



CSA126900

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones



PCT

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-120324- -00000-0000

Fecha: 2010-09-29 11:14:31

Dep. 2020 DIR.NUEVASOR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 379 FASENACIONALII

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 110

SOLICIT

PATENTE DE INVENCION

10-120324

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

FERTILIZANTE DE SAL DUAL QUE DA RENDIMIENTOS DE
CULTIVOS MEJORADOS

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

SPECIALTY FERTILIZER PRODUCTS, LLC, Y JOHN
LARRY SANDERS

DOMICILIO

LEAWOOD, KANSAS, ESTADOS UNIDOS DE
AMERICA

74. APODERADO

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D.C.,



FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

- 1

☒ Patente de Invención.
☐ Capítulo I.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.
☒ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: SPECIALTY FERTILIZER
PRODUCTS, LLC. y JOHN LARRY
SANDERS

Sociedad constituida y existente bajo las
leyes del Estado de Ohio, Estados Unidos
de América y Ciudadano Estadounidense.

Dirección: 11550 Ash Street,
Suite 220,
Leawood,
Kansas 66211,
Estados Unidos de América

y

13101 Canterbury,
Leawood,
Kansas 66209,
Estados Unidos de América

Domicilio: Leawood,
Kansas,
Estados Unidos de América

y

Leawood,
Kansas,
Estados Unidos de América

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual _____
Número _____

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 36 11
Fax: 211 86 50
E-mail: clientes@cavelier.com
Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual _____
Número 35.456.344 T.P 23.555

4

INVENTOR (ES)
(72)

1. John Larry SANDERS
13101 Canterbury,
Leawood,
Kansas 66209,
Estados Unidos de América

5

PCT (86)
Solicitud Internacional No. PCT/US2009/034616 Fecha: 20 de febrero de 2009
Publicación Internacional No. WO 2009/111182 A1 Fecha: 11 de septiembre de 2009

6

Título (54)
FERTILIZANTE DE SAL DUAL QUE DA RENDIMIENTOS DE CULTIVOS
MEJORADOS

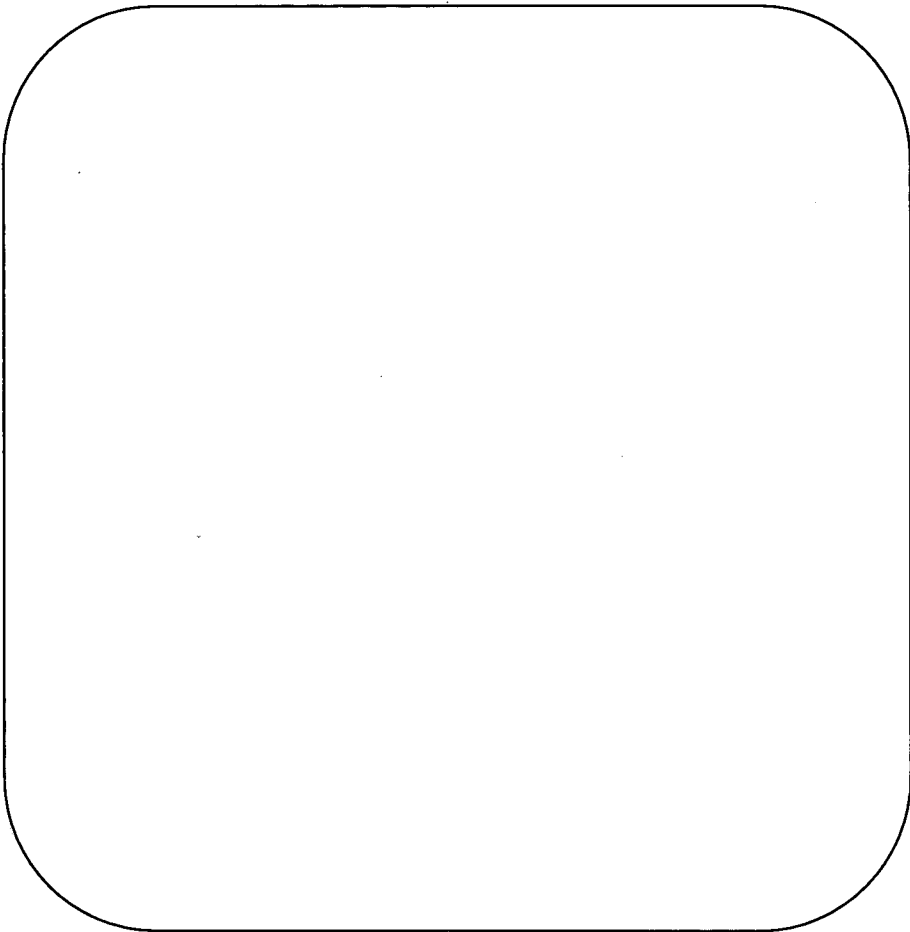
2

7 Clasificación Internacional (51) <u>C05C 003/000</u> <u>COS B 1/00 , COS D 9/02</u>			
8 Prioridad SI ☒ NO ☐		(33) País de Origen <u>US</u>	(32) Fecha <u>3 de marzo de 2008</u>
		(31) Número de Solicitud <u>12/041,321</u>	
9 Comprobante de pago No.: <u>10-75,730</u> Comprobante de pago No.: <u>10-78,497</u> Comprobante de pago No.: <u>10-79,605</u> Fecha: <u>13 de septiembre de 2010</u> Fecha: <u>20 de septiembre de 2010</u> Fecha: <u>23 de septiembre de 2010</u>			
10 Anexos: ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 554.000.oo. ☒ Comprobante de pago por 19 reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por \$494.000.oo. ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica. ☒ Poderes, si fuere el caso. ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante. ☐ Declaraciones. ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos) ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos) ☒ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA. ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA. ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso. ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas. ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico. ☐ Arte final 12x12 ☐ 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. ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS			

3

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

FIRMA : *Luz Clemencia de Paez*
C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P. 23.555

666
JGG

4

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2009/111182 A1

Descripción:

Páginas 10 en el idioma original

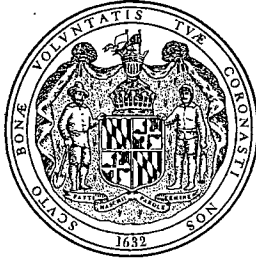
Páginas 14 en español

Reivindicaciones: Número (s) 29

Figuras: Número (s)

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210.** Informe de Búsqueda Internacional.
3. ☒ Traducción Al Español De Los Anexos Presentados Junto Con El Informe Del Examen Preliminar Internacional.
4. ☒ Extracto de publicación.

**SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA
FASE INTERNACIONAL**



The State of Maryland

Office of the Secretary of State

Apostille

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1. Country: United States of America
This public document
2. has been signed by Robert P. Duckworth
3. acting in the capacity of Clerk of the Circuit Court for Anne Arundel County
4. bears the seal/stamp of the Circuit Court for Anne Arundel County

Certified

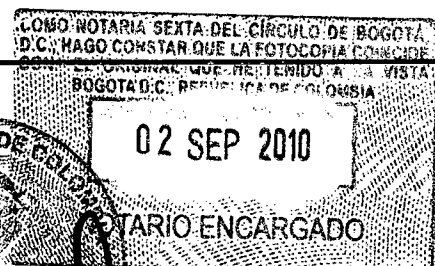
5. at Annapolis, Maryland
6. the 1st day of September, 2009
7. by The Secretary of State of Maryland
8. Seal



9. Signature

Secretary of State

No. 244812



To All To Whom These Presents Shall Come
Based upon available information

US Legalization

Authenticates the signature of

John Hardy

Notarized by

Vasuki Selvan

is true and correct

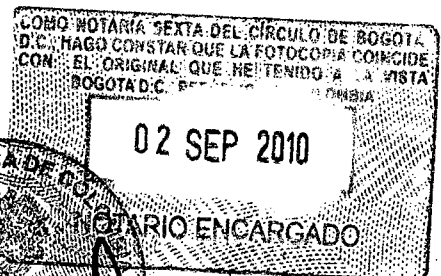
Deborah Campbell

Deborah Campbell

Authorized Signature

On this day of September 1st, 2009, I, Ahmad Miski, Notary Public, Anne Arundel County, State of Maryland, do hereby certify under the Oath of my Office and Seal that the signature of Deborah Campbell is true and correct.

My commission expires on May 28, 2013



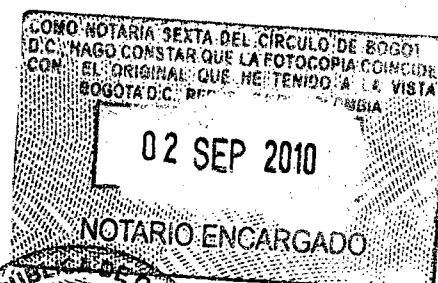
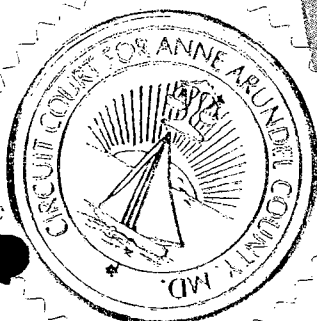
State of Maryland, Anne Arundel County, Md.

I, **ROBERT P. DUCKWORTH**, Clerk of the Circuit Court for Anne Arundel County, Maryland, a court of record, do hereby certify that **Ahmad Miski** was a commissioned/appointed and qualified Notary Public commencing on the 5th day of May, 2009.

In Testimony Whereof, I have hereunto set my hand and affixed the seal of the court this 1st day of September, 2009.

Robert P. Duckworth

Robert P. Duckworth, Clerk
Circuit Court for Anne Arundel County, Maryland



ER

ADOS

CIO SISKI

ERA 4a N° 72-35
OTA, 8 - COLOMBIA

181

Representación y Poder con autenticación notarial y Apostille para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñas, nombres de dominio, lemas comerciales, licencias.

Representation and Power-of-Attorney with notarial authentication and Apostille for patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, domain names, slogans, licenses.

REPRESENTACION Y PODER

REPRESENTATION AND POWER-OF-ATTORNEY

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

SPECIALTY FERTILIZER PRODUCTS, LLC

domiciliado (s) en/of : 11550 Ash Street, Leawood, Kansas

66211, United States of America

Hereby ratify the patent application No. 09.088.168 filed by Luz Clemencia de Páez on August 21, 2009, and,

el presente nombramos a LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555, DANIEL PEÑA, tpa. 65.620 y GERMAN MARIN, tpa. 64239, domiciliados en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1o del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si faltare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso. Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso- administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, nombres de dominio, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del

in due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555, DANIEL PEÑA, tpa. 65620 and GERMAN MARIN, tpa. 64239, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the first or second alternates in their turn, or both of them, shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact or its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time. In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above-named attorneys at law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, without restriction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court in all matters concerning the following: a) registration of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, domain names, labels, varieties of plants and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of unfair competition,

ones u observaciones, cancelación administrativa y
medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela,
de secretos industriales, y en general los juicios civiles,
administrativos o contencioso-administrativos relacionados
estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos
muevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados,
puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos
del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de
agentes oficiosos.

protection to the consumer, oppositions or observations, administrative
or Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the
action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general
the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions
and suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the
above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise,
conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and
ratify acts done by representatives without a power of attorney.

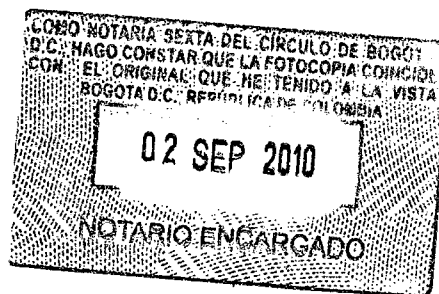
Dado y firmado hoy/Given and signed this on August 31, 2009

en/in Leawood, Kansas U.S.A.

por/by John Hardy, Executive Vice President

Firma/Signature

John Hardy



CERTIFICACIÓN NOTARIAL (INDIVIDUO)

_____ días del mes de _____
 2000 _____ ante mí, Notario Público o Funcionario Autorizado de _____
 compareció(eron) personalmente _____

a quien(es) doy fe de conocer y me consta que es(son) la(s) persona(s) firmante(s) del documento que precede, y quien(es) tiene(n) capacidad legal para otorgarlo

--- NOTARIO PÚBLICO O FUNCIONARIO AUTORIZADO --- NOTARY PUBLIC OR ATTESTING OFFICIAL ---

CERTIFICACIÓN NOTARIAL (SOCIEDAD)

A los _____ días del mes de _____
 de 2000 _____ compareció(eron) ante mí,

Quien(es) conozco personalmente y que firma(n) este documento en representación de la Sociedad/compañía denominada _____

Certifico:

1. Que he visto los siguientes documentos:*
2. Que dichos documentos prueban lo siguiente:
 - 2.1. Que es una Sociedad/Compañía legalmente constituida y existente de acuerdo con las leyes del Estado de _____
 - 2.2. Que el domicilio de dicha Sociedad/Compañía es _____
 - 2.3. Que el objeto u objetos para los cuales se otorga el presente Poder están comprendidos dentro del objeto social de la mencionada Sociedad/Compañía.
 - 2.4. Que el(los) Sr.(Sres.) _____

está(n) autorizado(s) para otorgar el presente Poder.
 Ciudad _____
 Estado _____
 Hoy _____ de 2000 _____

--- NOTARIO PÚBLICO O FUNCIONARIO AUTORIZADO --- NOTARY PUBLIC OR ATTESTING OFFICIAL ---

* Los documentos deben identificarse con fecha y origen

NOTARIAL CERTIFICATION (INDIVIDUAL)

On this _____ day of _____
 2000 _____ before me, a Notary Public or Attesting Official of _____
 personally appeared _____

to me known, and known to me to be the person(s) who executed that foregoing document, and who has(have) legal capacity to execute it.

NOTARIAL CERTIFICATION (CORPORATION)

On this 31st day of August
 2000 9 appeared before me
John Hardy

who(m) I know personally and who(m) signed this document as representative(s) of the Corporation/Company named _____

Specialty Fertilizer Products, LLC
 I certify:

1. That I have seen the following documents:*
2. That the above documents duly prove the following:
 - 2.1. That ~~it~~ is a Corporation/Company legally constituted and in existence in accordance with the laws of the State of Ohio
 - 2.2. That the domicile of said Corporation/Company is 11550 Ash, Ste 220, Leawood, KS
 - 2.3. That the purpose or purposes for which the present Power of Attorney is granted are comprised within the corporation purposes set forth in the charter of the mentioned Corporation/Company.
 - 2.4. That Mr. (Messrs.) _____

is(are) authorized to grant the present Power of Attorney.
 City Overland Park
 State Kansas
 This 31st day of August 2000 9

* Documents must be identified with date and origin

Vasuki Selvan
 My Appt. Exp. 6/5/2010
 VASUKI SELVAN
 NOTARY PUBLIC - State of Kansas
Notary Public

EL TEXTO QUE SIGUE ES TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLES; LLEVA SELLO Y FIRMA DE HELENA URIBE DE LEMOINE, TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL, SEGÚN RESOLUCION No. 3618 EXPEDIDA POR EL MINISTERIO DE JUSTICIA EL 6 DE SEPT. DE 1972.

TRADUCCION DE LOS SELLOS QUE SE ENCUENTRAN EN EL DOCUMENTO DE REPRESENTACION Y PODER OTORGADO POR **SPECIALTY FERTILIZER PRODUCTS, LLC.**, DOMICILIADA EN **11550 ASH STREET, LEAWOOD, KANSAS 66211, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA**, POR MEDIO DEL CUAL SE RATIFICA LA SOLICITUD DE PATENTE NO. 09.088.168 RADICADA POR LUZ CLEMENCIA DE PAEZ EL 21 DE AGOSTO DE 2009 Y POR EL CUAL SE NOMBRA A LOS DOCTORES **LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, DANIEL PEÑA Y GERMAN MARIN** COMO REPRESENTANTES DE DICHA COMPAÑIA.

DADO Y FIRMADO EL 31 DE AGOSTO DE 2009 EN LEAWOOD, KANSAS, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA POR **JOHN HARDY**, VICEPRESIDENTE EJECUTIVO.

**CERTIFICADO NOTARIAL
(CORPORACIÓN)**

El 31 de Agosto de 2009, COMPARECIO ANTE MI **JOHN HARDY**, a quien conozco personalmente y quien firma este documento en representación de la sociedad denominada **SPECIALTY FERTILIZER PRODUCTS, LLC.**, Y CERTIFICO que he visto los siguientes documentos:

1. Certificado de Artículos de Constitución (Orig. 19 de Agosto de 1998)
2. Que dichos documentos prueban lo siguiente:
 - 2.1 Que **DUPONT PERFORMANCE ELASTOMERS L.L.C.**, es una sociedad/compañía legalmente constituida y existente de acuerdo con las leyes del Estado de Ohio.
 - 2.2 Que el domicilio de dicha sociedad/compañía es 11550 Ash, Suite 220, Leawood, KS,
 - 2.3 Que el objeto u objetos para los cuales se otorga el presente poder están comprendidos dentro del objeto social de la mencionada sociedad/compañía.
 - 2.4 Que el señor **JOHN HARDY** está autorizado para otorgar el presente poder.

OVERLAND PARK, KANSAS EL DÍA 31 DE AGOSTO DE 2009.
FIRMADO: VASUKI SELVAN, NOTARIO PUBLICO, CON COMISIÓN HASTA EL 6/5/2010. HAY SELLO DEL NOTARIO



A TODOS A QUIENES LOS PRESENTES LLEGUEN

CON BASE EN LA INFORMACIÓN DISPONIBLE
LA OFICINA DE LEGALIZACIONES DE LOS

ESTADOS UNIDOS

AUTENTICA LA FIRMA DE

JOHN HARDY

NOTARIZADA POR

VASUKI SELVAN

LA CUAL ES VERDADERA Y CORRECTA

FIRMADO: DEBORAH. CAMPBELL

FIRMA AUTORIZADA

ESTE DÍA 1° DE SEPTIEMBRE DE 2009, YO, **AHMAD MISKI**, NOTARIO PUBLICO PARA EL CONDADO DE ANNE ARUNDEL, ESTADO DE MARYLAND, CERTIFICO QUE LA FIRMA DE **DEBORAH A. CAMPBELL** ES VERDADERA Y CORRECTA.

FIRMADO: AHMAD MISKI, CON COMISION HASTA EL 28 DE MAYO DE 2013. HAY SELLO DEL NOTARIO.

ESTADO DE MARYLAND, CONDADO DE ANNE ARUNDEL SCT NO. 82581

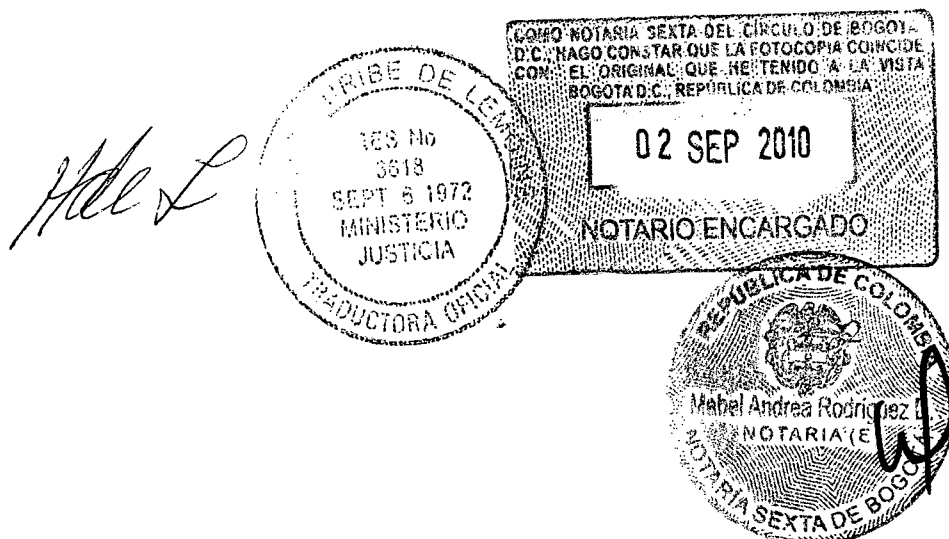
Yo, **ROBERT P. DUCKWORTH**, Oficial de la Corte de Circuito del Condado de Anne Arundel, Maryland, una Corte de Registro, por medio del presente certifico que **AHMAD MISKI** es Notario Público debidamente comisionado, nombrado y calificado desde el día 5 de Mayo de 2009.

