por ejemplo, un Kollergang (molino de batea), o mediante engrane en un granulador de engranes, por ejemplo, un molino de gránulos vertical.

20 Los cristales se pueden alimentar en el dispositivo en donde se lleva a cabo la granulación sin la necesidad de proporcionarlos con un recubrimiento, tal como, un recubrimiento que mejore la adhesión de los cristales entre sí. Se debe observar que la EP 1 884 506-A2 incluso requiere

que los cristales del sulfato de amonio se rodeen totalmente por el recubrimiento al mezclarlos con un aditivo sólido.

En particular, para una alta resistencia a la aglomeración y/o alta resistencia a la abrasión se considera
5 ventajoso alimentar una alimentación de cristales al dispositivo en donde se lleva a cabo la granulación que tenga una amplia distribución de tamaño de partículas o para crear esta distribución de tamaño de partícula en el dispositivo antes del paso de granulación. La distribución puede ser
10 monomodal (con una alta proporción de tamaño de partícula promedio en peso a tamaño de partícula promedio numérico) o polimodal (es decir, al menos bimodal).

Una ventaja de la invención, es que en principio las partículas granuladas incluso se puede preparar sin
15 utilizar ninguno de los aglutinantes adicionales u otros aditivos (además de la humedad residual que puede estar presente en los cristales utilizados).

En la práctica, sin embargo puede ser ventajoso incluir uno o más aditivos, por ejemplo, un aditivo que
20 afecte una propiedad física, un aditivo que afecte al perfil de liberación del sulfato de amonio, un elemento traza (por ejemplo, Cu, Zn, Mg, Mo), o un colorante. En general, si se utiliza en todos estos aditivos, se incluyen en una cantidad menor en comparación con el sulfato de amonio. Usualmente,

la cantidad total de aditivos es del 20% en peso o menos, con base en el peso total de la alimentación que se granulará, de preferencia 10% en peso o menos, en particular el 4% en peso o menos, más particularmente el 2.0% en peso o menos, o 1.0%
5 en peso o menos, o 0.5% en peso o menos, con base en el peso total de la alimentación.

En una modalidad específica, la alimentación para el dispositivo donde se lleva a cabo la granulación (y las partículas granuladas) comprende un aglutinante, usualmente
10 en una concentración de 10% en peso o menos, en particularmente en una concentración de 5% en peso o menos, de preferencia en una concentración de 2% en peso o menos, en particular en una concentración de 1.0% en peso o menos, más particularmente en una concentración de 0.5% en peso o menos,
15 con base en el peso total. Si está presente, la concentración de aglutinante es usualmente al menos el 0.01% en peso, en particular al menos 0.1% en peso, o al menos 0.3% en peso.

En particular, un aglomerante adecuado se puede
20 seleccionar entre los aglutinantes que en general se consideran como seguros (GRAS, por sus siglas en inglés) para una aplicación en alimentos, tal como a partir del grupo de polisacáridos GRAS, arcillas GRAS. Los ejemplos de polisacáridos adecuados en particular incluyen, almidón,

celulosa, y derivados GRAS de los mismos, (por ejemplo, carboximetilcelulosa). Los ejemplos de estas arcillas en particular incluyen caolín, arcilla de bentonita, arcilla de attapulgita y tierra de Fuller. También, se puede utilizar

5 lignosulfonato.

Para modificar el comportamiento de flujo de la alimentación dentro del dispositivo de granulación (en particular dentro del troquel, o en el molde de un dispositivo para moldeo), se puede agregar a los cristales de

10 sulfato de amonio una cantidad menor de un modificador de flujo líquido o sólido, en particular agua. Si se utiliza, la concentración del modificador de flujo agregado en general es del 10% en peso o menos, en particularmente 6% en peso o menos, más particularmente 5% en peso o menos, con base en el

15 peso total. Si se utiliza, la concentración del líquido agregado usualmente es al menos 0.1% en peso, en particular al menos 1% en peso, más particularmente al menos 2% en peso, al menos 3% en peso o al menos 4% en peso con base en el peso total. Si se desea, el líquido se puede eliminar de las

20 partículas granuladas después de la granulación. Esto se puede llevar a cabo de una forma conocida *per se*, por ejemplo, mediante (medianamente) calentar las partículas granuladas, por ejemplo, a una temperatura de hasta 80°C. Si se desea, se puede utilizar una temperatura mayor, aunque en

general esto no es necesario. De esta forma, se pueden obtener partículas granuladas que tengan un contenido de líquido (humedad) menor del 1.0% en peso, menor del 0.5% en peso, 0.2% en peso o menos, o 0.1% en peso o menos.

5 La granulación a través de un troquel se puede realizar utilizando cualquier tipo de dispositivo para granulación, en donde se forman las partículas granuladas mediante un método que implica alimentación por presión (que comprende, los cristales de sulfato de amonio) a través de un
10 troquel. En particular, es adecuado un extrusor seleccionado del grupo de extrusores de tornillo, extrusores Kollergang (molinos de batea) y granuladores de engranes. Otro ejemplo de un método de granulación adecuado es la granulación utilizando un dispositivo granulador de rodillos.

15 Se contempla que el uso de un extrusor de tornillo en particular es ventajoso para proporcionar las partículas de sulfato de amonio granulado con una alta resistencia a la aglomeración y/o una alta resistencia a la abrasión, también en ausencia de un aglutinante agregado y/o agua agregada.

20 El uso de un Kollergang es en particular ventajoso para proporcionar partículas de sulfato de amonio con resistencia satisfactoria a la aglomeración y resistencia satisfactoria a la abrasión, a un rendimiento relativamente alto.

Se debe observar que en el estado de la técnica, se describen otros de varios métodos para preparar las partículas de sulfato de amonio, aunque ninguno de éstos se considerará como una técnica para granulación a través de un troquel de acuerdo con la presente invención. Los ejemplos de estos documentos son la US 4183738 A (técnica de granulación, por ejemplo, mediante granulación en batea), la US 4305748 A (**granulación por atomización de sulfato de amonio finamente dividido**), la WO/9954030 (granulación en húmedo con alta cantidad de aglutinante), la US 5078779 A (granulación en húmedo con aglutinante reactivo), etc.

Sin embargo, se debe observar que la granulación de kieserita, un sulfato de magnesio monohidratado bastante inestable, a través de un troquel, y todos los tipos de equipo adecuados para la misma, se estudia en una tesis de A. Hoche (Technische Universität Bergakademie Freiberg, Alemania; 13.09.2007). No existen pistas para granulación a través de un troquel del sulfato de amonio como tal. Lo único que se menciona del sulfato de amonio en esta tesis está en el contexto de utilizar sulfato de amonio como un auxiliar para granulación, como se expone en la DE-2748152.

De acuerdo con la invención, la granulación se puede llevar a cabo sin calentar o enfriar activamente el troquel, aunque -en principio- esto es posible. Por ejemplo,

la alimentación del dispositivo de granulación se puede agregar al extrusor a aproximadamente la temperatura ambiente (por ejemplo, 15-25°C). Debido a la fricción, la granulación en general conduce a un aumento de temperatura, a menos que
5 se enfríe el dispositivo de granulación. De esta forma, la temperatura de las partículas que dejan el dispositivo de granulación tiende a ser mayor que la temperatura de la alimentación. Un método de la invención usualmente se puede llevar a cabo bajo condiciones (como se podría determinar por
10 el experto) donde la temperatura del gránulo de partícula que deja el dispositivo de granulación esté por debajo de 100°C, en particular a una temperatura de aproximadamente 90°C o menos, más particularmente a una temperatura de aproximadamente 80°C o menos. La temperatura de las
15 partículas que dejan el troquel por ejemplo puede ser al menos 50°C, en particular al menos 65°C. Se han alcanzado buenos resultados en un método en donde la temperatura excedió los 70°C.

Las partículas granuladas se pueden someter a un
20 tratamiento adicional, en particular un tratamiento para terminado, por ejemplo, que rodea los bordes de las partículas. El terminado se puede realizar de una forma conocida *per se*, para el tratamiento de extruidos en general. Si se desea, las partículas granuladas se pueden proporcionar

con un recubrimiento, por ejemplo, un recubrimiento protector o un recubrimiento para alterar el patrón de liberación del sulfato de amonio. Sin embargo, en partículas de sulfato de amonio granulado sin recubrir particulares, puede ser
5 ventajoso que se utilicen como un fertilizante, de acuerdo con la invención.

Además del sulfato de amonio (como se identificó anteriormente), las partículas pueden comprender uno o más de otros ingredientes (también identificados anteriormente).