En testimonio de lo anterior firmo y pongo el sello de la corte este día 1° DE Septiembre de 2009

FIRMADO: ROBERT. P. DUCKWORTH, FUNCIONARIO

CORTE DE CIRCUITO DEL CONDADO DE ANNE ARUNDEL, MARYLAND

HAY SELLO EN RELIEVE



13

ESTADO DE MARYLAND
DESPACHO DEL SECRETARIO DE ESTADO

APOSTILLA

CONVENIO DE LA HAYA DEL 5 DE OCTUBRE DE 1961

1. PAIS: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

EL PRESENTE DOCUMENTO PUBLICO

2. HA SIDO FIRMADO POR: **ROBERT P. DUCKWORTH**
3. ACTUANDO EN SU CAPACIDAD DE: FUNCIONARIO DE LA CORTE
DE CIRCUITO DEL CONDADO DE ANNE ARUNDEL
4. LLEVA EL SELLO DE: DE LA CORTE DE CIRCUITO DEL CONDADO
DE ANNE ARUNDEL

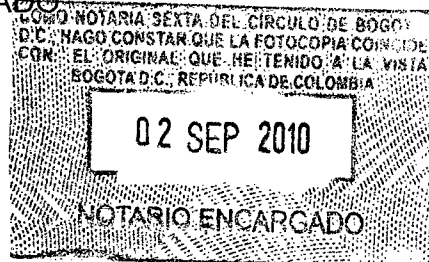
CERTIFICADO

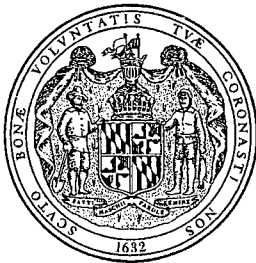
5. EN: ANNAPOLIS, MARYLAND
6. 1° DE SEPTIEMBRE DE 2009
7. POR: EL SECRETARIO DEL ESTADO MARYLAND
8. BAJO EL NO.: **244812**
9. SELLO: DEL SECRETARIO DEL ESTADO DE MARYLAND
10. FIRMADO: ILEGIBLE. SECRETARIO DE ESTADO

LA TRADUCTORA OFICIAL

Helena Uribe de Lemoine

HELENA URIBE DE LEMOINE





The State of Maryland

Office of the Secretary of State

Apostille

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1. Country: United States of America
This public document
2. has been signed by **Robert P. Duckworth**
3. acting in the capacity of **Clerk of the Circuit Court for Anne Arundel County**
4. bears the seal/stamp of the **Circuit Court for Anne Arundel County**

Certified

5. at Annapolis, Maryland
6. the **1st day of September, 2009**
7. by The Secretary of State of Maryland
8. Seal



9. Signature

Secretary of State

No. 244811

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTÁ
D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE
CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

02 SEP 2010



To All To Whom These Presents Shall Come
Based upon available information

US Legalization

Authenticates the signature of

John Larry Sanders

Notarized by

Vasuki Selvan

is true and correct

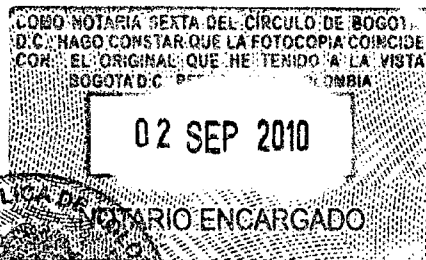
Deborah Campbell

Deborah Campbell

Authorized Signature

On this day of September 1st, 2009, I, Ahmad Aliski, Notary Public, Anne Arundel County, State of Maryland, do hereby certify under the Oath of my Office and Seal that the signature of Deborah Campbell is true and correct.

My commission expires on May 28, 2013



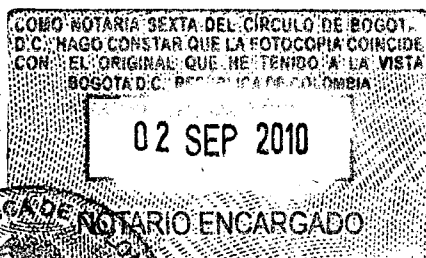
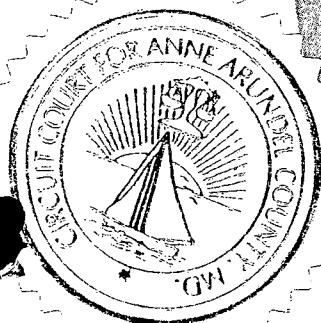
State of Maryland, Anne Arundel County, Sect.

I, ROBERT P. DUCKWORTH, Clerk of the Circuit Court for Anne Arundel County, Maryland, a court of record, do hereby certify that **Ahmad Miski** was a commissioned/appointed and qualified Notary Public commencing on the 5th day of May, 2009.

In Testimony Whereof, I have hereunto set my hand and affixed the seal of the court this 1st day of September, 2009.

Robert P. Duckworth

Robert P. Duckworth, Clerk
Circuit Court for Anne Arundel County, Maryland



Representación y Poder con autenticación notarial y Apostille para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñas, nombres de dominio, lemas comerciales, licencias.

Representation and Power-of-Attorney with notarial authentication and Apostille for patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, domain names, slogans, licenses.

REPRESENTACION Y PODER

REPRESENTATION AND POWER-OF-ATTORNEY

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

JOHN LARRY SANDERS

domiciliado (s) en/of : 13101 Canterbury, Leawood, Kansas

66209, United States of America

por el presente nombramos a LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555, DANIEL PEÑA, tpa. 65.620 y GERMAN MARIN, tpa. 64239, domiciliados en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1o del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso. Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, nombres de dominio, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del

in due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555, DANIEL PEÑA, tpa. 65620 and GERMAN MARIN, tpa. 64239, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the first or second alternates in their turn, or both of them, shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact or its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time. In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above-named attorneys at law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentions and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, domain names, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above. b) Actions of unfair competition,

iones u observaciones, cancelación administrativa y
d, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela,
on de secretos industriales, y en general los juicios civiles,
s, administrativos o contencioso administrativos relacionados
a estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos
promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados,
puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos
del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de
agentes oficiosos.

18
protection to the consumer, oppositions or observations, administrative
or Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the
action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general
the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions
and suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the
above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise,
conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and
ratify acts done by representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed this 14th day of August

en/in Overland Park, Kansas
USA

por/by John Larry Sanders
Co-Inventor & Applicant

Firma/Signature

John Larry Sanders



IFICACIÓN NOTARIAL (INDIVIDUO)

_____ días del mes de _____
 200 ____ ante mí, Notario Público o Funcionario Autorizado de _____
 compareció(eron) personalmente _____

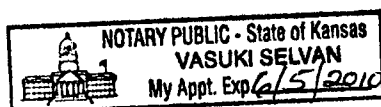
a quien(es) doy fe de conocer y me consta que es(son) la(s)
 persona(s) firmante(s) del documento que precede, y quien(es)
 tiene(n) capacidad legal para otorgarlo

NOTARIAL CERTIFICATION (INDIVIDUAL)

On this 14th day of August
 200 9 before me, a Notary Public or Attesting Official of
Kansas, USA
 personally appeared John Larry Sanders

to me known, and known to me to be the person(s) who executed
 that foregoing document, and who has(have) legal capacity to
 execute it.

--- NOTARIO PÚBLICO O FUNCIONARIO AUTORIZADO --- NOTARY PUBLIC OR ATTESTING OFFICIAL ---



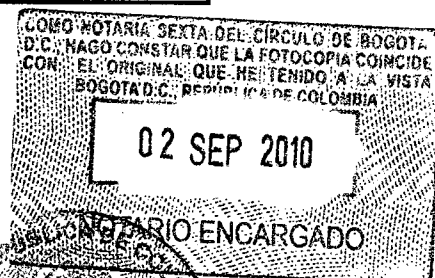
APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country:
 This public document
2. has been signed by
3. acting in the capacity of
4. bears the seal/stamp of

Certified

5. at 6. the
7. by
8. No.
9. Seal/stamp 10. Signature



TRADUCCIÓN OFICIAL No. 09.24/09a realizada por Diego Vargas, Traductor Oficial, Resolución No. 0001 de 1999 del Ministerio de Justicia y registrado ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia.

A continuación se traducen los sellos y legalizaciones de un documento mediante el cual **JOHN LARRY SANDERS**, domiciliado en 13101 Canterbury, Leawood, Kansas 66209, Estados Unidos de América, otorga derechos de representación y poder a los Doctores LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ, tpa. 23555; DANIEL PEÑA, tpa. 65620 y GERMÁN MARÍN, tpa. 64239, domiciliados en la Carrera 4 No. 72-35, Bogotá, Colombia.

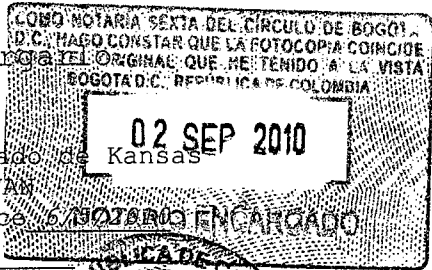
Dado y firmado el 14 de agosto de 2009 en Overland Park, Kansas, Estados Unidos de América, por John Larry Sanders, co-inventor y solicitante.

Firma Firma Ilegible

CERTIFICACIÓN NOTARIAL (SOCIEDAD)

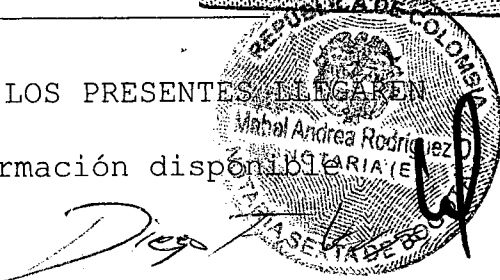
Hoy 14 de agosto de 2009, ante mí, Notario Público o Funcionario Autorizado del Estado de Kansas, Estados Unidos de América, compareció personalmente, John Larry Sanders, a quien doy fe de conocer y me consta es la persona firmante del documento que precede y quien tiene capacidad legal para otorgar el presente.

NOTARIO PÚBLICO - Estado de Kansas
VASUKI SELVAN
Mí nombramiento Vence 6/30/2010



A TODOS AQUELLOS A QUIENES LOS PRESENTES LLEGAREN

Con fundamento en información disponible



21

Legalización de los Estados Unidos
por medio de la cual se autentica las firmas de

John Larry Sanders

Notarizada por

Vasuki Selvan

es auténtica y verdadera

Firma Ilegible

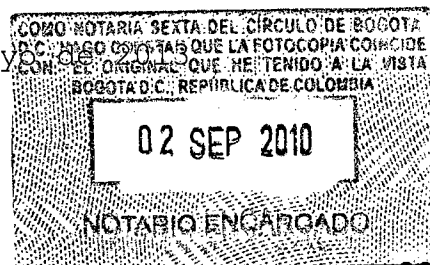
Deborah Campbell

Firma Autorizada

Hoy 1 de septiembre de 2009, yo Ahmad Miski, Notario Público, del Condado de Anne Arundel, Estado de Maryland, por el presente certifico bajo el juramento de oficio y sello que la firma de Deborah Campbell es verdadera y auténtica.

Firma Ilegible

Mi Comisión Vence 28 de mayo de 2010



82583

Estado de Maryland, Condado de Anne Arundel, Sct.

Yo, **ROBERT P. DUCKWORTH**, Secretario del Tribunal de Circuito para el Condado de Anne Arundel, Maryland, un tribunal de la República de Colombia, por el presente certifico que **Ahmad Miski** es un Notario Público comisionado/nombrado y calificado a partir del 5 de mayo de 2009.

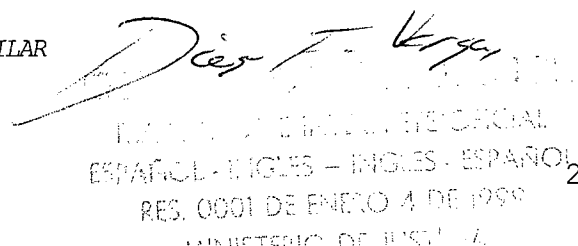


En Testimonio de lo Cual, he firmado y fijado el sello del tribunal al presente hoy 1 de septiembre de 2009.

Firma Ilegible

Robert P. Duckworth, Secretario
Secretario del Tribunal de Circuito para el Condado de Anne Arundel, Maryland

SELLO FACSIMILAR



El Estado de Maryland
Oficina del Secretario de Estado

Apostilla

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1. País: Estados Unidos de América
Este documento público
2. ha sido firmado por **Robert P. Duckworth**
3. actuando en calidad de **Secretario del Tribunal de Circuito para el Condado de Anne Arundel**
4. lleva el sello/estampilla del **Tribunal de Circuito para el Condado de Anne Arundel**

Certificado:

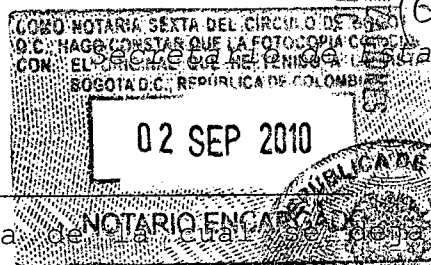
5. en Annapolis, Maryland
6. el **1 de septiembre de 2009**
7. por el Secretario de Estado de Maryland
8. Sello:



No. 244811

10. Firma:

Firma ilegible



Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontación.

DVZ\DVZ\ID-158565\WPCL002H\COLO 17136-841-001-6

Dier F. V...
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLÉS - INGLÉS - ESPAÑOL
RES. 0001 DE ENERO 4 DE 1999
MINISTERIO DE JUSTICIA

139019
SECRETARIA DE ESTADO
RELACIONES
EXTERIORES

MINISTERIO DE
RELACIONES
EXTERIORES

NO ASUME
RESPONSABILIDAD
DEL TEXTO

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
11 September 2009 (11.09.2009)

(10) International Publication Number
WO 2009/111182 A1

- (51) International Patent Classification:
C05C 3/00 (2006.01) C05B 1/00 (2006.01)
C05D 3/00 (2006.01) C05D 9/02 (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/US2009/034616
- (22) International Filing Date:
20 February 2009 (20.02.2009)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
12/041,321 3 March 2008 (03.03.2008) US
- (71) Applicant (for all designated States except US): **SPECIALTY FERTILIZER PRODUCTS, LLC** [US/US];
11550 Ash Street, Suite 220, Leawood, KS 66211 (US).
- (71) Applicant and
- (72) Inventor: **SANDERS, John, Larry** [US/US]; 13101
Canterbury, Leawood, KS 66209 (US).
- (74) Agent: **COLOMBO, Andrew, G.**; Hovey Williams LLP,
10801 Mastin Blvd. Suite 1000, 84 Corporate Woods,
Overland Park, KS 66210 (US).
- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,

CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, 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, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

- as to applicant's entitlement to apply for and be granted
a patent (Rule 4.17(ii))
- as to the applicant's entitlement to claim the priority of
the earlier application (Rule 4.17(iii))

Published:

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

(54) Title: DUAL SALT FERTILIZER GIVING ENHANCED CROP YIELDS

(57) Abstract: Multiple-component fertilizer materials and methods of use are provided, wherein the fertilizer materials include first and second fertilizer products respectively including an ammoniacal fertilizer (e.g., urea) in combination with a partial calcium salt of a selected copolymer, and a phosphorous fertilizer (e.g., DAP) in combination with a partial sodium salt of a selected copolymer. The copolymer fractions of the first and second fertilizer products are most preferably copolymers of itaconic acid and maleic anhydride. The fertilizer materials give synergistically enhanced crop yields when applied to soil or growing plants.

WO 2009/111182 A1

24

-1-

DUAL SALT FERTILIZER GIVING ENHANCED CROP YIELDS

BACKGROUND OF THE INVENTION

Field of the Invention

5 The present invention is broadly concerned with dual-component fertilizer materials and methods of use thereof wherein the fertilizer material provides enhanced yields of crops. More particularly, the present invention is concerned with such fertilizer materials comprising a first fertilizer product including an ammoniacal fertilizer and a partial calcium salt of a copolymer, along with a second fertilizer product including a phosphorous fertilizer and a partial sodium salt
10 of a copolymer; the first and second fertilizer products are used in synergistically effective amounts in order to increase crop yields.

Description of the Prior Art

Plants have been fertilized with various materials since the dawn of agriculture.
15 Fertilizers have included manure products as well as ammoniacal nitrogen materials (e.g., anhydrous ammonia and urea), and phosphorous fertilizers such as ammonium polyphosphate and other products derived from phosphate rock. A worldwide industry provides modern-day fertilizers of desired N-P-K grades in a bewildering variety of combinations.

In recent years a series of U.S. patents have issued describing biodegradable polymers
20 having significant agricultural facilities, particularly when used in combination with conventional fertilizers. For example, U.S. Patent No. 6,515,090 describes dicarboxylic copolymers made up, e.g., of moieties of itaconic acid and maleic anhydride. This patent also discloses that such copolymers may be partially neutralized with metal or other cations, and can be used to form composite products with fertilizers. These combined fertilizer-copolymer products have been
25 shown to increase the availability of phosphorous for uptake by growing plants, and can be applied to soil adjacent the plants or in foliar applications. Polymers in accordance with the '090 patent are commercially available from Specialty Fertilizer Products of Belton, MO under the designations NUTRISPHERE-N® and AVAIL®.

-2-

SUMMARY OF THE INVENTION

The present invention is predicated upon the discovery that multiple-component fertilizer materials can be provided which give synergistically enhanced crop yields. Such fertilizer materials broadly include a first fertilizer product including an ammoniacal fertilizer and a partial calcium salt of a first copolymer, and a second fertilizer product including a phosphorous fertilizer and a partial sodium salt of a second copolymer. These fertilizer products are present in synergistically effective amounts for a particular crop. The preferred copolymers are of the type described in U.S. Patent No. 6,515,090, which is incorporated by reference herein.

In particularly preferred forms, the first fertilizer product includes a conventional fertilizer such as urea in combination with an aqueous dispersion of a partial calcium salt of a copolymer made up of substantially equimolar amounts of itaconic acid and maleic anhydride moieties and having a pH on the order of 1-5. The second fertilizer product includes a fertilizer such as diammonium phosphate (DAP) or liquid polyammonium phosphate in combination with a partial sodium salt of the same copolymer.

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENT

The preferred methods of the invention comprise the steps of fertilizing by application to soil and/or plants of a fertilizer material comprising synergistically effective amounts of respective first and second fertilizer products. The first fertilizer product is a blend of an ammoniacal fertilizer with a minor amount of a partial calcium salt of one or more copolymers of a selected class thereof, while the second fertilizer product is a blend of a phosphorous fertilizer and a partial sodium salt of one or more of the copolymer class. "Synergistically effective amounts" of the first and second fertilizer products refers to coordinated amounts of each of the fertilizer products which in combination give an increased crop yield in excess of the crop yield which could be obtained by individual application of the first and second fertilizer products in those amounts; stated otherwise, the coordinated amounts of the first and second fertilizer products give crop yields greater than a mere additive effect obtainable through the use of the respective fertilizer products alone in the same amounts. It will be appreciated that the synergistically effective amounts of the first and second fertilizer products are directed to particular crops, and that, depending upon the crop in question, soil conditions, ambient weather, and other factors, the first fertilizer product may be present in a greater amount as compared with

26

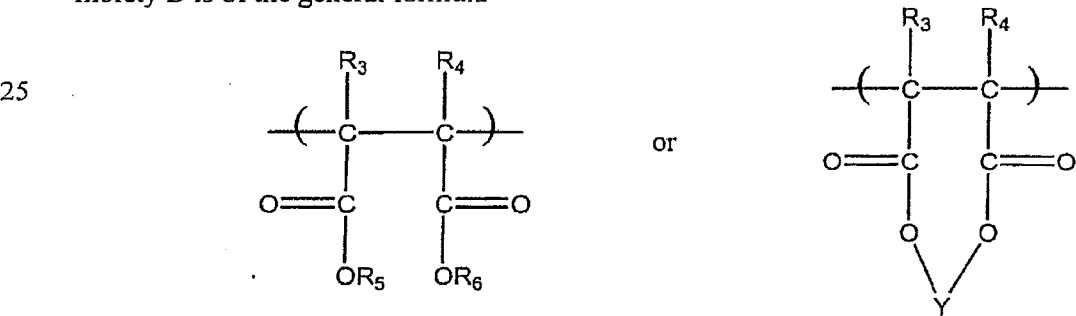
the second fertilizer product, or vice versa. Generally speaking, however, the first ammoniacal fertilizer product is usually present in an amount of from about 30-200 lbs. N/acre, and more preferably from about 50-150 lbs. N/acre. The second phosphorous fertilizer product is usually present in a lesser amount as compared with the first ammoniacal fertilizer product and generally from about 10-80 lbs. P₂O₅/acre, more preferably from about 20-50 lbs. P₂O₅/acre.