10 En una modalidad preferida, las partículas de sulfato de amonio, opcionalmente secas, granuladas, comprenden el 0-2.0% en peso de aglutinante, en particular un aglutinante orgánico, el 0-0.5% en peso de agua y al menos 98% en peso de sulfato de amonio, con base en el peso total.
15 En una modalidad particularmente preferida, el contenido de sulfato de amonio es al menos 99% en peso, el contenido del aglutinante, en particular aglutinante inorgánico, es del 1.0% en peso o menos y el contenido de agua es de aproximadamente 0.2% en peso o menos. En una modalidad
20 específica, el contenido de sulfato de amonio es del 99.9-100% en peso, cualquier resto que será agua y/o impurezas.

Una ventaja de la invención, es que las partículas se pueden definir para que tengan dimensiones bien definidas (con sólo una pequeña desviación estándar) sobre una amplia

gama, por ejemplo, que tenga un diámetro promedio numérico en la variación entre aproximadamente 0.3 mm hasta aproximadamente 10 mm.

El número para guiar el tamaño (SGN, por sus siglas en inglés) usualmente está en la variación de 50 hasta 10 000.

El índice de uniformidad (UL, por sus siglas en inglés), un índice que se puede determinar de acuerdo con mediciones y cálculos estándar conocidos por el experto en la industria de los fertilizantes, de preferencia deberá estar en la variación de 40 hasta 75, de mayor preferencia de 45 hasta 65, con la máxima preferencia de 50 hasta 60. Si el UL es demasiado bajo o demasiado alto, el producto granulado no se puede utilizar adecuadamente en combinación con otros productos fertilizantes y podría ser menos exacta la distribución en el campo.

En particular, las partículas granuladas se pueden preparar para que tengan un tamaño de al menos una dimensión (típicamente el diámetro promedio de la partícula configurada cilíndricamente en la variación de 0.3-10 mm. De acuerdo con la invención, las partículas configuradas cilíndricamente se pueden obtener en una longitud fácilmente ajustables, por lo general en la variación de $0.2 \times \text{diámetro}$ hasta $15 \times \text{diámetro}$, de preferencia de $0.5 \times \text{diámetro}$ hasta $5 \times \text{diámetro}$, y con la máxima

preferencia aproximadamente la misma dimensión que diámetro promedio de las partículas.

En una modalidad específica, las partículas de sulfato de amonio granulado de acuerdo con la invención, 5 tienen una resistencia a la abrasión, según se determina mediante S-116 (véase en otro sitio en esta solicitud), de al menos el 0.75%, en particular de al menos el 0.80%, más particularmente de al menos el 0.84%. El límite superior no es decisivo. En la práctica, puede ser de hasta el 0.95% o 10 incluso hasta 0.98%, o casi hasta el 1.0%. La invención ahora se ilustrará mediante los siguientes ejemplos.

EJEMPLO 1

Se obtuvieron cristales de sulfato de amonio a 15 partir de un cristalizador de sulfato de amonio. El material cristalino se tamizó de tal forma que se obtuvo aproximadamente el 50% en peso de una fracción de corte medio que se podría comercializar como tal en forma de cristal (tamaño de partícula promedios en la variación de 2 hasta 3 20 mm). Las partículas sub- y sobre-dimensionadas se combinaron y se utilizaron para el paso de granulación.

Estos cristales de sulfato de amonio se sometieron a un tratamiento para reducción de tamaño utilizando un molino de martillos a un tamaño promedio de aproximadamente

150 μm (97% de las partículas pasaron a través de un tamiz de malla tyler #100). Estas partículas de sulfato de amonio luego se combinaron con 1% en peso de caolín (Suprex^{MR}; Kentucky-Tennessee Clay Company, Langley, Carolina del Sur, USA) en un Batch Sigma Blade Kneader modelo KDHJ-20, y luego se mezclaron con 6% en peso de agua.