The first fertilizer product includes an ammoniacal fertilizer. Any one of the number of such fertilizers may be used in this context. Exemplary ammoniacal fertilizers include ammoniacal nitrogen-containing fertilizer, such as those selected from the group consisting of ammonia, ammonium nitrate, ammonium sulfate, urea, monoammonium phosphate, diammonium phosphate, sodium nitrate, calcium nitrate, potassium nitrate, nitrate of soda, urea formaldehyde, methyl ammonium phosphate, ammoniated super phosphate, and mixtures thereof. The fertilizer is preferably in solid or liquid form, with the most preferred fertilizer being granular urea.

The copolymer fraction of the first fertilizer product comprises a partial calcium salt of one or more members of a class of copolymers including recurring polymeric subunits each made up of at least two different moieties individually and respectively taken from the group consisting of A, B, and C moieties, or recurring C moieties, and C moieties which are not different, wherein moiety A is of the general formula



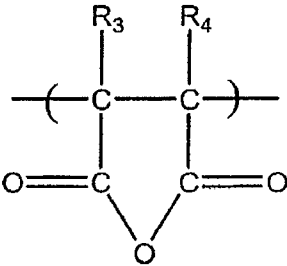
moiety B is of the general formula



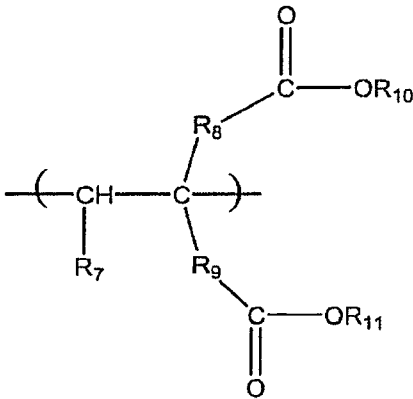
2A

-4-

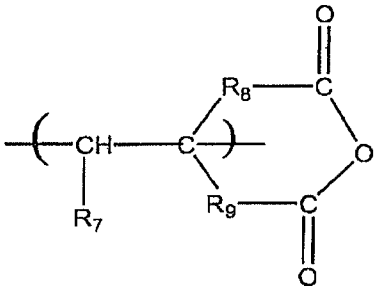
or



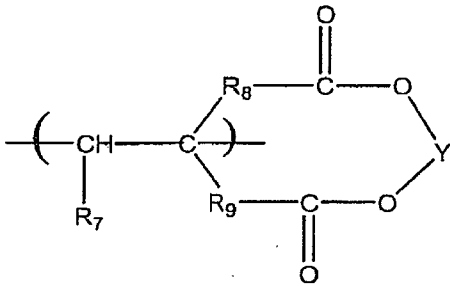
and moiety C is of the general formula



or



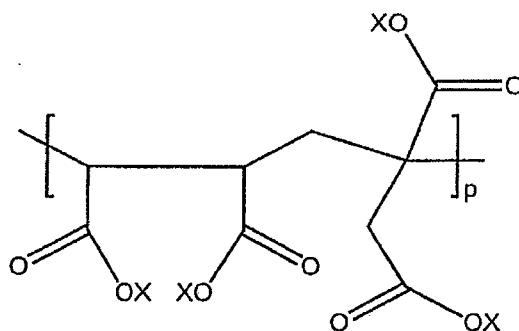
or



-5-

wherein R_1 , R_2 and R_7 are individually and respectively selected from the group consisting of H, OH, C_1 - C_{30} straight, branched chain and cyclic alkyl or aryl groups, C_1 - C_{30} straight, branched chain and cyclic alkyl or aryl C_1 - C_{30} based ester groups (formate (C_0), acetate (C_1), propionate (C_2), butyrate (C_3), etc. up to C_{30}), $R'CO_2$ groups, and OR' groups, wherein R' is selected from the group consisting of C_1 - C_{30} straight, branched chain and cyclic alkyl or aryl groups; R_3 and R_4 are individually and respectively selected from the group consisting of H, C_1 - C_{30} straight, branched chain and cyclic alkyl or aryl groups; R_5 , R_6 , R_{10} and R_{11} are individually and respectively selected from the group consisting of H, the alkali metals, NH_4 and the C_1 - C_4 alkyl ammonium groups, Y is selected from the group consisting of Fe, Mn, Mg, Zn, Cu, Ni, Co, Mo, V, Cr, Si, B, and Ca; R_8 and R_9 are individually and respectively selected from the group consisting of nothing, CH_2 , C_2H_4 , and C_3H_6 . In many instances, at least one of the R_3 , R_2 and R_7 groups is OH where the polymeric subunits are made up of A and C moieties, and at least one of the R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , and R_7 groups is OH where the polymeric subunits are made up of A, B and C moieties

The more preferred class of polymers have the generalized formula



where X is a cation and p ranges from about 10-500. At least some of the X substituents are calcium, whereas others may be different metal cations (e.g., alkali and alkaline earth metal cations), and some are H. Thus, the copolymers exist as a partial salt or complex.

The first fertilizer product may be formed by any convenient means of mixing of the fertilizer and polymer fractions. For example, in the case of solid fertilizers, the polymer is most conveniently applied by spraying or dipping. Where liquid fertilizers are used, the copolymer is usually mixed into the liquid with appropriate stirring. However, it is also possible to

separately apply the fertilizer and polymer materials to a field either simultaneously or seriatim, although this is normally not preferred.

The first fertilizer product copolymer fraction is normally an aqueous liquid product having a solids content of from about 20-80% by weight, more preferably from about 30-50%
5 by weight, and a pH of from about 1-5, more preferably from about 2-3.5.

The second fertilizer product includes a phosphorous fertilizer, such as monoammonium phosphate (MAP), diammonium phosphate (DAP), calcium phosphates (normal phosphate and super phosphate), ammonium phosphate, ammonium super phosphate, ammonium polyphosphate, phosphoric acid, basic slag, rock phosphate, colloidal phosphate, bone phosphate,
10 ammonium sulfate, ammonium thiosulfate, and mixtures thereof. The copolymer fraction of the second fertilizer products are made up of one or more partial sodium salts of the same class of copolymers defined above with respect to the first fertilizer products. The second fertilizer product copolymer fraction is normally an aqueous liquid product having a solids content of from about 20-80% by weight, more preferably from about 30-50% by weight, and a pH of from about
15 5-10, more preferably from about 6-8. The second fertilizer product can be prepared in the same fashion as the first fertilizer product.

The levels of copolymer use for the first and second fertilizer products are substantially the same. Specifically, the copolymer salts in each case should normally be present in the first and second fertilizer products at a level of from about 0.01-2.0% by volume, and more preferably
20 from about 0.1-0.5% by volume, based upon the total volume of the respective fertilizer product taken as 100% by volume.

The first and second fertilizer products can be used in various ways, so long as both products are present on or about plants or the soil adjacent plants. For example, the fertilizer products can be separately formulated and applied to soil or plants substantially simultaneously
25 or in serial order. In another alternative, the first and second fertilizer products can be blended together and applied in that condition. Depending upon the type of fertilizer product employed and whether a solid or a liquid, the products can be applied by spreading or broadcast.

The methods of the invention are useful with a virtually unlimited number of crops, so long as the crop benefits from dual fertilization. Exemplary crops are those selected from the
30 groups consisting of corn, wheat, oats, barley, sorghum, milo, rice, cotton, soybean, and alfalfa, and other forage crops. Excellent results have been achieved with a first fertilizer product made

up of a partial calcium salt of an itaconic/maleic copolymer. Similarly, a second fertilizer product may be formulated using the same itaconic/maleic copolymer partially neutralized with sodium cation.

5 The following examples set forth yield tests using fertilizers supplemented with the preferred calcium and sodium partial salt copolymers of the invention. It is to be understood, however, that these examples are provided by way of illustration and nothing therein should be taken as a limitation upon the overall scope of the invention.

Example 1

10 In this experiment, the interaction was investigated of granular urea fertilizer treated with a partial calcium salt copolymer and diammonium phosphate (DAP) fertilizer treated with a partial sodium salt copolymer, upon the yield of Bromegrass. The experiment was conducted at an experimental field located near Scandia, KS, on a Crete silt loam soil. The treatments included two rates of nitrogen (N) application of 60 and 100 lbs. N/acre applied as granular urea alone or granular urea treated with the partial calcium salt copolymer. Additional treatments 15 included application of 30 lbs. P205/acre as DAP alone or DAP treated with the partial sodium salt copolymer. An untreated check plot was also included.

The experiment was conducted in an area with an established stand of Bromegrass that was four years old and had never been fertilized. All fertilizer applications were surface-applied and broadcast. Nitrogen and phosphorous fertilizer applications were made separately on March 20. The plots were harvested on May 18. Subsamples of the forage material were taken from each plot at harvest, weighed, dried, and then weighed again to determine forage dry weight. Yields are reported in lbs./acre on a dry weight basis. Soil test results from the experimental area were pH 6.8, organic matter 2.8%, Bray-1 P 18ppm, and exchangeable K 290ppm.

25 The urea + copolymer material was prepared by spraying liquid copolymer at a level of 0.25% by volume onto granular urea (½ gallon liquid copolymer per ton of urea) in order to achieve substantial homogeneity. The polymer was commercially available NUTRISPHERE-N® for urea (NSN) commercialized by Specialty Fertilizer Products of Belton, MO. This polymer is a 40% by weight solids aqueous copolymer of substantially equimolar amounts of itaconic and maleic anhydride moieties partially neutralized with calcium ion (CAS# 877469-38-0) and 30 having a pH of 2.5-5.

31

The DAP + copolymer was similarly prepared by spraying liquid copolymer at a level 0.25% by volume onto granular DAP (½ gallon liquid copolymer per ton of DAP) in order to achieve substantial homogeneity. The polymer was commercially available AVAIL® sold by Specialty Fertilizer Products of Belton, MO. This polymer is a 40% by weight solids aqueous copolymer of substantially equimolar amounts of itaconic and maleic anhydride moieties partially neutralized with sodium ion (CAS# 556055-76-6) and having a pH of 6-8.

The following table sets forth the results of this experiment, where lbs. N/Acre refers to application of untreated granular urea, lbs. N/Acre + NSN refers to application of NSN-supplemented granular urea, lbs. P205/Acre refers to application of untreated DAP, and lbs. P205/Acre + AVAIL refers to application of AVAIL-supplemented DAP.

Table 1

Treatments lbs. N/Acre and/or lbs. P205/Acre	Yield lbs./Acre Dry Weight
0 lbs. N/Acre and 0lbs. P205/Acre (Check Plot)	1982 F
60 lbs. N/Acre and 30 lbs. P205/Acre	2128 F
120 lbs. N/Acre and 30 lbs. P205/Acre	3445 E
60 lbs. N/Acre + NSN and 30 lbs. P205/Acre	6346 C
120 lbs. N/Acre + NSN and 30 lbs. P205/Acre	5342 D
60 lbs. N/Acre and 30 lbs. P205/Acre + AVAIL	6891 B
120 lbs. N/Acre and 30 lbs. P205/Acre + AVAIL	6356 C
60 lbs. N/Acre + NSN and 30 lbs. P205/Acre + AVAIL	7187 AB
120 lbs. N/Acre + NSN and 30 lbs. P205/Acre + AVAIL	7306 A
0 lbs. N/Acre and 30 lbs. P205/Acre + AVAIL	2096 F
LSD (0.05)	313
CV %	3.6

Means were separated using Duncan's Multiple Range Test. Means followed by the same letter are not significantly different.

The greatest forage yields were achieved with the application of urea + NSN in combination with DAP + AVAIL. The field was very responsive to N and P. The efficiencies of both N and P were improved with the use of the NSN and AVAIL polymers.

-9-

Example 2

In this experiment, the interaction was investigated of liquid urea-ammonium nitrate fertilizer (28% UAN) treated with a partial calcium salt copolymer and ammonium polyphosphate (APP, 10-34-0) fertilizer treated with a partial sodium salt copolymer, upon the yield of corn. The experiment was conducted at an experimental field located near Scandia, KS, on a Crete silt loam soil. The treatments included two rates of nitrogen (N) application of 160 and 240 lbs. N/acre using UAN alone and UAN supplemented with the partial salt copolymer. Additional treatments included application of 30 lbs. P2O5/acre as APP alone or APP supplemented with the partial sodium salt copolymer. An untreated check plot was also included. Soil test results from the experimental area were pH 6.8, organic matter 2.8%, Bray-1 P 18ppm, and exchangeable K 290ppm.

Nitrogen fertilizer was broadcast onto the soil surface into the residue from the previous year's soybean crop on April 27. The phosphorous fertilizer was applied as a starter on the soil surface 2 inches to the side of the row at corn planting on April 30 without any additional tillage. The planted corn was hybrid Pioneer 33B51 used at a rate of 32,000 seed/Acre. The field was irrigated six times during the growing season with 1.25 inches of water applied at each irrigation. The corn was harvested on November 1.

The UAN + copolymer material was prepared by mixing liquid copolymer at a level of 0.50% by volume into liquid UAN in order to achieve substantial homogeneity. The polymer was commercially available NUTRISPHERE-N® for liquid fertilizers (NSN) commercialized by Specialty Fertilizer Products of Belton, MO. This polymer is a 40% by weight solids aqueous copolymer of substantially equimolar amounts of itaconic and maleic anhydride moieties partially neutralized with calcium ion (CAS# 877469-38-0) and having a pH of 1-2.

The APP + copolymer was similarly prepared by mixing liquid copolymer at a level of 0.50% by volume into liquid APP in order to achieve substantial homogeneity. The polymer was commercially available AVAIL® sold by Specialty Fertilizer Products of Belton, MO. This polymer is a 40% by weight solids aqueous copolymer of substantially equimolar amounts of itaconic and maleic anhydride moieties partially neutralized with sodium ion (CAS# 556055-76-6) and having a pH of 6-8.

The following table sets forth the results of this experiment, where lbs. N/Acre refers to application of untreated UAN, lbs. N/Acre + NSN refers to application of NSN-supplemented

33

UAN, lbs. P205/Acre refers to application of untreated APP, and lbs. P205/Acre + AVAIL refers to application of AVAIL-supplemented APP.

Table 2

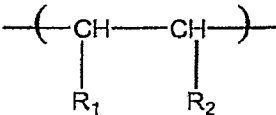
	Treatments lbs. N/Acre and/or lbs. P205/Acre	Yield bu/Acre
5	0 lbs. N/Acre and 0 lbs. P205/Acre (Check Plot)	148.7 F
	160 lbs. N/Acre and 30 lbs. P205/Acre	227.7 E
	240 lbs. N/Acre and 30 lbs. P205/Acre	323.3 E
	160 lbs. N/Acre and 30 lbs. P205/Acre + AVAIL	240.8 D
	240 lbs. N/Acre and 30 lbs. P205/Acre + AVAIL	243.6 CD
10	160 lbs. N/Acre + NSN and 30 lbs. P205/Acre	251.1 B
	240 lbs. N/Acre + NSN and 30 lbs. P205/Acre	248.7 BC
	160 lbs. N/Acre + NSN and 30 lbs. P205/Acre + AVAIL	258.6 A
	240 lbs. N/Acre + NSN and 30 lbs. P205/Acre + AVAIL	260.5 A
	LSD (0.05)	6.8
15	CV%	3.0

Means were separated using Duncan's Multiple Range Test. Means followed by the same letter are not significantly different.

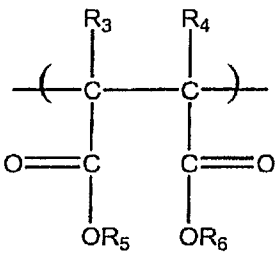
Maximum corn yield in this experiment was achieved with UAN + NSN applied at either 160 or 240 lbs. N/Acre along with AVAIL-treated APP applied as a starter at planting. NSN-treated UAN with APP alone gave greater yields than UAN alone with APP alone. At the 160 lbs. N/Acre rate, the addition of the two polymers resulted in a 31 bu/Acre yield increase over N and P applied alone. Yield benefit was maximized with the use of both the NSN and AVAIL copolymers. This study indicates that the efficiencies of both N and P containing fertilizers can be greatly improved by the addition of the copolymers.

I claim:

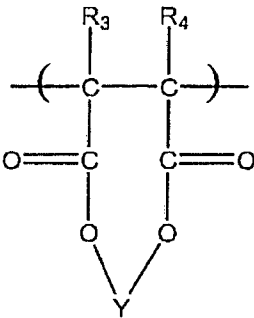
1. A fertilizer material adapted for fertilizing a crop and comprising:
a first fertilizer product including an ammoniacal fertilizer and a partial calcium salt of
a first copolymer; and
5 a second fertilizer product including a phosphorous fertilizer and a partial sodium salt of
a second copolymer,
said first and second fertilizer products being present in synergistically effective amounts
for said crop,
said first and second copolymers individually and independently selected from the group
10 of copolymers including recurring polymeric subunits each made up of at least
two different moieties individually and respectively taken from the group
consisting of A, B, and C moieties, or recurring C moieties, and C moieties which
are not different, wherein moiety A is of the general formula



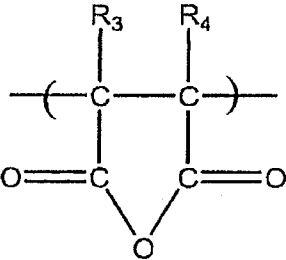
moiety B is of the general formula



or

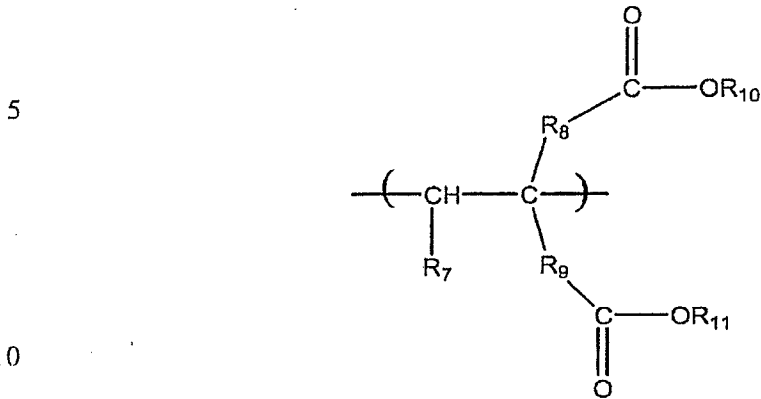


or

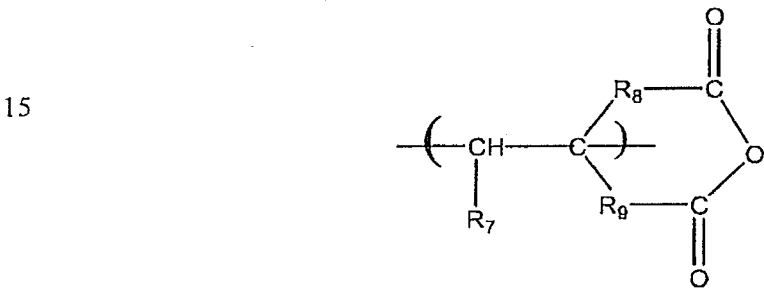


-12-

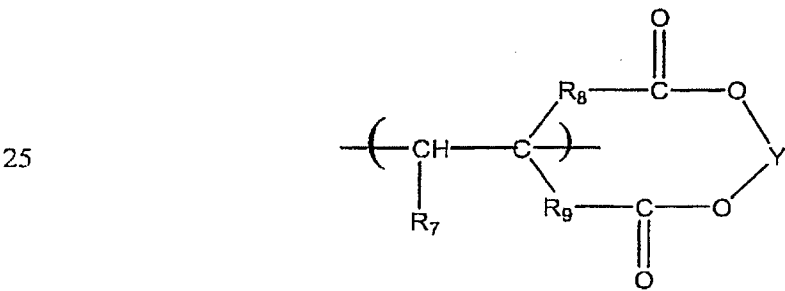
and moiety C is of the general formula



or



or



-13-

wherein R_1 , R_2 and R_7 are individually and respectively selected from the group consisting of H, OH, C_1 - C_{30} straight, branched chain and cyclic alkyl or aryl groups, C_1 - C_{30} straight, branched chain and cyclic alkyl or aryl C_1 - C_{30} based ester groups (formate (C_0), acetate (C_1), propionate (C_2), butyrate (C_3), etc. up to C_{30}), $R'CO_2$ groups, and OR' groups, wherein R' is selected from the group consisting of C_1 - C_{30} straight, branched chain and cyclic alkyl or aryl groups; R_3 and R_4 are individually and respectively selected from the group consisting of H, C_1 - C_{30} straight, branched chain and cyclic alkyl or aryl groups; R_5 , R_6 , R_{10} and R_{11} are individually and respectively selected from the group consisting of H, the alkali metals, NH_4 and the C_1 - C_4 alkyl ammonium groups, Y is selected from the group consisting of Fe, Mn, Mg, Zn, Cu, Ni, Co, Mo, V, Cr, Si, B, and Ca; R_8 and R_9 are individually and respectively selected from the group consisting of nothing, CH_2 , C_2H_4 , and C_3H_6 .

2. The fertilizer material of claim 1, said partial calcium salt of said first copolymer being mixed with said ammoniacal fertilizer product at a level of from about 0.01-2% by volume, based upon the total volume of the first fertilizer product taken as 100% by volume.

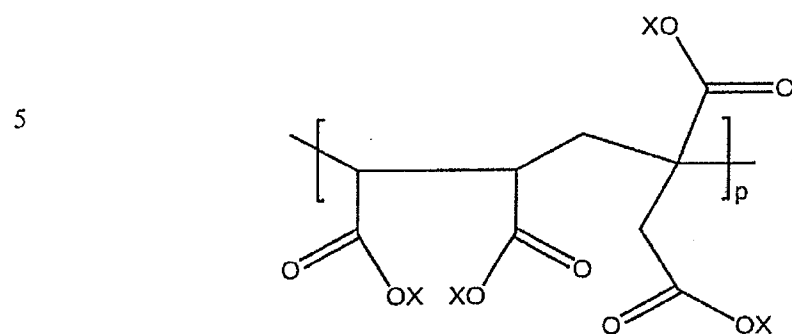
3. The fertilizer material of claim 2, said level being about 0.1-0.5% by volume.

4. The fertilizer material of claim 1, said partial sodium salt of said second copolymer being mixed with said phosphorous fertilizer product at a level of from about 0.01-2% by volume, based upon the total volume of the second fertilizer product taken as 100% by volume.

5. The fertilizer material of claim 4, said level being about 0.1-0.5% by volume.

6. The fertilizer material of claim 1, said polymer having the generalized formula

-14-



where X is a cation and p ranges from about 10-500.

7. The fertilizer material of claim 6, wherein at least some of said X
15 substituents are metal cations, and some are H.

8. The fertilizer material of claim 1, said ammoniacal fertilizer selected from
the group consisting of ammonia, ammonium nitrate, ammonium sulfate, urea, monoammonium
phosphate, diammonium phosphate, sodium nitrate, calcium nitrate, potassium nitrate, nitrate of
20 soda, urea formaldehyde, methyl ammonium phosphate, ammoniated super phosphate, and
mixtures thereof.

9. The method of claim 8, said ammoniacal fertilizer comprising urea.

25 10. The fertilizer material of claim 1, said ammoniacal fertilizer being a liquid
or solid fertilizer.

11. The fertilizer material of claim 1, said phosphorous fertilizer selected from
the group consisting of monoammonium phosphate (MAP), diammonium phosphate (DAP),
30 calcium phosphates (normal phosphate and super phosphate), ammonium phosphate, ammonium
super phosphate, ammonium polyphosphate, phosphoric acid, basic slag, rock phosphate,

38

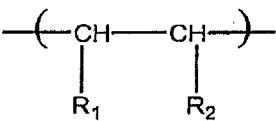
-15-

colloidal phosphate, bone phosphate, ammonium sulfate, ammonium thiosulfate, and mixtures thereof.

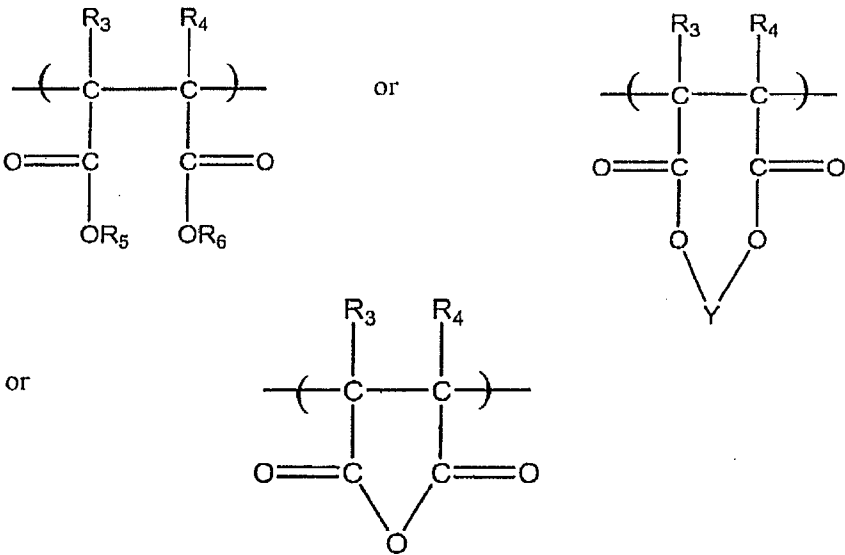
12. The fertilizer material of claim 1, said first and second copolymers being
5 the same.

13. The fertilizer material of claim 1, said first and second copolymers each containing moieties of itaconic acid and maleic anhydride.

14. A method of fertilizing a crop, comprising the steps of:
applying a fertilizer material onto soil or said crop, said fertilizer material including a
first fertilizer product comprising an ammoniacal fertilizer and a partial calcium
salt of a first copolymer, and a second fertilizer product comprising a
phosphorous fertilizer and a partial sodium salt of a second copolymer,
the first and second fertilizer products being present in synergistically effective amounts
for said crop,
the first and second copolymers individually and independently selected from the group
of copolymers including recurring polymeric subunits each made up of at least
two different moieties individually and respectively taken from the group
consisting of A, B, and C moieties, or recurring C moieties, and C moieties which
are not different, wherein moiety A is of the general formula



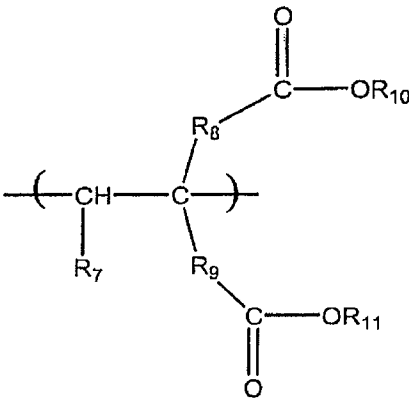
moiety B is of the general formula



-17-

and moiety C is of the general formula

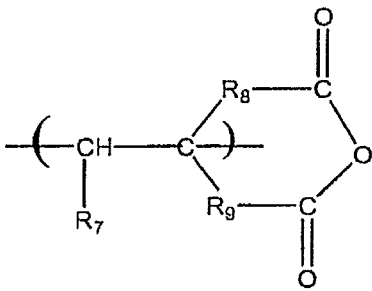
5



10

or

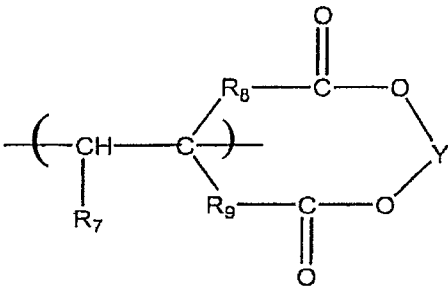
15



20

or

25



30

-18-

wherein R_1 , R_2 and R_7 are individually and respectively selected from the group consisting of H, OH, C_1 - C_{30} straight, branched chain and cyclic alkyl or aryl groups, C_1 - C_{30} straight, branched chain and cyclic alkyl or aryl C_1 - C_{30} based ester groups (formate (C_0), acetate (C_1), propionate (C_2), butyrate (C_3), etc. up to C_{30}), $R'CO_2$ groups, and OR' groups, wherein R' is selected from the group consisting of C_1 - C_{30} straight, branched chain and cyclic alkyl or aryl groups; R_3 and R_4 are individually and respectively selected from the group consisting of H, C_1 - C_{30} straight, branched chain and cyclic alkyl or aryl groups; R_5 , R_6 , R_{10} and R_{11} are individually and respectively selected from the group consisting of H, the alkali metals, NH_4 and the C_1 - C_4 alkyl ammonium groups, Y is selected from the group consisting of Fe, Mn, Mg, Zn, Cu, Ni, Co, Mo, V, Cr, Si, B, and Ca; R_8 and R_9 are individually and respectively selected from the group consisting of nothing, CH_2 , C_2H_4 , and C_3H_6 .

15 15. The method of claim 14, said partial calcium salt of said first copolymer being mixed with said ammoniacal fertilizer product at a level of from about 0.01-2% by volume, based upon the total volume of the first fertilizer product taken as 100% by volume.

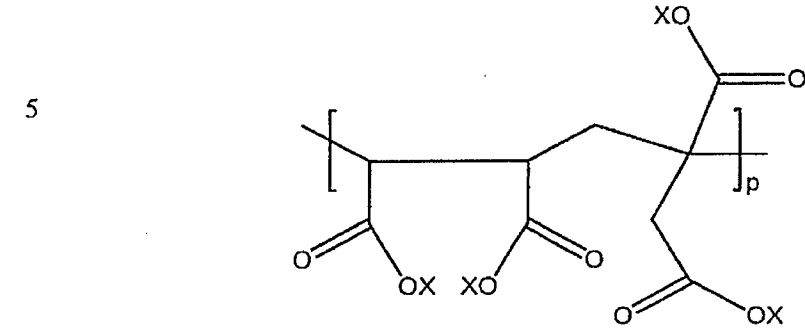
20 16. The method of claim 15, said level being about 0.1-0.5% by volume.

 17. The method of claim 14, said partial sodium salt of said second copolymer being mixed with said phosphorous fertilizer product at a level of from about 0.01-2% by volume, based upon the total volume of the second fertilizer product taken as 100% by volume.

25 18. The method of claim 17, said level being about 0.1-0.5% by volume.

 19. The method of claim 14, said polymer having the generalized formula

-19-



where X is a cation and p ranges from about 10-500.

20. The method of claim 19, wherein at least some of said X substituents are metal cations, and some are H.

21. The method of claim 14, said ammoniacal fertilizer selected from the group consisting of ammonia, ammonium nitrate, ammonium sulfate, urea, monoammonium phosphate, diammonium phosphate, sodium nitrate, calcium nitrate, potassium nitrate, nitrate of soda, urea formaldehyde, methyl ammonium phosphate, ammoniated super phosphate, and mixtures thereof.

22. The method of claim 21 said ammoniacal fertilizer comprising urea.

23. The method of claim 14, said ammoniacal fertilizer being a liquid or solid fertilizer.

24. The method of claim 14, said phosphorous fertilizer selected from the group consisting of monoammonium phosphate (MAP), diammonium phosphate (DAP), calcium phosphates (normal phosphate and super phosphate), ammonium phosphate, ammonium super phosphate, ammonium polyphosphate, phosphoric acid, basic slag, rock phosphate, colloidal phosphate, bone phosphate, ammonium sulfate, ammonium thiosulfate, and mixtures thereof.

-20-

25. The method of claim 14, said first and second copolymers being the same.

26. The method of claim 14, said first and second copolymers each containing
5 moieties of itaconic acid and maleic anhydride.

27. The method of claim 14, said first and second fertilizer products being
applied substantially simultaneously.

10 28. The method of claim 14, said first and second fertilizer products being
applied in serial order.

29. The method of claim 14, said first and second fertilizer products being
mixed together and applied.
15

FERTILIZANTE DE SAL DUAL QUE DA RENDIMIENTOS DE CULTIVOS MEJORADOS

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5

Campo de la Invención

La presente invención concierne ampliamente con materiales fertilizantes de componentes duales y métodos de uso de los mismos en donde el material fertilizante provee rendimientos de cultivos mejorados. Más particularmente, la presente invención concierne tales materiales fertilizantes que comprenden un primer producto fertilizante que incluye un fertilizante amoniacal y una sal de calcio parcial de un copolímero, junto con un segundo producto fertilizante que incluye un fertilizante de fósforo y una sal de sodio parcial de un copolímero; los productos fertilizantes primero y segundo son utilizados en cantidades efectivas sinenergísticamente para incrementar los rendimientos de los cultivos.

Descripción del Arte Anterior

las plantas han sido fertilizadas con una variedad de materiales desde los inicios de la agricultura. Los fertilizantes han incluido productos de estiércol así como materiales de nitrógeno amoniacal (por ejemplo, amoníaco anhídrido y urea), y fertilizantes de fósforo tales como polifosfato de amonio y otros productos derivados de la roca fosfórica. Una industria de nivel mundial provee fertilizantes de días modernos de los grados de N-P-K deseados en una variedad apabullante de combinaciones.

En años recientes una serie de patentes en Estados Unidos han emitido descripción de polímeros biodegradables que tienen facilidades agrícolas significativas, particularmente cuando son utilizados en combinación con

fertilizantes convencionales. Por ejemplo, U.S. Patent No. 6,515,090 describe copolímeros dicarboxílicos hechos de, por ejemplo, mitades de ácido itacónico y anhídrido maléico. Esta patente también revela que dichos copolímeros pueden ser neutralizados parcialmente con metal u otros cationes, y pueden ser utilizados para formar productos compuestos con fertilizantes. Estos productos combinados de fertilizante-copolímero se ha demostrado que incrementan la disponibilidad de fósforo para ser tomado por plantas en crecimiento, y puede ser aplicado al suelo adyacente a las plantas o en aplicaciones foliares. Los polímeros de acuerdo con la patente 090 son disponibles comercialmente de Specialty Fertilizer Products de Belton, MO bajo las designaciones NUTRISPHERE-N® y AVAIL ®.

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención está predicada ante el descubrimiento que materiales fertilizantes de componentes múltiples pueden ser provistos los cuales dan unas mejoras en el rendimiento de los cultivos sinérgicamente. Tales materiales de fertilizante incluyen ampliamente un primer producto fertilizante que incluye un fertilizante amoniacal y una sal de calcio parcial de un primer copolímero, y un segundo producto fertilizante incluye un fertilizante de fósforo y una sal de sodio parcial de un segundo copolímero. Estos productos fertilizantes están presentes en cantidades efectivas sinérgicamente para un cultivo en particular. Los copolímeros preferidos son del tipo descrito en U.S. Patent No. 6,515, 090, el cual se incorpora en este documento por la referencia.

En formas preferidas particularmente, el primer producto fertilizante incluye un fertilizante convencional tal como la urea en combinación con una dispersión acuosa de una sal de calcio parcial de un copolímero realizado de cantidades sustancialmente equimolares de ácido itacónico y mitades de anhídrido maléico

itacónico y que tiene un pH en el orden de 1-5. El segundo producto fertilizante incluye un fertilizante como un fosfato de diamonio (DAP) o un líquido de fosfato poliamonio en combinación con una sal de sodio parcial del mismo copolímero.

5 DESCRIPCION DETALLADA DE LA MATERIALIZACION PREFERIDA

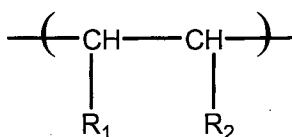
Los métodos preferidos de la invención comprenden el paso de fertilizar por aplicación al suelo y/o plantas de un material fertilizante que comprende cantidades sinenergísticamente efectivas de los productos fertilizantes primero y
10 segundo respectivos. El primer producto fertilizante es una mezcla de un fertilizante amoniacal con una cantidad mínima de una sal de calcio parcial de uno o más copolímeros de una clase seleccionada de los mismos, mientras que el segundo producto de fertilizante es una mezcla de un fertilizante de fósforo y una sal de sodio parcial de una o más de las clases de copolímero. "Cantidades
15 sinenergísticamente efectivas" de los productos fertilizantes primero y segundo se refieren a cantidades coordinadas cada uno de los productos fertilizantes los cuales en combinación dan un rendimiento de cultivos mejorados en exceso del rendimiento deportivo que no pudo ser obtenido para la aplicación individual de los productos de fertilizante primer y segundo en esas cantidades; explicado de
20 otra forma, las cantidades coordinadas de los productos fertilizantes primero y segundo gran rendimientos de cultivo mayores que un simple efecto aditivo obtenible a través del uso del producto de fertilizante respectivo por sí solo en las mismas cantidades. Se apreciará que las cantidades sinenergísticamente efectivas de los productos fertilizantes primero y segundo son dirigidas a cultivos
25 particulares, y que, dependiendo del cultivo en cuestión, las condiciones de suelos, clima del ambiente, y otros factores, el primer producto fertilizante puede estar presente en una mayor cantidad comparado con el segundo producto

fertilizante, o viceversa. Generalmente hablando, sin embargo, el primer producto fertilizante amoniacal están normalmente presente en una cantidad de entre unas 30-200 lbs. N/acre, y más preferiblemente entre unas 50-150 lbs. N/acre. El segundo producto fertilizante de fósforo está normalmente presente en una cantidad menor comparado con el primer producto fertilizante amoniacal y generalmente entre unas 10-80 lbs. P₂O₅/acre, más preferiblemente en que unas 20-50 lbs. P₂O₅/acre.

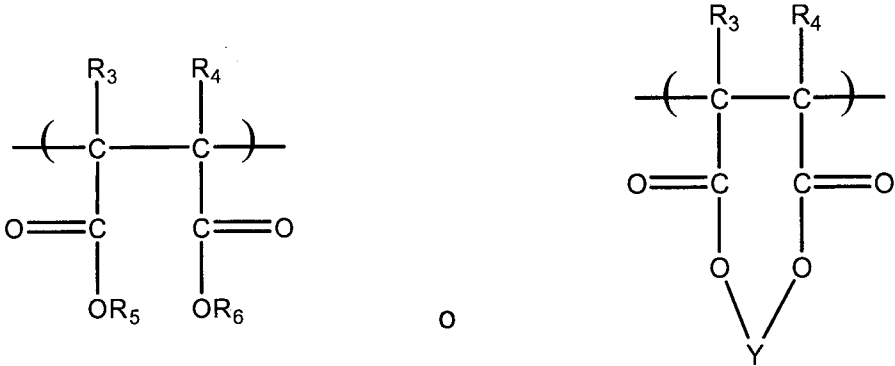
Este primer producto fertilizante incluye un fertilizante amoniacal. Cualquier cantidad del número de tales fertilizantes puede ser utilizado en este contexto.

Ejemplarmente fertilizantes amoniacales incluyen fertilizante que contiene nitrógeno amoniacal, como aquellos seleccionados del grupo que consiste de amoniaco, nitrato de amonio, sulfato de amonio, urea, fosfato monoamónico, fosfato diamónico, nitrato de sodio, nitrato de calcio, nitrato de potasio, nitrato de sodio, formaldehído de urea, fosfato de amonio metílico, amoníaco superfosfato, y mezclas de los mismos. El fertilizante está preferiblemente en forma sólida o líquida, con el fertilizante más preferido siendo urea granular.