Esta mezcla húmeda se alimentó, a una velocidad estable de 320 kg/hr, a condiciones ambientes a un modelo de prensa de gránulos Kahl 33-390 (un molino de gránulos vertical) mediante un sistema Circle Feeder modelo CS-300 (Amandus Kahl GmbH, Reinbek, Alemania). La prensa constó de un troquel de 390 mm de diámetro (que tuvo una proporción de compresión 3:1 (conducto de prensa de 0.9 mm /diámetro de 3.0 mm), un eje principal, dos rodillos y un dispositivo para romper gránulos bajo el troquel. El equipo se operó a una presión hidráulica de 8.0×10^6 Pa, y a una velocidad del eje de 80 rpm, mientras que el motor corrió a 38 amps. El tiempo de residencia fue de 36 segundos. La temperatura de las partículas que salen del troquel fue de 73°C.

Posteriormente, las partículas de sulfato de amonio granulado producidas se secaron por lotes en una secadora en tambor hasta que se alcanzó un contenido de humedad de menos del 1.0% en peso. En este paso de secado, los gránulos alcanzaron una apariencia suave y uniforme. Las propiedades

de los gránulos se determinaron de acuerdo con los métodos de prueba estándar de IFDC (International Fertilizer Development Center, Muscle Shoals, Alabama). En particular, se realizaron las pruebas IFDC S-101 (humedad relativa crítica), S-102 (fluidez), S-115 (resistencia a la aglomeración), y S-116 (resistencia a la abrasión en tambor giratorio). Los resultados, en la parte resumida en la Tabla I, muestran que estas propiedades de las partículas de sulfato de amonio granulado obtenidas fueron claramente mejores que para los cristales de sulfato de amonio.

Tabla I

Prueba	Propiedades	Dimensión	Cristales (valor típico)	Gránulos del Ejemplo 1
S-101	Humedad relativa crítica	%	75-85	80-85
S-102	Fluidez del 25% sin flujo	min	175	185
	Fluidez del 50% sin flujo	min	220	275
	Fluidez del 75% sin flujo	min	280	295
S-115	Resistencia a la aglomeración	kg/gránulo	1.5-2.5% promedio 2.0	2.0-3.0% promedio >2.5
	Idem, trasladado *) en B	N	30-50% promedio 40	40-60% promedio >50
S-116	Resistencia a la abrasión en tambor giratorio	%	0.2-1	0.84
*) El factor de conversión kg/gránulo a N se basa en mediciones comparables por los inventores para la resistencia promedio a la aglomeración para los cristales				

El índice de uniformidad de las partículas de sulfato de amonio granulado se determinó a 53, a un SGN (número de guía de tamaños) determinado en 301.

Las propiedades de almacenamiento, transporte y
5 otras propiedades las partículas de sulfato de amonio granulado son en su totalidad al menos comparables con aquellas propiedades para los cristales de sulfato de amonio.

EJEMPLO 2

10 Se repitió el ejemplo 1, aunque el material de sulfato de amonio cristalino obtenido del cristalizador de sulfato de amonio se tamizó de tal forma que se obtuvo aproximadamente el 40% en peso de una fracción de corte medio que tiene un diámetro de cristal promedio de 1.5 mm que se
15 podría comercializar como tal. Nuevamente, las partículas sub- y sobre-dimensionadas se combinaron y se utilizaron para el paso de granulación.

Los resultados fueron casi idénticos a los resultados alcanzados en el ejemplo 1.

20

EJEMPLO 3

Al igual que en ejemplo 1, el material de sulfato de amonio cristalino obtenido del cristalizador del sulfato de amonio se tamizó de tal forma que se obtuvo

aproximadamente el 50% en peso de una fracción de corte medio que tiene un diámetro promedio de cristales de 2-3 mm que se podrían comercializar como tal. El 100% en peso de la fracción subdimensionada, y 20% en peso de las partículas
5 sobre-dimensionadas se combinaron y se utilizaron para el paso de granulación, que ahora se realizó, a una velocidad de alimentación estable de aproximadamente 2 kg/h, en un molino para gránulos California, sin ningún pre-acondicionamiento adicional del material cristalino. Por consiguiente, no se
10 llevó a cabo ninguna molienda, y no se agregó ningún aglutinante.

Se podrían obtener partículas de sulfato de amonio granulado, uniforme con una resistencia a la aglomeración que fue de aproximadamente el 20% superior a la del material
15 cristalino. No fue necesario ningún secado adicional del material granulado.