La fracción de copolímero del primer producto fertilizante comprende una sal de calcio parcial de uno o más miembros de una clase de copolímeros incluyendo subunidades poliméricas recurrentes cada una hecha de por lo menos dos diferentes mitades individuales respectivamente tomadas del grupo que consiste de A, B, y C Y mitades, de mitades C recurrentes, y mitades C que no son diferentes, en donde la mitad A es de la fórmula general

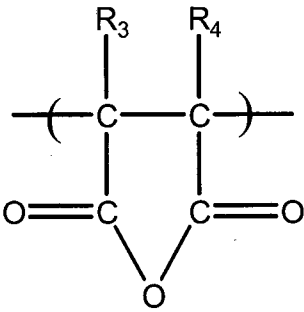


la mitad B es de la fórmula general



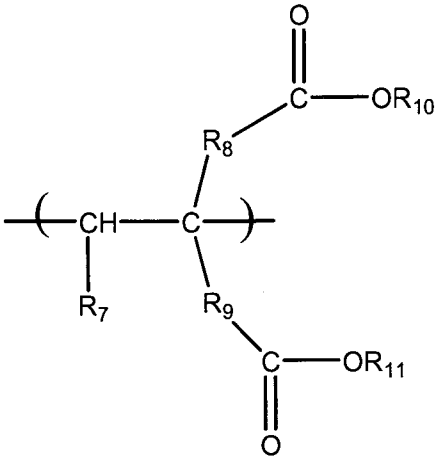
5

o



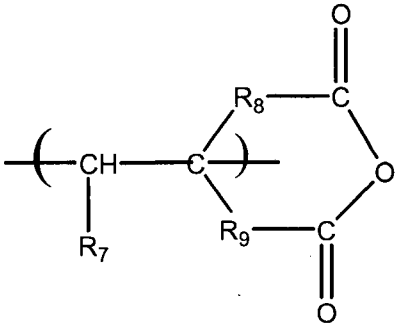
la mitad C es de la fórmula general

10

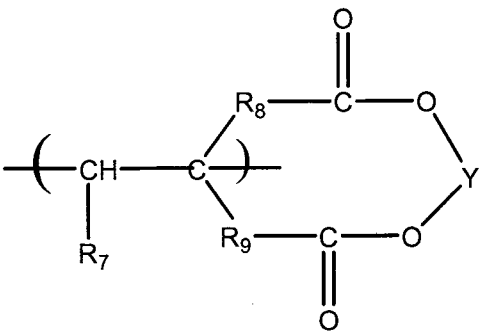


o

15

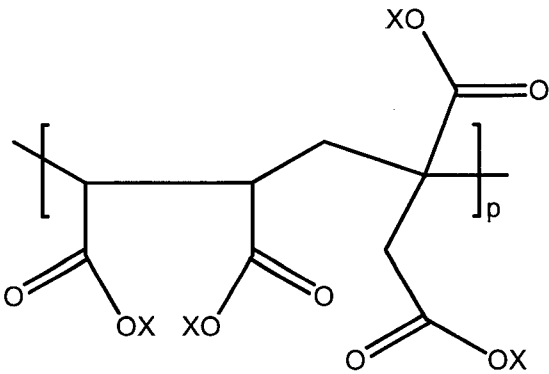


o



5 en donde R₁, R₂ y R₇ son individual y respectivamente seleccionados del grupo
consistente de H, OH, C₁-C₃₀ recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos
aril, C₁-C₃₀ recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos basados en ester
aril, C₁-C₃₀ (formato (C₀), acetato (C₁), propionato (C₂), butirato (C₃), etc. Hasta
C₃₀), grupos R'CO₂, y grupos OR', en donde R' es seleccionado el grupo que
10 consiste de C₁-C₃₀ recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos aril; R₃ y R₄
son individual y respectivamente seleccionados del grupo que consiste de H, C₁-
C₃₀ recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos aril; R₅, R₆, R₁₀ y R₁₁ son el
nivel y respectivamente individual y respectivamente seleccionados del grupo que
consiste de H, los metales alcalinos, NH₄ y los grupos de amonio alquilo C₁-C₄, Y
15 es seleccionado del grupo consistente de Fe, Mn, Mg, Zn, Cu, Ni, Co, Mo, V, Cr,
Si, B, y Ca; R₈ y R₉ son individual y respectivamente seleccionados del grupo que
consiste de nada, CH₂, C₂H₄, y C₃H₆. En muchas instancias, por lo menos uno de
los grupos R₃, R₂, y R₇ es OH en donde la subunidad polimérica está hecha de las
mitades A y C, y por lo menos uno de los grupos R₁, R₂, R₃, R₄, y R₇ es OH en
20 donde la subunidad polimérica está hecha de las mitades A, B y C.

La clase de polímeros más preferida tienen la fórmula generalizada



SO

en donde X es un catión y p está en el rango de unos 10-500. Por lo menos algunos de los sustituyentes X son calcio, mientras que otros pueden ser diferentes cationes de metal (por ejemplo, álcali y cationes de metales alcalinotérreos), y algunos son H. por lo tanto, el copolímero existe como una sal
5 parcial o compleja.

El primer producto fertilizante puede estar formado por cualquier medio conveniente de mezclado de fertilizante y fracciones de polímeros. Por ejemplo, en el caso de fertilizantes sólidos, el polímero es más convenientemente aplicado por aspersión o inmersión. Donde se utilizan fertilizantes líquidos, el copolímero
10 es normalmente mezclado dentro del líquido con una agitación apropiada. Sin embargo, también es posible aplicar separadamente el fertilizante y los materiales poliméricos a un campo ya sea simultáneamente o en serie, aunque esto normalmente no es preferido.

El primer producto fertilizante de fracción de copolímero es normalmente
15 un producto líquido acuoso que tiene un contenido de sólidos entre unos 20-80% por peso, más preferiblemente entre unos 30-50% por peso, y un pH de entre unos 1-5, más preferiblemente entre unos 2-3.5.

El segundo producto fertilizante incluye un fertilizante de fósforo, como un fosfato monoamónico (MAP), el fosfato diamónico (DAP), fosfatos de calcio
20 (fosfato normal y súper fosfato), el fosfato de amonio, super fosfato de amonio, el polifosfato de amonio, ácido fosfórico, escoria básica, roca fosfórica, fosfato coloidal, fosfato de hueso, el sulfato de amonio, tiosulfato de amonio, y mezclas de los mismos. Las fracciones de copolímero de los segundos productos fertilizantes están hechos de uno o más sales de sodio parciales de la misma
25 clase de los copolímeros definidos anteriormente con respecto a los primeros productos fertilizantes. La fracción de copolímero del segundo producto fertilizante es normalmente un producto líquido acuoso que tiene un contenido de sólidos de

entre unos 20-80% por peso, más preferiblemente entre unos 30-50% por peso, con un pH de entre unos 5-10, más preferiblemente entre unos 6-8. El segundo producto fertilizante puede ser preparado de la misma forma que el primer producto fertilizante.

5 Los niveles de copolímeros utilizado para los primero y segundo productos fertilizantes es sustancialmente los mismos. Específicamente, las sales de copolímero en cada caso deben normalmente estar presentes en los productos fertilizantes primer y segundo a un nivel de entre unos 0.01-2.0% por volumen, y más preferiblemente entre unos 0.1-0.5% por volumen, basado en el volumen
10 total del producto fertilizante respectivo tomado como 100% por volumen.

Los productos fertilizantes primer y segundo pueden ser utilizados en varias formas, entretanto que ambos productos estén presentes en o alrededor de plantas o el suelo adyacente a las plantas. Por ejemplo, los productos de fertilizante puede ser formulado separadamente y aplicados al suelo o a las
15 plantas sustancialmente de forma simultánea o en orden en serie. En otra alternativa, los productos de fertilizante primero y segundo pueden ser mezclados entre sí y aplicados en esa condición. Dependiendo del tipo de producto fertilizante utilizado y ya sea un sólido o un líquido, los productos puede ser aplicados por esparcimiento o emisión.

20 Los métodos de la invención son útiles con un número de cultivos virtualmente ilimitado, siempre que los cultivos se beneficien de fertilización dual. Cultivos ejemplares son aquellos seleccionados de los grupos consistentes de maíz, trigo, avena, cebada, sorgo, millo, arroz, algodón, soya y alfalfa y otros cultivos forrajeros. Se han obtenido excelentes resultados con un primer producto
25 fertilizante hecho de sales de calcio parciales de un copolímero itaconico/maleico. Similarmente, un segundo producto fertilizante puede ser formulado utilizando el

mismo copolímero itaconico/maleico parcialmente neutralizado con catión de sodio.

Los siguientes ejemplos por ende presente pruebas de rendimiento utilizando fertilizantes suplementados con los copolímeros de sales parciales de calcio y sodio de la invención. Se debe entender, sin embargo, que esos ejemplos son provistos para medios de ilustración y nada de estos debe ser tomado como una limitación sobre el alcance general de la invención.

Ejemplo 1

En este experimento, la interacción fue investigada del fertilizante de urea reanudada tratado con copolímero de sal de calcio parcial y fertilizante de fosfato diamonio (DAP) tratado como un copolímero de sal de sodio parcial, sobre el rendimiento de Bromus. El experimento fue llevado a cabo en un campo experimental ubicado cerca a Scandia, KS, en un terreno de suelo franco limoso Creta. Los tratamientos incluyeron dos proporciones de aplicación de nitrógeno (N) de 60 y 100 lbs. N/acre aplicado como sólo urea granular o urea granular tratada con el copolímero de sales de calcio parcial. Tratamientos adicionales incluyeron la aplicación de 30 lbs. P205/acre como sólo DAP o DAP tratado con copolímero de sal de sodio parcial. Un lote de control sin tratamiento también fue incluido.

El experimento fue llevado a cabo en un área con una base establecida de Bromus que tenía cuatro años de edad y nunca había sido fertilizado. Todas las aplicaciones de fertilizante fueron aplicadas superficie y por emisión. Las aplicaciones de fertilizante de nitrógeno y fósforo fueron hechas separadamente en marzo 20. Los otros fueron recogidos en mayo 18. Otras muestras del material forrajero fueron tomadas de cada lote en la cosecha, pesados, secados, y luego vueltos a pesar para determinar el peso del forraje seco. Los rendimientos fueron

reportados en lbs./acre en una base de peso seco. Los resultados de suelos del área experimental fueron de pH 6.8, materia orgánica de 2.8%, Bray-1 P 18ppm, y K intercambiable de 290ppm.

La urea + el material copolimérico fueron preparados por medio de
5 aspersión de copolímero líquido a un nivel de 0.25% por volumen en urea granular (medio galón del copolímero líquido por tonelada de urea) para obtener una homogeneidad sustancial. El polímero fue el comercialmente disponible NUTRISPHERE-N® para urea (NSN) comercializada por Specialty Fertilizer Products de Belton, MO. Este polímero es un polímero acuoso de 40% por peso
10 de sólidos de cantidades sustancialmente equimolares de mitades anhídridas itaónicas y maleicas parcialmente neutralizadas con ión de calcio (CAS# 877469-38-0) y que tenía un pH de 2.5-5.

El DAP + copolímero fue similarmente preparado por la aspersión de copolímero líquido a un nivel de 0.25% por volumen en DAP granular (medio
15 galón de copolímero líquido por tonelada de DAP) para obtener una homogeneidad sustancial. El polímero fue el comercialmente disponible AVAIL® vendido por Specialty Fertilizer Products de Belton, MO. Este polímero es un copolímero acuoso de un 40% por peso de sólidos de cantidades sustancialmente equimolares de mitades anhídridas itaónicas y maleicas parcialmente
20 neutralizadas con ión de sodio (CAS# 556055-76-6) y que tenía un pH de 6-8.

La siguiente tabla pone de presente los resultados de este experimento, en donde las lbs. de N/acre se refieren a la aplicación de urea granular sin tratamiento, las lbs. de N/acre + NSN se refiere a la aplicación de urea granular suplementada-NSN, las lbs. de P205/acre se refiere a la aplicación de DAP sin
25 tratamiento, y las lbs. de P205/acre + AVAIL se refiere a la aplicación del DAP suplementado con AVAIL.

Tabla 1

Tratamientos lbs. N/acre y/o lbs. P205/acre	Rendimiento en peso seco lbs./acre
0 lbs. N/acre y 0 lbs. P205/acre (lote de control)	1982 F
60 lbs. N/acre y 30 lbs. P205/acre	2128 F
120 lbs. N/acre y 30 lbs. P205/acre	3445 E
60 lbs. N/acre + NSN y 30 lbs. P205/acre	6346 C
120 lbs. N/acre + NSN y 30 lbs. P205/acre	5342 D
60 lbs. N/acre y 30 lbs. P205/acre + AVAIL	6891 B
120 lbs. N/acre y 30 lbs. P205/acre + AVAIL	6356 C
60 lbs. N/acre + NSN y 30 lbs. P205/acre + AVAIL	7187 AB
120 lbs. N/acre + NSN y 30 lbs. P205/acre + AVAIL	7306 A
0 lbs. N/acre y 30 lbs. P205/acre + AVAIL	2096 F
LSD (0.05)	313
CV %	3.6

Los promedios fueron separados utilizando el Rango de Prueba Múltiple de Duncan. Los promedios seguidos por la misma letra no son significativamente diferentes.

Los mayores rendimientos del forraje fueron logrados con la aplicación de urea + NSN en combinación con DAP + AVAIL. El campo tuvo buena respuesta a N y P. las eficiencias de tanto N y P fueron mejoradas con el uso de los polímeros NSN y AVAIL.

58

Ejemplo 2

en experimento, la interacción fue investigada de la urea líquida - fertilizante de nitrato de amonio (28% UAN) tratado con un copolímero de sal de calcio parcial y fertilizantes de polifosfatos de amonio (APP, 10-34-0) tratados con copolímero de sal de sodio parcial, en base al rendimiento de maíz. El experimento fue llevado a cabo en un campo experimental ubicado cerca a Scandia, KS, en un terreno de suelo franco limoso Creta. Los tratamientos incluyeron dos proporciones de aplicación de nitrógeno (N) de 160 y 240 lbs. N/acre utilizando UAN solo y UAN suplementado con el copolímero de sal parcial.

Tratamientos adicionales incluyeron aplicaciones de 30 lbs. P205/acre como APP solo o APP suplementado con el copolímero de sal de sodio parcial. Un lote de control sin tratamiento también fue incluido. Los resultados de las pruebas de suelos del área experimental fueron un pH de 6.8, una materia orgánica de 2.8%, Bray-1 P 18ppm, y un K intercambiable de 290ppm.

El fertilizante de nitrógeno fue líquido en la superficie del suelo en el residuo de la cosecha de soya del año anterior en abril 27. El fertilizante de fósforo fue aplicado como un iniciador en la superficie del suelo 2 pulgadas al lado de la línea de plantación de maíz el 30 de abril sin ninguna labranza adicional. El maíz cultivado fue el híbrido Pioneer 33B51 utilizado a una proporción de 32,000 semillas/acre. El campo fue irrigado seis veces durante la temporada de crecimiento con 1.25 pulgadas de agua aplicada en cada irrigación. El maíz fue cosechado el 1 de noviembre.

El UAN + material de copolímero fue preparado mezclando copolímero líquido a un nivel de 0.50% por volumen dentro de UAN líquido para obtener una homogeneidad sustancial. El polímero fue el comercialmente disponible NUTRISPHERE-N® para fertilizantes líquidos (NSN) comercializado por Specialty Fertilizer Products de Belton, MO. Este polímero es un copolímero acuoso de un

56

40% por peso de sólidos de cantidades sustancialmente equimolares de mitades anhídridas itaconicas y maleicas parcialmente neutralizadas con ion de calcio (CAS# 877469-38-0) y que tenía un pH de 1-2.

El APP + el copolímero fue preparado de forma similar mezclando
5 copolímero líquido a un nivel de 0.50% por volumen en APP líquido para obtener una homogeneidad sustancial. El polímero fue el comercialmente disponible AVAIL® vendido por Specialty Fertilizer Products de Belton, MO. Este polímero es un copolímero acuoso de un 40% por peso de sólidos de cantidades sustancialmente equimolares de mitades anhídridas itaconicas y maleicas
10 parcialmente neutralizadas con ion de sodio (CAS# 556055-76-6) y que tenía un pH de 6-8.

La siguiente tabla pone de presente los resultados del experimento, en donde lbs. de N/acre se refiere a la aplicación de UAN sin tratamiento, lbs. de N/acre + NSN se refiere a la aplicación de UAN suplementado con NSN, lbs. de
15 P205/acre se refiere a la aplicación de APP sin tratamiento, y lbs. de P205/acre + AVAIL se refiere la aplicación de APP suplementado con AVAIL.

Tabla 2

Tratamientos lbs. N/acre y/o lbs. P205/acre	Rendimiento bu/acre
0 lbs. N/acre y 0 lbs. P205/acre (lote de control)	148.7 F
160 lbs. N/acre y 30 lbs. P205/acre	227.7 E
240 lbs. N/acre y 30 lbs. P205/acre	323.3 E
160 lbs. N/acre y 30 lbs. P205/acre + AVAIL	240.8 D
240 lbs. N/acre y 30 lbs. P205/acre + AVAIL	243.6 CD
160 lbs. N/acre + NSN y 30 lbs. P205/acre	251.1 B

ST

240 lbs. N/acre + NSN y 30 lbs. P205/acre	248.7 BC
160 lbs. N/acre + NSN y 30 lbs. P205/acre + AVAIL	258.6 A
240 lbs. N/acre + NSN y 30 lbs. P205/acre + AVAIL	260.5 A
LSD (0.05)	6.8
CV %	3.0

Los promedios fueron separados utilizando el Rango de Prueba Múltiple de Duncan. Los promedios seguidos por la misma letra no son significativamente diferentes.

5

Los rendimientos máximos de maíz en este experimento fueron logrados con UAN + NSN aplicado tanto a 160 o 240 lbs. N/acre junto con el APP tratado con AVAIL aplicado al inicio de la plantación. El UAN tratado con NSN con el APP solo dieron mejores rendimientos que el UAN solo con el APP solo. En la proporción de 160 lbs. N/acre, la adición de dos polímeros resultó en un incremento de rendimiento de 31 bu/acre sobre la aplicación de N y P solos. Los beneficios de rendimiento fueron agilizados con el uso tanto de los copolímeros NSN y AVAIL. Este estudio indica que las eficiencias de fertilizantes se contienen que tanto N como P pueden ser ampliamente mejoradas por la adición de copolímeros.

15

58

Yo reivindico:

1. Un material fertilizante adaptado para fertilizar cultivo y que comprende:

un primer producto fertilizante incluyendo un fertilizante amoniacal y una

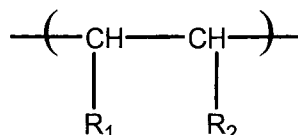
5 sal de calcio parcial de un primer copolímero; y

un segundo producto fertilizante incluyendo fertilizante de fósforo y una sal de sodio parcial de un segundo copolímero,

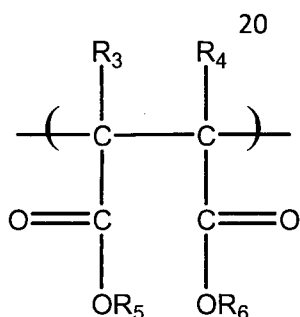
dichos productos fertilizantes primer y segundo siendo presentados en cantidades sinérgicamente efectivas para dichos cultivos,

10 dichos copolímeros primero y segundo individual e independientemente seleccionados del grupo de copolímeros incluyendo subunidades poliméricas recurrentes cada una hecha de por lo menos dos diferentes mitades individuales y respectivamente tomadas del grupo que consiste de las mitades A, B, y C, o mitades C recurrentes, y mitades C que no son diferentes, en donde la mitad A es

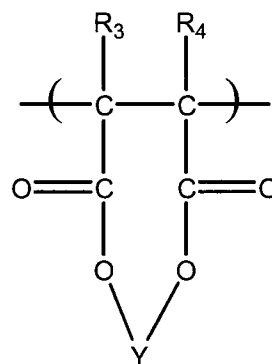
15 de la fórmula general



la mitad B es de la fórmula general



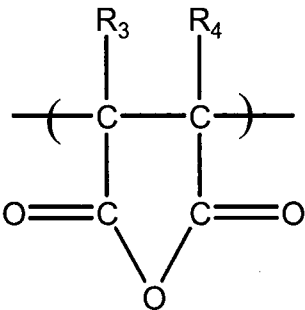
o



25

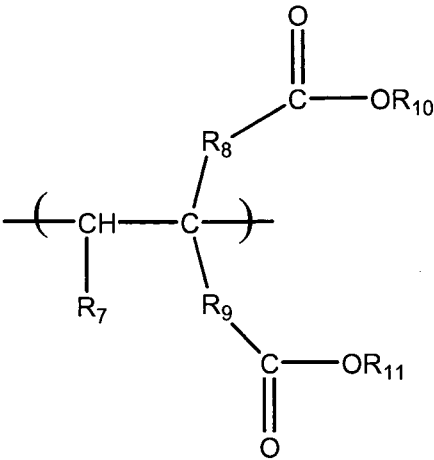
o

5



y la mitad C es de la fórmula general

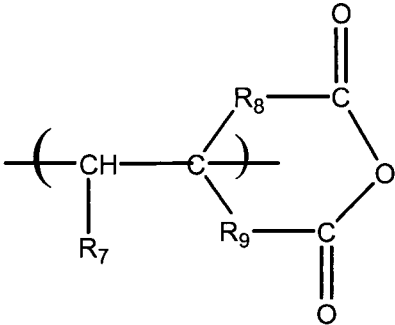
10



15

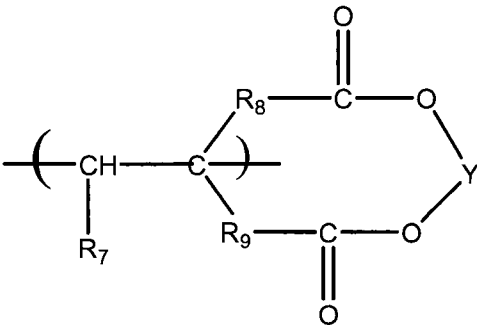
o

20



o

25



60

en donde R_1 , R_2 y R_7 son individual y respectivamente seleccionados del grupo consistente de H, OH, C_1 - C_{30} recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos aril, C_1 - C_{30} recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos basados en ester aril, C_1 - C_{30} (formato (C_0), acetato (C_1), propionato (C_2), butirato (C_3), etc. Hasta 5 C_{30}), grupos $R'CO_2$, y grupos OR' , en donde R' es seleccionado el grupo que consiste de C_1 - C_{30} recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos aril; R_3 y R_4 son individual y respectivamente seleccionados del grupo que consiste de H, C_1 - C_{30} recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos aril; R_5 , R_6 , R_{10} y R_{11} son individual y respectivamente seleccionados del grupo que consiste de H, los 10 metales alcalinos, NH_4 y los grupos de amonio alquilo C_1 - C_4 , Y es seleccionado del grupo consistente de Fe, Mn, Mg, Zn, Cu, Ni, Co, Mo, V, Cr, Si, B, y Ca; R_8 y R_9 son individual y respectivamente seleccionados del grupo que consiste de nada, CH_2 , C_2H_4 , y C_3H_6 .