NOVEDAD DE LA INVENCIÓN

Habiendo descrito el presente invento, se considera como una novedad y, por lo tanto, se reclama como propiedad lo contenido en las siguientes

5

REIVINDICACIONES:

1. Un método para preparar partículas de sulfato de amonio granulado, el método caracterizado porque comprende:

- proporcionar cristales de sulfato de amonio;
- 10 - aislar de estos cristales una fracción que comprende cristales que tienen un tamaño intermedio de los cristales que tienen un tamaño pequeño y de los cristales que tienen un mayor tamaño, obteniendo con esto cristales restantes que constan de cristales que tengan tamaño pequeño
- 15 y cristales que tengan mayor tamaño; y
- granular a través de un troquel al menos parte de los cristales restantes, es decir, al menos parte de los cristales a partir de los cuales se haya aislado la fracción que comprende los cristales que tienen el tamaño intermedio,
- 20 formando con esto las partículas de sulfato de amonio granulado.

2. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la fracción que comprende los cristales que tienen un tamaño intermedio incluye los

cristales que tienen un tamaño que es aproximadamente el mismo que el diámetro de las partículas granuladas.

3. El método de conformidad con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque los cristales restantes se
5 separan en una fracción que comprende cristales que tienen un tamaño pequeño y una fracción que comprende los cristales que tienen un tamaño mayor.

4. El método de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado porque al menos parte de cada una o ambas de
10 las fracciones se utilizan para la preparación de las partículas de sulfato de amonio granulado, y en donde al menos la parte de la fracción que comprende los cristales que tienen un tamaño mayor se somete a un tratamiento para reducción de tamaño del cristal, antes de la granulación.

15 5. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los cristales de sulfato de amonio se granulan conjuntamente con al menos un componente seleccionado del grupo que consiste de aglutinantes y agua antes de la granulación.

20 6. El método de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado porque la concentración de agua es del 2-10% en peso, la concentración del aglutinante es del 0.01-10% en peso y la concentración de sulfato de amonio es del 80-98% en peso, todos con base en el peso total.

7. El método de conformidad con la reivindicación 5 ó 6, caracterizado porque las partículas granuladas obtenidas se someten a secado para un contenido de humedad menor al 1.0% en peso, en particular del 0.2% en peso o 5 menos.

8. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque -opcionalmente después de la eliminación de agua, las partículas granuladas comprenden al menos el 95% en peso de 10 sulfato de amonio, en particular al menos 96.5% en peso de amonio, más particularmente al menos el 98% en peso de sulfato de amonio, o al menos 99% en peso de sulfato de amonio.

9. El método de conformidad con cualquiera de las 15 reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la granulación se lleva a cabo en un extrusor de tornillo, en un granulador de rodillos, o en un granulador de engranes.

10. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las 20 partículas granuladas se someten a un tratamiento para terminado.

11. Partículas de sulfato de amonio granulado, caracterizadas porque comprenden al menos 90% en peso de sulfato de amonio, las partículas tienen una resistencia a la

aglomeración según se puede determinar mediante la prueba IFDC S-115 que es en promedio superior a 2.5 kg/gránulo.

12. Las partículas de sulfato de amonio granulado de conformidad con la reivindicación 11, caracterizadas
5 porque comprenden al menos el 98% en peso del sulfato de amonio, en particular al menos el 99% en peso de sulfato de amonio.

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

TOL VAN - KOUTSTAAL, Charlotte
P.O. Box 9
NL-6160 MA Geleen
PAYS-BAS

Date of mailing (day/month/year) 19 January 2011 (19.01.2011)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 26911-WO-PCT	
International application No. PCT/EP2009/059408	International filing date (day/month/year) 22 July 2009 (22.07.2009)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant
 ☐ the inventor
 ☐ the agent
 ☐ the common representative

Name and Address PARKINSON, James, Franklin, IV 254 Full Circle Drive Evans, Georgia 30809 United States of America	State of Nationality US	State of Residence US
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person
 ☐ the name
 ☐ the address
 ☐ the nationality
 ☐ the residence

Name and Address PARKINSON IV, James, Franklin 254 Full Circle Drive Evans, Georgia 30809 United States of America	State of Nationality US	State of Residence US
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized	

3. Further observations, if necessary:

The person identified in Box 2 is now recorded as inventor for all designated States and applicant for the United States of America only.

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office
☐ the International Searching Authority
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search

☐ the International Preliminary Examining Authority
☒ the designated Offices concerned
☐ the elected Offices concerned
☐ other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Schraner Franziska e-mail pt05.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 05
---	--

Facsimile No. +41 22 338 89 75

Form PCT/IB/306 (January 2009)

I/EQHZ2SYM0.