15 2. El material fertilizante de la reivindicación 1, dicha sal de calcio parcial de dicho primer copolímero siendo mezclado con dicho producto fertilizante amoniacal a un nivel de unos 0.01-2% por volumen, basado en el volumen total del primer producto fertilizante tomado como 100% por volumen.

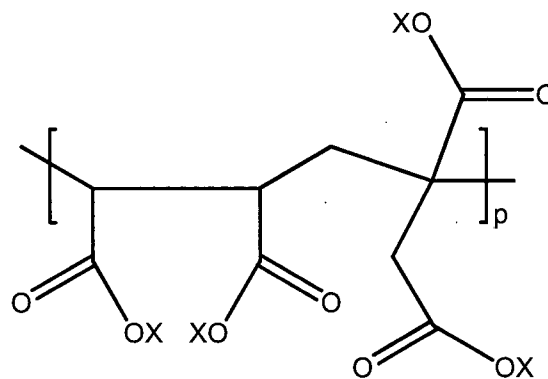
20 3. El material fertilizante de la reivindicación 2, dicho nivel siendo unos 0.1-0.5% por volumen.

 4. El material fertilizante de la reivindicación 1, dicha sal de sodio parcial de dicho segundo copolímero siendo mezclado con dicho producto fertilizante de 25 fósforo a un nivel de unos 0.01-2% por volumen, basado en el volumen total del segundo producto fertilizante tomado como 100% por volumen.

61

5. El material fertilizante de la reivindicación 4, dicho nivel siendo unos 0.1-0.5% por volumen.

6. El material fertilizante de la reivindicación 1, dicho polímero teniendo la fórmula generalizada



en donde X es un catión y p están el rango de unos 10-500.

7. El material fertilizante de la reivindicación 6, en donde por lo menos algunos de dichos sustituyentes X son cationes de metal y algunos son H.

8. El material fertilizante de la reivindicación 1, dicho fertilizante amoniacal seleccionado del grupo consistente de amoniaco, nitrato de amonio, sulfato de amonio, urea, fosfato monoamónico, fosfato diamónico, nitrato de sodio, nitrato de calcio, nitrato de potasio, nitrato de sodio, formaldehído de urea, fosfato de amonio metílico, amoníaco superfosfato, y mezclas de los mismos.

9. El método de la reivindicación 8, dicho fertilizante amoniacal comprende urea.

62

10. El material fertilizante de la reivindicación 1, dicho fertilizante amoniacal siendo un fertilizante sólido o líquido

11. El material fertilizante de la reivindicación 1, dicho fertilizante de fósforo
5 seleccionado del grupo que consiste de fosfato monoamónico (MAP), el fosfato diamónico (DAP), fosfatos de calcio (fosfato normal y súper fosfato), el fosfato de amonio, super fosfato de amonio, el polifosfato de amonio, ácido fosfórico, escoria básica, roca fosfórica, fosfato coloidal, fosfato de hueso, el sulfato de amonio, tiosulfato de amonio, y mezclas de los mismos.

10

12. El material fertilizante de la reivindicación 1, dichos copolímeros primero y segundo siendo los mismos.

13. El material fertilizante de la reivindicación 1, dichos copolímeros
15 primero y segundo conteniendo mitades de ácido itaconico y anhídrido maleico.

14. Un método para fertilizar un cultivo, que comprende los pasos de:

aplicar un material fertilizante el suelo o dicho cultivo, dicho material fertilizante incluyendo un primer producto fertilizante que comprende un fertilizante
20 amoniacal y una sal de calcio parcial de un primer copolímero, y un segundo producto fertilizante que comprende un fertilizante de fósforo y una sal de sodio parcial de un segundo copolímero,

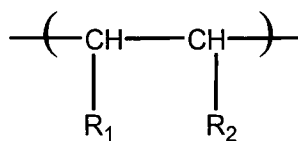
los productos fertilizantes primero y segundo estando presentes en cantidades sinérgicamente efectivas para dicho cultivo,

25 los copolímeros primero y segundo individual e independientemente seleccionados del grupo de copolímeros incluyendo subunidades poliméricas recurrentes cada una hecha de por lo menos dos diferentes mitades individual y

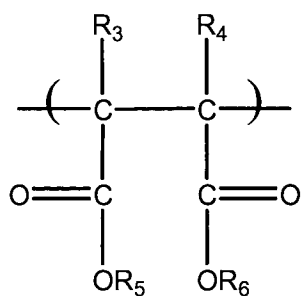
63

respectivamente tomadas del grupo consistente de las mitades A, B, y C, o mitades C recurrentes, y mitades C que no son diferentes, en donde la mitad A es de la fórmula general

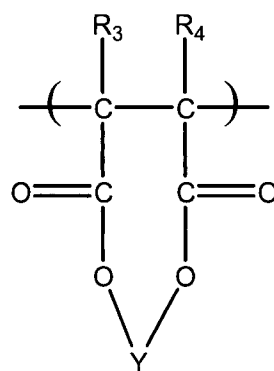
5



la mitad B es de la fórmula general

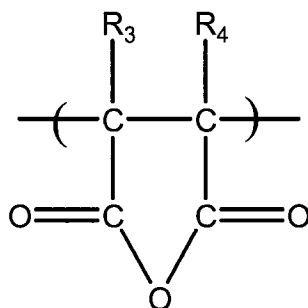


o



o

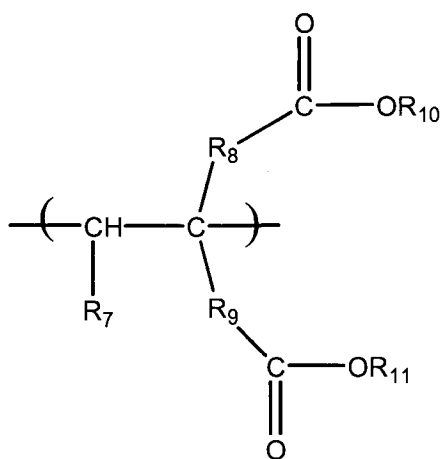
15



20

y la mitad C es de la fórmula general

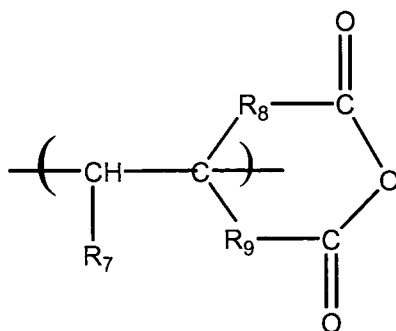
25



64

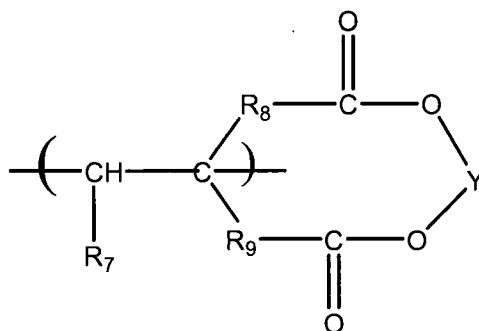
O

5



O

10



en donde R₁, R₂ y R₇ son individual y respectivamente seleccionados del grupo
 15 consistente de H, OH, C₁-C₃₀ recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos
 aril, C₁-C₃₀ recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos basados en ester
 aril, C₁-C₃₀ (formato (C₀), acetato (C₁), propionato (C₂), butirato (C₃), etc. Hasta
 C₃₀), grupos R'CO₂, y grupos OR', en donde R' es seleccionado el grupo que
 consiste de C₁-C₃₀ recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos aril; R₃ y R₄
 20 son individual y respectivamente seleccionados del grupo que consiste de H, C₁-
 C₃₀ recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos aril; R₅, R₆, R₁₀ y R₁₁ son
 individual y respectivamente seleccionados del grupo que consiste de H, los
 metales alcalinos, NH₄ y los grupos de amonio alquilo C₁-C₄, Y es seleccionado
 del grupo consistente de Fe, Mn, Mg, Zn, Cu, Ni, Co, Mo, V, Cr, Si, B, y Ca; R₈ y
 25 R₉ son individual y respectivamente seleccionados del grupo que consiste de
 nada, CH₂, C₂H₄, y C₃H₆.

65

15. El método de la reivindicación 14, dicha sal de calcio parcial de dicho primer copolímero siendo mezclada con un producto fertilizante amoniacal a un nivel de unos 0.01-2% por volumen, basado en el volumen total del primer producto fertilizante tomado como 100% por volumen.

5

16. El método de la reivindicación 15, dicho nivel siendo unos 0.1-0.5% por volumen.

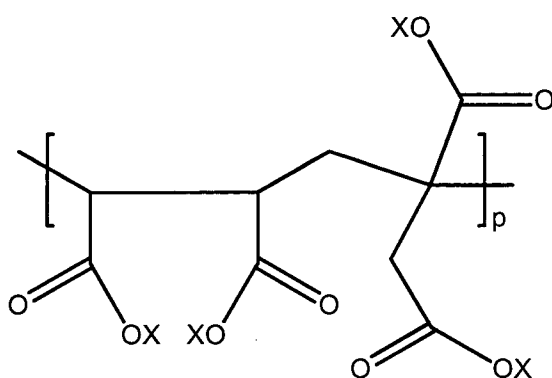
17. El método de la reivindicación 14, dicha sal de sodio parcial del segundo copolímero siendo mezclado con un producto fertilizante de fósforo a un nivel de unos 0.01-2% por volumen, basado en el volumen total del segundo producto fertilizante tomado como 100% por volumen.

10

18. El método de la reivindicación 17, dicho nivel siendo unos 0.1-0.5% por volumen.

15

19. El método de la reivindicación 14, dicho polímero teniendo la fórmula generalizada



20

en donde X es un catión y p están el rango de entre unos 10-500.

20. El método de la reivindicación 19, en donde por lo menos algunos de dichos sustituyentes X son cationes de metal, y algunos son H.

21. El método de la reivindicación 14, dicho fertilizante amoniacal
5 seleccionado del grupo que consiste de amoníaco, nitrato de amonio, sulfato de amonio, urea, fosfato monoamónico, fosfato diamónico, nitrato de sodio, nitrato de calcio, nitrato de potasio, nitrato de sodio, formaldehído de urea, fosfato de amonio metílico, amoníaco superfosfato, y mezclas de los mismos.

10 22. El método de la reivindicación 21 dicho fertilizante amoniacal comprende urea.

23. El método de la reivindicación 14, dicho fertilizante amoniacal siendo un fertilizante líquido o sólido.

15 24. El método de la reivindicación 14, dicho fertilizante de fósforo seleccionado del grupo que consiste de fosfato monoamónico (MAP), el fosfato diamónico (DAP), fosfatos de calcio (fosfato normal y súper fosfato), el fosfato de amonio, super fosfato de amonio, el polifosfato de amonio, ácido fosfórico, escoria
20 básica, roca fosfórica, fosfato coloidal, fosfato de hueso, el sulfato de amonio, tiosulfato de amonio, y mezclas de los mismos.

25 25. El método de la reivindicación 14, dichos copolímeros primero y segundo siendo los mismos.

26. El método de la reivindicación 14, dichos copolímeros primero y segundo cada uno conteniendo mitades de ácido itaconico y anhídrido maleico.

27. El método de la reivindicación 14, dichos productos fertilizantes primero y segundo siendo aplicados sustancialmente de forma simultánea

5 28. El método de la reivindicación 14, dichos productos fertilizantes primero y segundo siendo aplicados en orden de serie.

29. El método de la reivindicación 14, dichos productos fertilizantes primero y segundo siendo mezclados entre sí y aplicados.

Resumen:

Se proveen materiales fertilizantes multi-componentes y métodos de uso, en donde los materiales fertilizantes incluyen productos fertilizantes primero y segundo respectivamente incluyendo un fertilizante amoniacal (por ejemplo, urea) en combinación con una sal de calcio parcial de un copolímero seleccionado, y un fertilizante de fosforo (por ejemplo, DAP) en combinación con una sal de sodio parcial de un copolímero seleccionado. Las fracciones de copolímero de los productos de fertilizante primero y segundo son más preferiblemente copolímeros de ácido itaconico y anhídrido maleico. Los materiales fertilizantes dan rendimientos de cultivos mejorados sinérgicamente cuando se aplican a terreno o plantas en crecimiento.

15

20

25

69

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2009/034616

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>C05C 3/00(2006.01)i, C05D 3/00(2006.01)i, C05B 1/00(2006.01)i, C05D 9/02(2006.01)i</i>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 8: C05C 3/00		
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 practicable, search terms used) eKIPASS(KIPO internal), http://www.google.com/patents , http://scholar.google.co.kr/ , http://www.ndsl.kr/index.do		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Larry, "NUTRISPHERE-N BENEFITS EARLY N APPLICATIONS Kansas -- 2007", 13.02.2008 (08:39:37 AM), available online at http://digital.osborn-barr.com/sfp/31845/html/downloads/SFP_NewResearch_YieldSigns.pdf See pages 9-11, 13.	1, 6-14, 19-29
----- Y		2-5, 15-18
Y	US 6756461 B2 (Specialty Fertilizer Products, LLC) 29.06.2004 See col.6, lines 4-10.	2-5, 15-18
X	Binford, G.D., Corn Response to Starter Fertilizer and A VAIL on Soils with High Soil Test Phosphorus, University of Delaware Bulletin #118, Jan.31, 2008, available online at http://ag.udel.edu/plsc/faculty/documents/Cooperative_Bulletin_118_Binford_A VAIL_2007.pdf See page 2 and table 3.	1, 6-14, 19-29
----- Y		2-5, 15-18
A	Jeanroy, C., NutriSphere-N, Avail-"Simply Incredible!", Farmers Cooperative Association(Newsletter), Vol.1, Issue 2, Jan. 2007, available online at http://www.farmerscooperative.net/Dec07newsletter.pdf See page 1 right col. and page 2, left col.	1 - 29
☒ 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 application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of 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 28 MAY 2009 (28.05.2009)		Date of mailing of the international search report 28 MAY 2009 (28.05.2009)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer KIM, MYEONG HEE Telephone No. 82-42-481-8160 

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2009/034616

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	"AVAIL granular phosphorus-fertilizer enhancer", SPF brochure, Aug.27, 2007, available online at http://www.specialtyfertilizer.com/pdf/AVAIL+GRAN+5.0.pdf	1 - 29
A	Forage News, "AVAIL Polymer Applied to Phosphorus Fertilizer", Feb.04, 2008, available online at http://www.uky.edu/Ag/Forage/February%202008.pdf See page 2, left col..	1 - 29
A	Sanders, L., et al., A new method for influencing phosphate availability to plants, 2003 Fertilizer Industry Roundtable, Winston-Salem, NC, Oct. 27-29, 2003, available online at http://www.firt.org/Presentation_Archive/2003/Sanders_Phosphate_Ability_in_Plants_paper.pdf	1 - 29

71

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
 Information on patent family members

International application No.
PCT/US2009/034616

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6756461 B2	29.06.2004	AU 2002-306644 B2	19.09.2002
		BR 0207936 A	24.08.2004
		CA 2443486 A1	12.09.2002
		CN 1280319 C	18.10.2006
		CN 1524184 A	25.08.2004
		EP 1373914 A1	02.01.2004
		EP 1373914 A4	19.05.2004
		HU 0600840 A2	29.05.2007
		HU 0600840 A3	30.07.2007
		IL 157695 D0	28.03.2004
		JP 2005-507433 T	17.03.2005
		KR 10-2004-0024852	22.03.2004
		PA 03007978 A	06.12.2004
		NO 20033895 A	22.10.2003
		NO 20033895 D0	03.09.2003
		NZ 528606 A	31.03.2006
		PL 368862 A1	04.04.2005
		RU 2003129501 A	10.04.2005
		RU 2267499 C2	10.01.2006
		UA 80395 C2	25.09.2007
		US 2002-165097 A1	07.11.2002
		US 2003-0195315 A1	16.10.2003
		US 2004-0230020 A1	18.11.2004
		US 6703469 B2	09.03.2004
		US 6706837 B2	16.03.2004
		US 6753395 B2	22.06.2004
		US 6818039 B2	16.11.2004
		WO 0207-1086A1	12.09.2002
		WO 0207-1086A8	13.11.2003
		ZA 200307451 A	27.09.2004

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 38932-PCT	FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/US2009/034616	International filing date(day/month/year) 20 FEBRUARY 2009 (20.02.2009)	Priority date (day/month/year) 03 MARCH 2008 (03.03.2008)	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C05C 3/00(2006.01)i, C05D 3/00(2006.01)i, C05B 1/00(2006.01)i, C05D 9/02(2006.01)i			
Applicant SPECIALTY FERTILIZER PRODUCTS, LLC et al			

1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising:

a. ☒ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of 10 sheets, as follows:

☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).

☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.

b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) _____ containing a sequence listing and/or tables related thereto, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).

4. This report contains indications relating to the following items:

☒ Box No. I Basis of the report

☐ Box No. II Priority

☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

☐ Box No. IV Lack of unity of invention

☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

☐ Box No. VI Certain documents cited

☐ Box No. VII Certain defects in the international application

☒ Box No. VIII Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 04 JANUARY 2010 (04.01.2010)	Date of completion of this report 24 MARCH 2010 (24.03.2010)
Name and mailing address of the IPEA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Authorized officer KIM, MYEONG HEE Telephone No. 82-42-481-8160 

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/US2009/034616

Box No. 1 Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on:

- ☒ the international application in the language in which it was filed.
- ☐ a translation of the international application into _____ which is the language of a translation furnished for the purposes of:
- ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b)).
- ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a)).
- ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a)).

2. With regard to the **elements** of the international application, this report is based on (*replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report*):

- ☐ the international application as originally filed/furnished
- ☒ the description:
pages 1 - 10 _____ as originally filed/furnished
pages* _____ received by this Authority on _____
pages* _____ received by this Authority on _____
- ☒ the claims:
pages _____ as originally filed/furnished
pages* _____ as amended (together with any statement) under Article 19
pages* 11 - 20 received by this Authority on Jan. 4, 2010
pages* _____ received by this Authority on _____
- ☐ the drawings:
pages _____ as originally filed/furnished
pages* _____ received by this Authority on _____
pages* _____ received by this Authority on _____
- ☐ the sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☒ the claims, Nos. 1 - 29 _____
- ☐ the drawings, sheets _____
- ☐ the sequence listing (*specify*): _____
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): _____

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets _____
- ☐ the sequence listing (*specify*): _____
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): _____

5. ☐ This report has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 70.2(e)).6. ☐ Supplementary international search report(s) from Authority(ies) _____ have been received and taken into account in drawing up this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

741

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/US2009/034616

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement			
Novelty (N)	Claims	30 - 58	YES
	Claims	NONE	NO
Inventive step (IS)	Claims	30 - 58	YES
	Claims	NONE	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	30 - 58	YES
	Claims	NONE	NO

2. Citations and explanations (Rule 70.7)

NOVELTY AND INVENTIVE STEP

IPEA acknowledges the applicant's assertion which is that the reference D1(the Larry reference) and the Binford reference were posted to the general public on March 3, 2008 and on March 18, 2008, repectively. Accordingly, D1 and the Binford reference do not constitute the prior art.

The rest of the documents cited in the ISR neither disclose the technical features of the independant claims 30 and 43 nor give any indication that would lead a person skilled in the art to the fertilizer and the method as set forth in independant claims 30 and 43. Therefore, the inventions defined in independant claims 30 and 43 are not obvious to a person skilled in the art.

Therefore, the inventions defined in independant claims 30, 43 and their dependant claims 31-42 and 44-58 are novel and considered to involve an inventive step.(PCT Article 33(2-3))

INDUSTRIAL APPLICABILITY

Claims 30-58 meet the industrial applicability as defined by PCT Article 33(4).