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

TOL VAN - KOUTSTAAL, Charlotte
P.O. Box 9
NL-6160 MA Geleen
PAYS-BAS

Date of mailing (day/month/year) 19 January 2011 (19.01.2011)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 26911-WO-PCT	
International application No. PCT/EP2009/059408	
International filing date (day/month/year) 22 July 2009 (22.07.2009)	

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address FINE, Justice 1188 Sumter Landing Circle Evans, Georgia 30809 United States of America	State of Nationality US	State of Residence US
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address FINE, Justice 1188 Sumter Landing Circle Evans, Georgia 30809 United States of America	State of Nationality US	State of Residence US
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized	

3. Further observations, if necessary:

The person identified in Box 2 is now recorded as inventor for all designated States and applicant for the United States of America only.

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office
☐ the International Searching Authority
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search☐ the International Preliminary Examining Authority
☒ the designated Offices concerned
☐ the elected Offices concerned
☐ other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. +41 22 338 89 75	Authorized officer Schraner Franziska e-mail pt05.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 05
---	--

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT**NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE**(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

TOL VAN - KOUTSTAAL, Charlotte
P.O. Box 9
NL-6160 MA Geleen
PAYS-BAS

Date of mailing (day/month/year) 13 January 2011 (13.01.2011)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 26911-WO-PCT	
International application No. PCT/EP2009/059408	International filing date (day/month/year) 22 July 2009 (22.07.2009)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant
 ☐ the inventor
 ☐ the agent
 ☐ the common representative

Name and Address EKKELENKAMP, Geert Bartholemeusstraat 33 NL-6121 JH Born Netherlands	State of Nationality NL	State of Residence NL
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person
 ☐ the name
 ☐ the address
 ☐ the nationality
 ☐ the residence

Name and Address	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized	

3. Further observations, if necessary:

The applicant identified in Box 1 should be deleted from the records.

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office	☐ the International Preliminary Examining Authority
☐ the International Searching Authority	☒ the designated Offices concerned
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search	☐ the elected Offices concerned
	☐ other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Schraner Franziska e-mail pt05.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 05
---	--

Facsimile No. +41 22 338 89 75

Form PCT/TB/306 (January 2009)

I/EP90OWFJO

48

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

TOL VAN - KOUTSTAAL, Charlotte
P.O. Box 9
NL-6160 MA Geleen
PAYS-BAS

Date of mailing (day/month/year) 13 January 2011 (13.01.2011)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 26911-WO-PCT	
International application No. PCT/EP2009/059408	International filing date (day/month/year) 22 July 2009 (22.07.2009)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address GRIEB, Klaus Bernard Am Bayerhaus 14 Aachen Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized	

3. Further observations, if necessary:

The applicant identified in Box 1 should be deleted from the records.

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office	☐ the International Preliminary Examining Authority
☐ the International Searching Authority	☒ the designated Offices concerned
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search	☐ the elected Offices concerned
	☐ other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Switzerland	Authorized officer Schraner Franziska
Facsimile No. +41 22 338 89 75	e-mail pt05.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 05



No. 11-010553- -00000-0000

Fecha: 2011-01-31 15:23:16 Dep. 2020 DIR.NUEVASOR
Tra. 11 PATENTEIYII Eva: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 49

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE U

- ☐ Indicación que se solicita una patente.
 - ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
 - ☐ Descripción de la invención
 - ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
- Completa ☐ Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

- ☒ Indicación que se solicita una PCT
 - ☒ Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
 - ☒ Dibujos de ser estos pertinentes
 - ☒ Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
- Completa ☒ Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita Diseño industrial
 - ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
 - ☐ Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita un esquema de trazado
 - ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
 - ☐ Representación gráfica de un esquema de trazado
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐



Bogotá D.C.,
2020

Doctor(a)
RODRIGUEZ D' ALEMAN DILIA MARIA
Apoderado(a) y/o Representante de
DSM IP ASSETS B.V.

REFERENCIA	Radicación No.	11 010553
	Solicitud internacional	PCT/EP2009/059408
	Fecha inicio fase nacional	28/02/2011
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	05123

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

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

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

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


JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

13.1 MAR. 2011

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____.
adpa11