75

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/US2009/034616

Box No. VIII Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

Claim 37 relates to a fertilizer material, but claim 38 dependant on claim 37 relates to a method. As claim 38 does not clearly define the matter for which protection is sought, this claim does not meet the requirement of PCT Article 6.

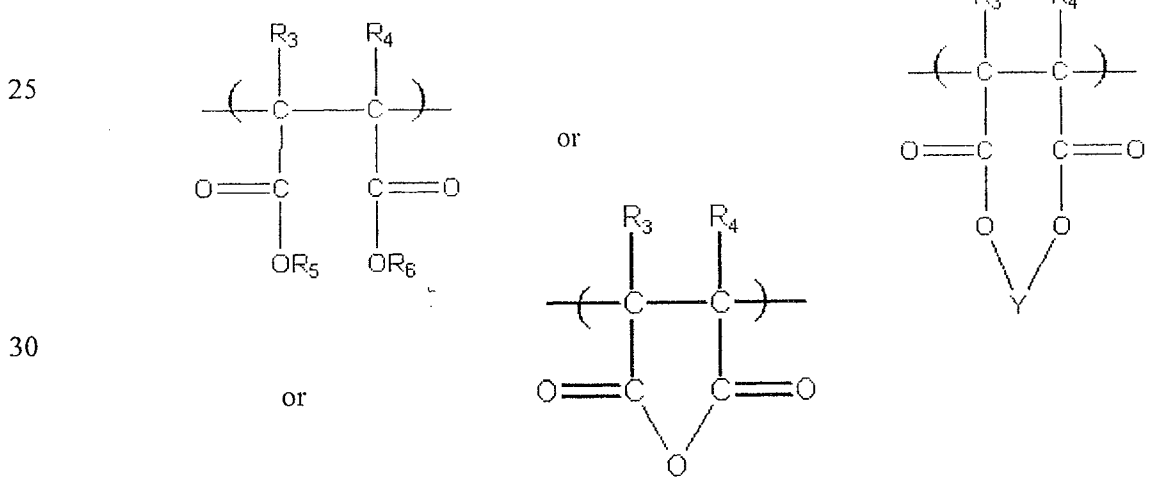
I claim:

Claims 1-29 (Cancelled).

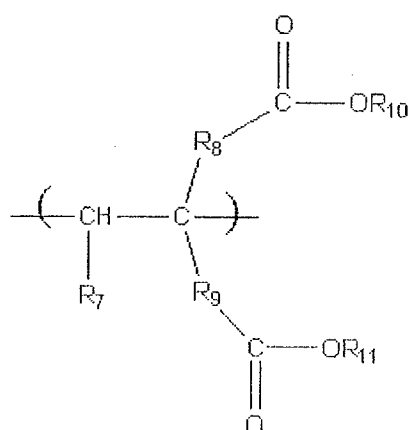
30. A fertilizer material adapted for fertilizing a crop and comprising:
 5 a first fertilizer product including an ammoniacal fertilizer and a partial calcium salt of
 a first copolymer; and
 a second fertilizer product including a phosphorous fertilizer and a partial sodium salt of
 a second copolymer,
 said first and second fertilizer products being present in synergistically effective amounts
 10 for said crop, such that coordinated amounts of said first and second fertilizer
 products are present which in combination give an increased crop yield in excess
 of the crop yield which could be obtained by individual application of said first
 and second fertilizer products in those coordinated amounts,
 said first and second copolymers individually and independently selected from the group
 15 of copolymers including recurring polymeric subunits each made up of at least
 two different moieties individually and respectively taken from the group
 consisting of A, B, and C moieties, or recurring C moieties, and C moieties which
 are not different, wherein moiety A is of the general formula



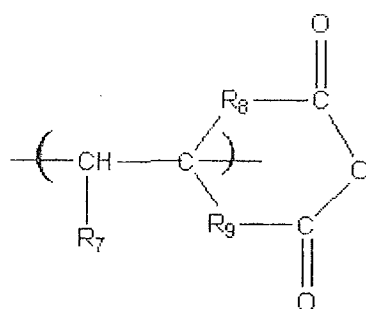
moiety B is of the general formula



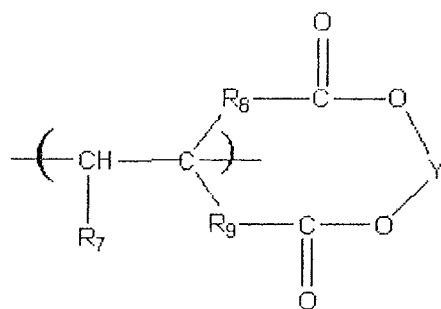
and moiety C is of the general formula



or



or



AMENDED SHEET (ART. 34)

-13-

wherein R_1 , R_2 and R_7 are individually and respectively selected from the group consisting of H, OH, C_1 - C_{30} straight, branched chain and cyclic alkyl or aryl groups, C_1 - C_{30} straight, branched chain and cyclic alkyl or aryl C_1 - C_{30} based ester groups (formate (C_0), acetate (C_1), propionate (C_2), butyrate (C_3), etc. up to C_{30}), $R'CO_2$ groups, and OR' groups, wherein R' is selected from the group consisting of C_1 - C_{30} straight, branched chain and cyclic alkyl or aryl groups; R_3 and R_4 are individually and respectively selected from the group consisting of H, C_1 - C_{30} straight, branched chain and cyclic alkyl or aryl groups; R_5 , R_6 , R_{10} and R_{11} are individually and respectively selected from the group consisting of H, the alkali metals, NH_4 and the C_1 - C_4 alkyl ammonium groups, Y is selected from the group consisting of Fe, Mn, Mg, Zn, Cu, Ni, Co, Mo, V, Cr, Si, B, and Ca; R_8 and R_9 are individually and respectively selected from the group consisting of nothing, CH_2 , C_2H_4 , and C_3H_6 .

31. The fertilizer material of claim 30, said partial calcium salt of said first copolymer being mixed with said ammoniacal fertilizer product at a level of from about 0.01-2% by volume, based upon the total volume of the first fertilizer product taken as 100% by volume.

32. The fertilizer material of claim 31, said level being about 0.1-0.5% by volume.

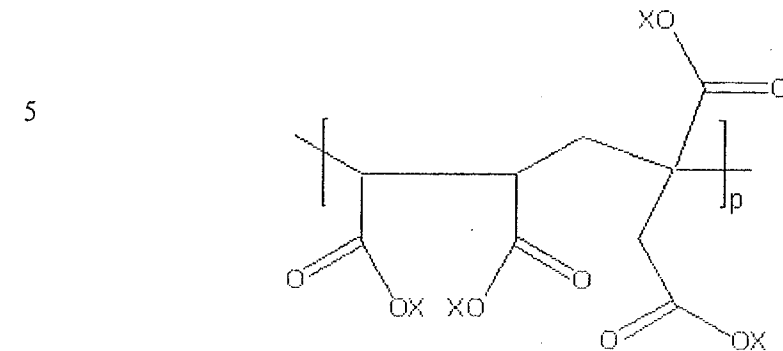
33. The fertilizer material of claim 30, said partial sodium salt of said second copolymer being mixed with said phosphorous fertilizer product at a level of from about 0.01-2% by volume, based upon the total volume of the second fertilizer product taken as 100% by volume.

34. The fertilizer material of claim 33, said level being about 0.1-0.5% by volume.

35. The fertilizer material of claim 30, said polymer having the generalized formula

AMENDED SHEET (ART. 34)

-14-



where X is a cation and p ranges from about 10-500.

36. The fertilizer material of claim 35, wherein at least some of said X substituents are metal cations, and some are H.

37. The fertilizer material of claim 30, said ammoniacal fertilizer selected from the group consisting of ammonia, ammonium nitrate, ammonium sulfate, urea, monoammonium phosphate, diammonium phosphate, sodium nitrate, calcium nitrate, potassium nitrate, nitrate of soda, urea formaldehyde, methyl ammonium phosphate, ammoniated super phosphate, and mixtures thereof.

38. The method of claim 37, said ammoniacal fertilizer comprising urea.

39. The fertilizer material of claim 30, said ammoniacal fertilizer being a liquid or solid fertilizer.

40. The fertilizer material of claim 30, said phosphorous fertilizer selected from the group consisting of monoammonium phosphate (MAP), diammonium phosphate (DAP), calcium phosphates (normal phosphate and super phosphate), ammonium phosphate, ammonium super phosphate, ammonium polyphosphate, phosphoric acid, basic slag, rock phosphate, colloidal phosphate, bone phosphate, ammonium sulfate, ammonium thiosulfate, and mixtures thereof.

AMENDED SHEET (ART. 34)

80

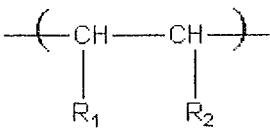
-15-

41. The fertilizer material of claim 30, said first and second copolymers being the same.

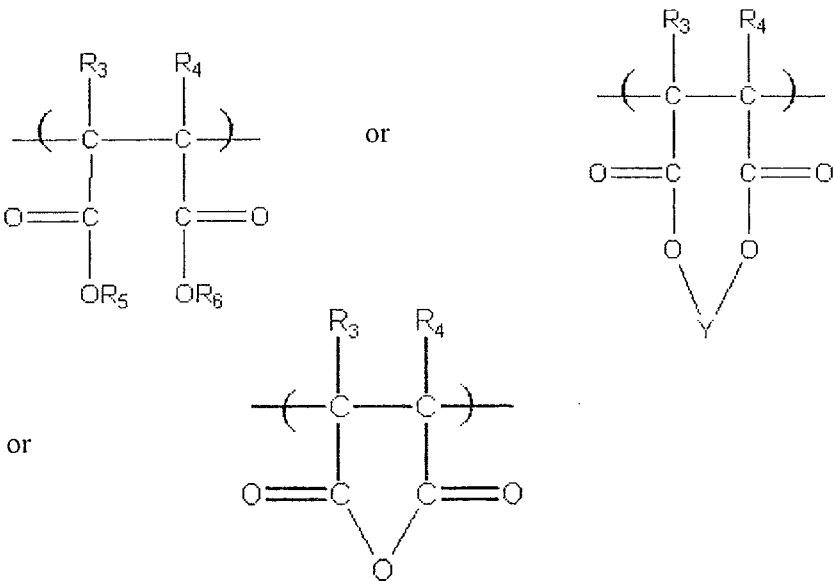
5 42. The fertilizer material of claim 30, said first and second copolymers each containing moieties of itaconic acid and maleic anhydride.

AMENDED SHEET (ART. 34)

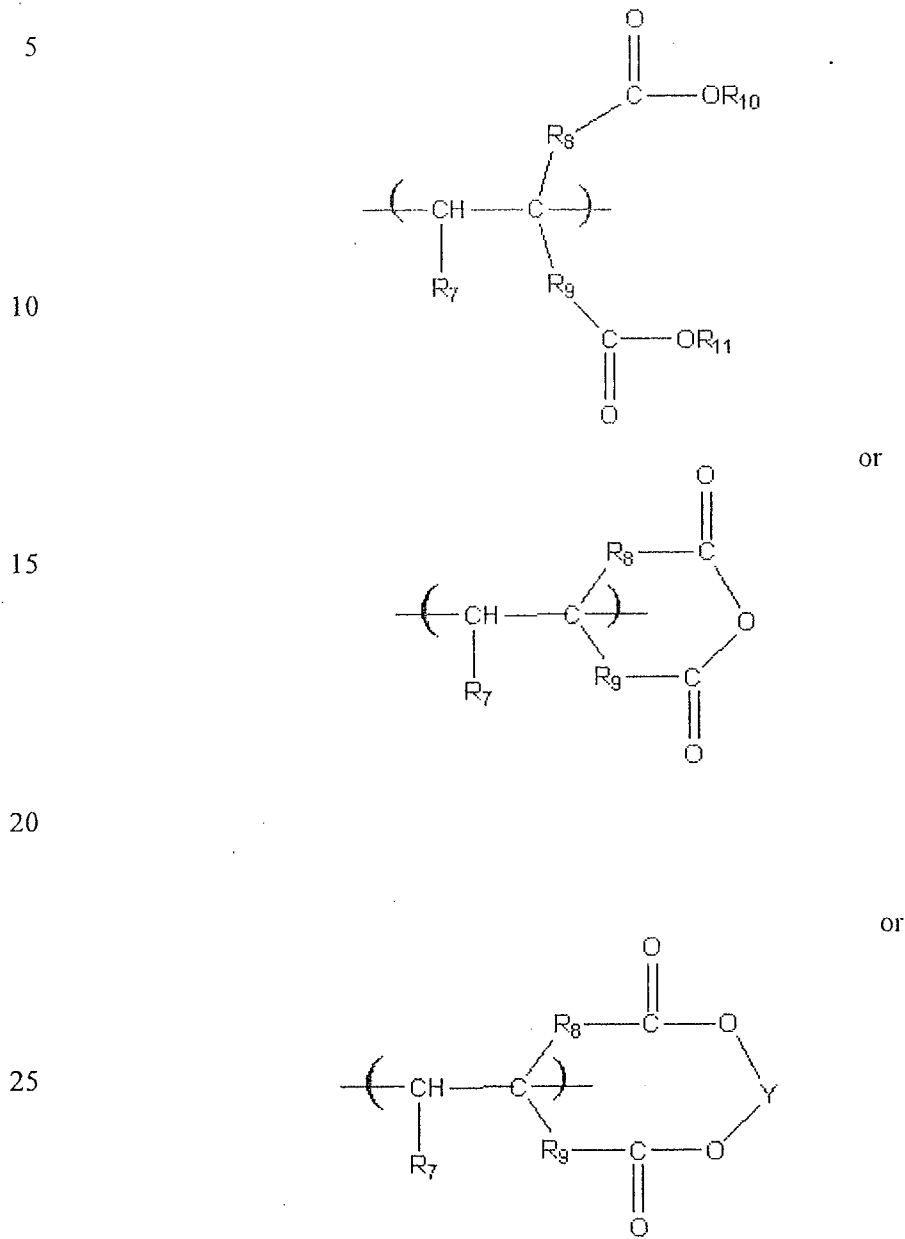
43. A method of fertilizing a crop, comprising the steps of:
 applying a fertilizer material onto soil or said crop, said fertilizer material including a
 first fertilizer product comprising an ammoniacal fertilizer and a partial calcium
 salt of a first copolymer, and a second fertilizer product comprising a
 phosphorous fertilizer and a partial sodium salt of a second copolymer,
 the first and second fertilizer products being present in synergistically effective amounts
 for said crop, such that coordinated amounts of said first and second fertilizer
 products are present which in combination give an increased crop yield in excess
 of the crop yield which could be obtained by individual application of said first
 and second fertilizer products in those coordinated amounts,
 the first and second copolymers individually and independently selected from the group
 of copolymers including recurring polymeric subunits each made up of at least
 two different moieties individually and respectively taken from the group
 consisting of A, B, and C moieties, or recurring C moieties, and C moieties which
 are not different, wherein moiety A is of the general formula



moiety B is of the general formula



and moiety C is of the general formula



-18-

wherein R_1 , R_2 and R_7 are individually and respectively selected from the group consisting of H, OH, C_1 - C_{30} straight, branched chain and cyclic alkyl or aryl groups, C_1 - C_{30} straight, branched chain and cyclic alkyl or aryl C_1 - C_{30} based ester groups (formate (C_0), acetate (C_1), propionate (C_2), butyrate (C_3), etc. up to C_{30}), $R'CO_2$ groups, and OR' groups, wherein R' is selected from the group consisting of C_1 - C_{30} straight, branched chain and cyclic alkyl or aryl groups; R_3 and R_4 are individually and respectively selected from the group consisting of H, C_1 - C_{30} straight, branched chain and cyclic alkyl or aryl groups; R_5 , R_6 , R_{10} and R_{11} are individually and respectively selected from the group consisting of H, the alkali metals, NH_4 and the C_1 - C_4 alkyl ammonium groups, Y is selected from the group consisting of Fe, Mn, Mg, Zn, Cu, Ni, Co, Mo, V, Cr, Si, B, and Ca; R_8 and R_9 are individually and respectively selected from the group consisting of nothing, CH_2 , C_2H_4 , and C_3H_6 .

44. The method of claim 43, said partial calcium salt of said first copolymer being mixed with said ammoniacal fertilizer product at a level of from about 0.01-2% by volume, based upon the total volume of the first fertilizer product taken as 100% by volume.

45. The method of claim 44, said level being about 0.1-0.5% by volume.

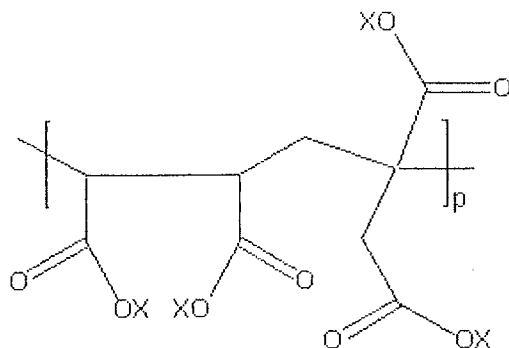
46. The method of claim 43, said partial sodium salt of said second copolymer being mixed with said phosphorous fertilizer product at a level of from about 0.01-2% by volume, based upon the total volume of the second fertilizer product taken as 100% by volume.

47. The method of claim 46, said level being about 0.1-0.5% by volume.

48. The method of claim 43, said polymer having the generalized formula

AMENDED SHEET (ART. 34)

-19-



where X is a cation and p ranges from about 10-500.

49. The method of claim 48, wherein at least some of said X substituents are metal cations, and some are H.

50. The method of claim 43, said ammoniacal fertilizer selected from the group consisting of ammonia, ammonium nitrate, ammonium sulfate, urea, monoammonium phosphate, diammonium phosphate, sodium nitrate, calcium nitrate, potassium nitrate, nitrate of soda, urea formaldehyde, methyl ammonium phosphate, ammoniated super phosphate, and mixtures thereof.

51. The method of claim 50 said ammoniacal fertilizer comprising urea.

52. The method of claim 43, said ammoniacal fertilizer being a liquid or solid fertilizer.

53. The method of claim 43, said phosphorous fertilizer selected from the group consisting of monoammonium phosphate (MAP), diammonium phosphate (DAP), calcium phosphates (normal phosphate and super phosphate), ammonium phosphate, ammonium super phosphate, ammonium polyphosphate, phosphoric acid, basic slag, rock phosphate, colloidal phosphate, bone phosphate, ammonium sulfate, ammonium thiosulfate, and mixtures thereof.

54. The method of claim 43, said first and second copolymers being the same.

AMENDED SHEET (ART. 34)

-20-

55. The method of claim 43, said first and second copolymers each containing moieties of itaconic acid and maleic anhydride.

56. The method of claim 43, said first and second fertilizer products being
5 applied substantially simultaneously.

57. The method of claim 43, said first and second fertilizer products being applied in serial order.

10 58. The method of claim 43, said first and second fertilizer products being mixed together and applied.

INTENDED SHEET (ART. 34)

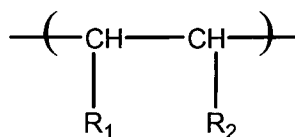
Yo reivindico:

Revindicaciones 1-29 (Canceladas).

5 30. Un material fertilizante adaptado para fertilizar cultivo y que comprende:
un primer producto fertilizante incluyendo un fertilizante amoniacal y una
sal de calcio parcial de un primer copolímero; y
un segundo producto fertilizante incluyendo fertilizante de fósforo y una sal
de sodio parcial de un segundo copolímero,

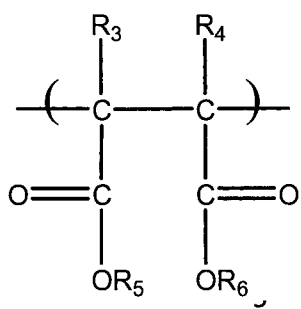
10 dichos productos fertilizantes primer y segundo siendo presentados en
cantidades sinenergísticamente efectivas para dichos cultivos, de tal forma que
cantidades coordinadas de dichos productos fertilizantes primero y segundo están
presentes los cuales en combinación dan rendimientos de cultivo aumentados en
exceso del rendimiento de cultivo que puede ser obtenido por la aplicación
15 individual de dichos productos fertilizantes primero y segundo en esas cantidades
coordinadas,

dichos copolímeros primero y segundo individual e independientemente
seleccionados del grupo de copolímeros incluyendo subunidades poliméricas
recurrentes cada una hecha de por lo menos dos diferentes mitades individuales y
20 respectivamente tomadas del grupo que consiste de las mitades A, B, y C, o
mitades C recurrentes, y mitades C que no son diferentes, en donde la mitad A es
de la fórmula general

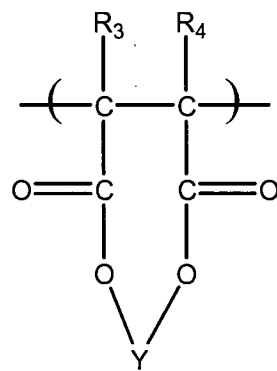


25

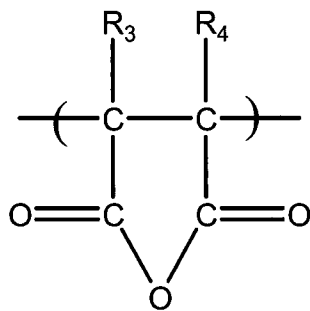
la mitad B es de la fórmula general



o

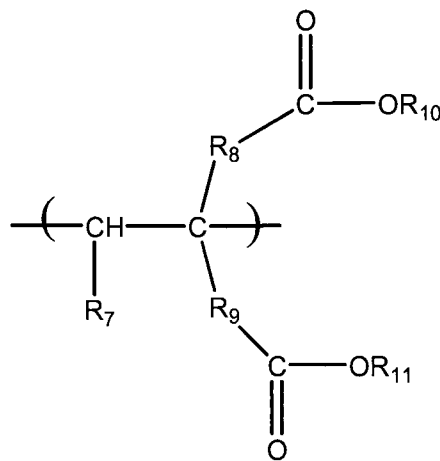


o



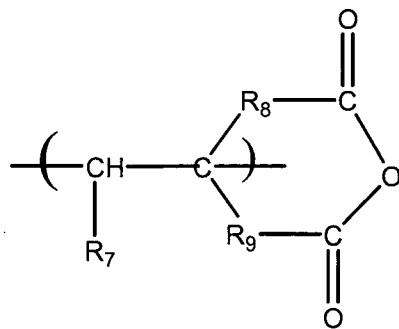
10

y la mitad C es de la fórmula general



20

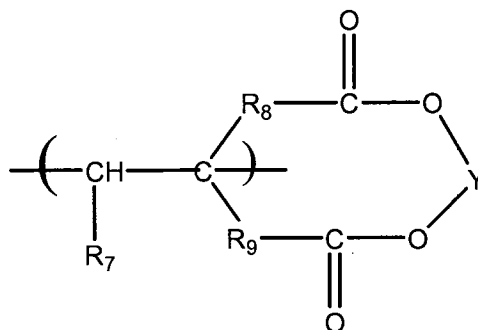
o



25

89

o



en donde R_1 , R_2 y R_7 son individual y respectivamente seleccionados del grupo consistente de H, OH, C_1 - C_{30} recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos aril, C_1 - C_{30} recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos basados en ester aril, C_1 - C_{30} (formato (C_0), acetato (C_1), propionato (C_2), butirato (C_3), etc. Hasta C_{30}), grupos $R'CO_2$, y grupos OR' , en donde R' es seleccionado el grupo que consiste de C_1 - C_{30} recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos aril; R_3 y R_4 son individual y respectivamente seleccionados del grupo que consiste de H, C_1 - C_{30} recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos aril; R_5 , R_6 , R_{10} y R_{11} son individual y respectivamente seleccionados del grupo que consiste de H, los metales alcalinos, NH_4 y los grupos de amonio alquilo C_1 - C_4 , Y es seleccionado del grupo consistente de Fe, Mn, Mg, Zn, Cu, Ni, Co, Mo, V, Cr, Si, B, y Ca; R_8 y R_9 son individual y respectivamente seleccionados del grupo que consiste de nada, CH_2 , C_2H_4 , y C_3H_6 .

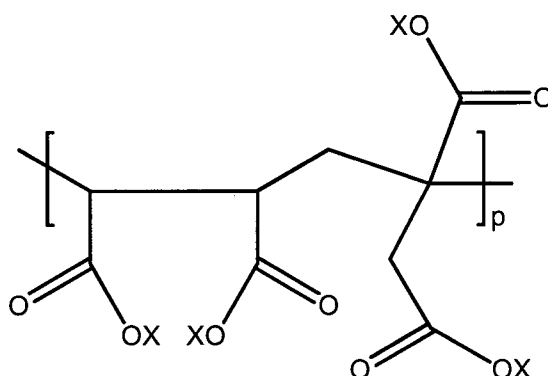
31. El material fertilizante de la reivindicación 30, dicha sal de calcio parcial de dicho primer copolímero siendo mezclado con dicho producto fertilizante amoniacal a un nivel de unos 0.01-2% por volumen, basado en el volumen total del primer producto fertilizante tomado como 100% por volumen.

32. El material fertilizante de la reivindicación 31, dicho nivel siendo unos 0.1-0.5% por volumen.

33. El material fertilizante de la reivindicación 30, dicha sal de sodio parcial de dicho segundo copolímero siendo mezclado con dicho producto fertilizante de fósforo a un nivel de unos 0.01-2% por volumen, basado en el volumen total del segundo producto fertilizante tomado como 100% por volumen.

34. El material fertilizante de la reivindicación 33, dicho nivel siendo unos 0.1-0.5% por volumen.

35. El material fertilizante de la reivindicación 30, dicho polímero teniendo la fórmula generalizada



en donde X es un catión y p están el rango de unos 10-500.

36. El material fertilizante de la reivindicación 35, en donde por lo menos algunos de dichos sustituyentes X son cationes de metal y algunos son H.

37. El material fertilizante de la reivindicación 30, dicho fertilizante amoniacal seleccionado del grupo consistente de amoniaco, nitrato de amonio, sulfato de amonio, urea, fosfato monoamónico, fosfato diamónico, nitrato de

sodio, nitrato de calcio, nitrato de potasio, nitrato de sodio, formaldehído de urea, fosfato de amonio metílico, amoníaco superfosfato, y mezclas de los mismos.

38. El método de la reivindicación 37, dicho fertilizante amoniacal
5 comprende urea.

39. El material fertilizante de la reivindicación 30, dicho fertilizante amoniacal siendo un fertilizante sólido o líquido

10 40. El material fertilizante de la reivindicación 30, dicho fertilizante de fósforo seleccionado del grupo que consiste de fosfato monoamónico (MAP), el fosfato diamónico (DAP), fosfatos de calcio (fosfato normal y súper fosfato), el fosfato de amonio, super fosfato de amonio, el polifosfato de amonio, ácido fosfórico, escoria básica, roca fosfórica, fosfato coloidal, fosfato de hueso, el
15 sulfato de amonio, tiosulfato de amonio, y mezclas de los mismos.

41. El material fertilizante de la reivindicación 30, dichos copolímeros primero y segundo siendo los mismos.

20 42. El material fertilizante de la reivindicación 30, dichos copolímeros primero y segundo cada uno conteniendo mitades de ácido itaconico y anhídrido maleico.

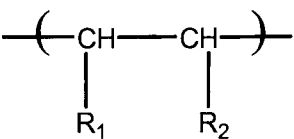
43. Un método para fertilizar un cultivo, que comprende los pasos de:
25 aplicar un material fertilizante el suelo o dicho cultivo, dicho material fertilizante incluyendo un primer producto fertilizante que comprende un fertilizante amoniacal y una sal de calcio parcial de un primer copolímero, y un segundo

q2

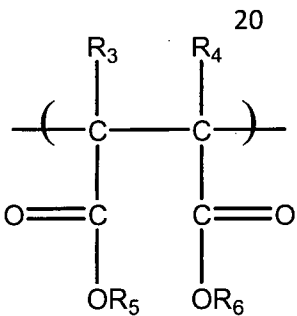
producto fertilizante que comprende un fertilizante de fósforo y una sal de sodio parcial de un segundo copolímero,

los productos fertilizantes primero y segundo estando presentes en cantidades sinenergísticamente efectivas para dicho cultivo, de tal forma que cantidades coordinadas de dichos productos fertilizantes primero y segundo están presentes los cuales en combinación dan rendimientos de cultivo aumentados en exceso del rendimiento de cultivo que puede ser obtenido por la aplicación individual de dichos productos fertilizantes primero y segundo en esas cantidades coordinadas,

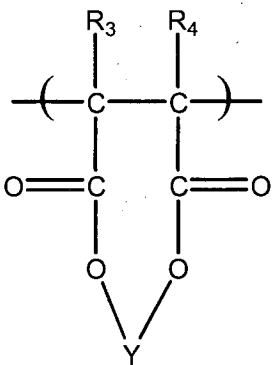
los copolímeros primero y segundo individual e independientemente seleccionados del grupo de copolímeros incluyendo subunidades poliméricas recurrentes cada una hecha de por lo menos dos diferentes mitades individual y respectivamente tomadas del grupo consistente de las mitades A, B, y C, o mitades C recurrentes, y mitades C que no son diferentes, en donde la mitad A es de la fórmula general



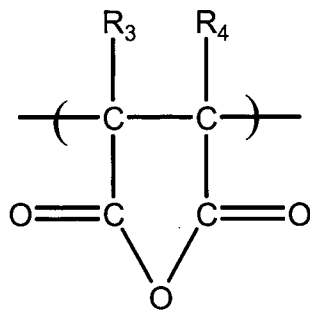
la mitad B es de la fórmula general



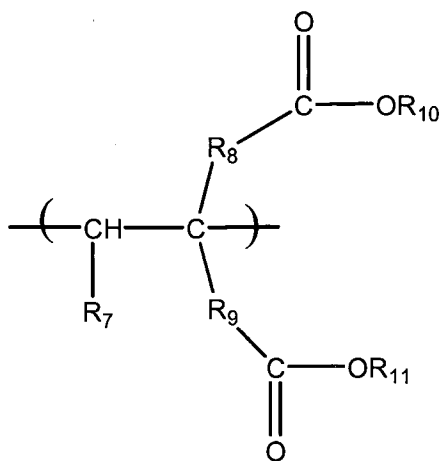
o



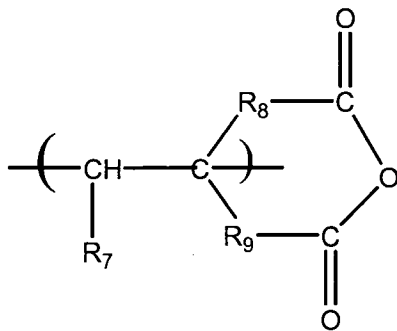
o



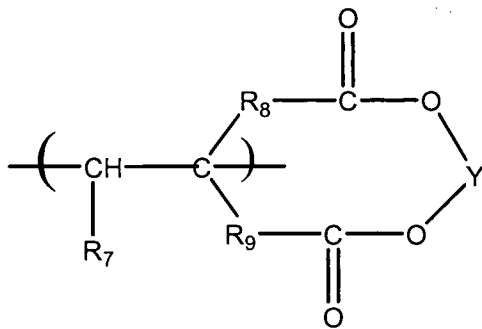
y la mitad C es de la fórmula general



15 o



20 o



25

en donde R_1 , R_2 y R_7 son individual y respectivamente seleccionados del grupo consistente de H, OH, C_1 - C_{30} recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos aril, C_1 - C_{30} recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos basados en ester aril, C_1 - C_{30} (formato (C_0), acetato (C_1), propionato (C_2), butirato (C_3), etc. Hasta C_{30}), grupos $R'CO_2$, y grupos OR' , en donde R' es seleccionado el grupo que consiste de C_1 - C_{30} recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos aril; R_3 y R_4 son individual y respectivamente seleccionados del grupo que consiste de H, C_1 - C_{30} recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos aril; R_5 , R_6 , R_{10} y R_{11} son individual y respectivamente seleccionados del grupo que consiste de H, los metales alcalinos, NH_4 y los grupos de amonio alquilo C_1 - C_4 , Y es seleccionado del grupo consistente de Fe, Mn, Mg, Zn, Cu, Ni, Co, Mo, V, Cr, Si, B, y Ca; R_8 y R_9 son individual y respectivamente seleccionados del grupo que consiste de nada, CH_2 , C_2H_4 , y C_3H_6 .

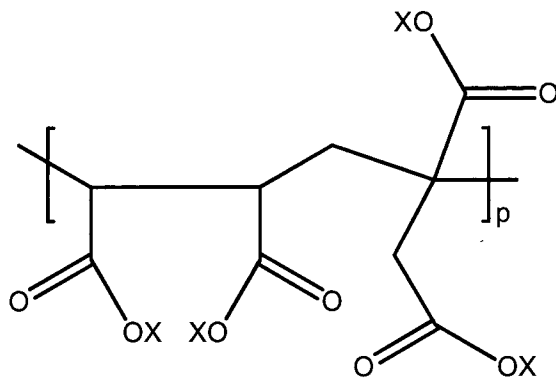
44. El método de la reivindicación 43, dicha sal de calcio parcial de dicho primer copolímero siendo mezclada con un producto fertilizante amoniacal a un nivel de unos 0.01-2% por volumen, basado en el volumen total del primer producto fertilizante tomado como 100% por volumen.

45. El método de la reivindicación 44, dicho nivel siendo unos 0.1-0.5% por volumen.

46. El método de la reivindicación 43, dicha sal de sodio parcial del segundo copolímero siendo mezclado con un producto fertilizante de fósforo a un nivel de unos 0.01-2% por volumen, basado en el volumen total del segundo producto fertilizante tomado como 100% por volumen.

47. El método de la reivindicación 46, dicho nivel siendo unos 0.1-0.5% por volumen.

48. El método de la reivindicación 43, dicho polímero teniendo la fórmula generalizada



en donde X es un catión y p están el rango de entre unos 10-500.

49. El método de la reivindicación 48, en donde por lo menos algunos de dichos sustituyentes X son cationes de metal, y algunos son H.

50. El método de la reivindicación 43, dicho fertilizante amoniacal seleccionado del grupo que consiste de amoniaco, nitrato de amonio, sulfato de amonio, urea, fosfato monoamónico, fosfato diamónico, nitrato de sodio, nitrato de calcio, nitrato de potasio, nitrato de sodio, formaldehído de urea, fosfato de amonio metílico, amoníaco superfosfato, y mezclas de los mismos.

51. El método de la reivindicación 50 dicho fertilizante amoniacal comprende urea.

52. El método de la reivindicación 43, dicho fertilizante amoniacal siendo un fertilizante líquido o sólido.

96

53. El método de la reivindicación 43, dicho fertilizante de fósforo seleccionado del grupo que consiste de fosfato monoamónico (MAP), el fosfato diamónico (DAP), fosfatos de calcio (fosfato normal y súper fosfato), el fosfato de amonio, super fosfato de amonio, el polifosfato de amonio, ácido fosfórico, escoria básica, roca fosfórica, fosfato coloidal, fosfato de hueso, el sulfato de amonio, tiosulfato de amonio, y mezclas de los mismos.

54. El método de la reivindicación 43, dichos copolímeros primero y segundo siendo los mismos.

55. El método de la reivindicación 43, dichos copolímeros primero y segundo cada uno conteniendo mitades de ácido itaconico y anhídrido maleico.

56. El método de la reivindicación 43, dichos productos fertilizantes primero y segundo siendo aplicados sustancialmente de forma simultánea

57. El método de la reivindicación 43, dichos productos fertilizantes primero y segundo siendo aplicados en orden de serie.

58. El método de la reivindicación 43, dichos productos fertilizantes primero y segundo siendo mezclados entre sí y aplicados.

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

● PARA REALIZAR EL EXAMEN DE

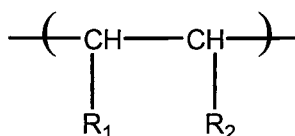
PATENTABILIDAD

REIVINDICACIONES

5 1. Un material fertilizante adaptado para fertilizar cultivo y que comprende:
un primer producto fertilizante incluyendo un fertilizante amoniacal y una
sal de calcio parcial de un primer copolímero; y
un segundo producto fertilizante incluyendo fertilizante de fósforo y una sal
de sodio parcial de un segundo copolímero,

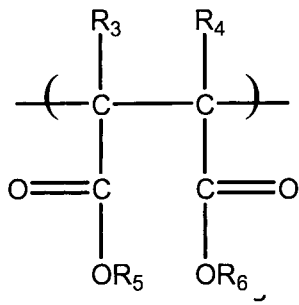
10 dichos productos fertilizantes primer y segundo siendo presentados en
cantidades sinenergísticamente efectivas para dichos cultivos, de tal forma que
cantidades coordinadas de dichos productos fertilizantes primero y segundo están
presentes los cuales en combinación dan rendimientos de cultivo aumentados en
exceso del rendimiento de cultivo que puede ser obtenido por la aplicación
15 individual de dichos productos fertilizantes primero y segundo en esas cantidades
coordinadas,

dichos copolímeros primero y segundo individual e independientemente
seleccionados del grupo de copolímeros incluyendo subunidades poliméricas
recurrentes cada una hecha de por lo menos dos diferentes mitades individuales y
20 respectivamente tomadas del grupo que consiste de las mitades A, B, y C, o
mitades C recurrentes, y mitades C que no son diferentes, en donde la mitad A es
de la fórmula general

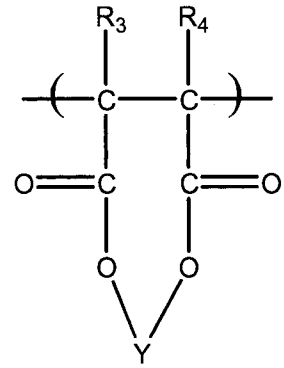


25

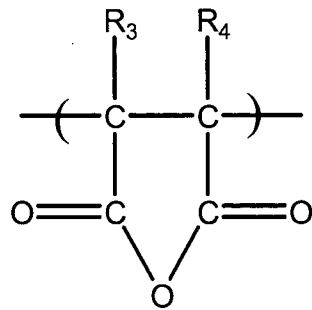
la mitad B es de la fórmula general



o

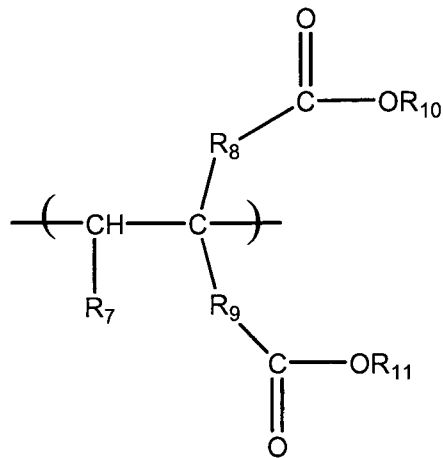


o



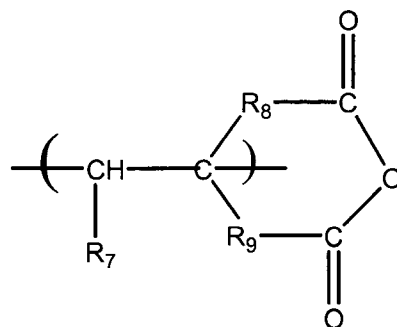
10

y la mitad C es de la fórmula general



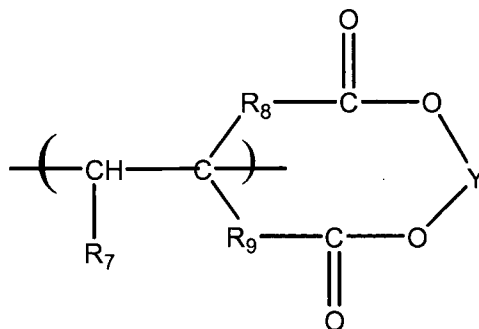
20

o



25

0



5

en donde R_1 , R_2 y R_7 son individual y respectivamente seleccionados del grupo consistente de H, OH, C_1 - C_{30} recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos aril, C_1 - C_{30} recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos basados en ester aril, C_1 - C_{30} (formato (C_0), acetato (C_1), propionato (C_2), butirato (C_3), etc. Hasta C_{30}), grupos $R'CO_2$, y grupos OR' , en donde R' es seleccionado el grupo que consiste de C_1 - C_{30} recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos aril; R_3 y R_4 son individual y respectivamente seleccionados del grupo que consiste de H, C_1 - C_{30} recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos aril; R_5 , R_6 , R_{10} y R_{11} son individual y respectivamente seleccionados del grupo que consiste de H, los metales alcalinos, NH_4 y los grupos de amonio alquilo C_1 - C_4 , Y es seleccionado del grupo consistente de Fe, Mn, Mg, Zn, Cu, Ni, Co, Mo, V, Cr, Si, B, y Ca; R_8 y R_9 son individual y respectivamente seleccionados del grupo que consiste de nada, CH_2 , C_2H_4 , y C_3H_6 .

20

2. El material fertilizante de la reivindicación 1, dicha sal de calcio parcial de dicho primer copolímero siendo mezclado con dicho producto fertilizante amoniacal a un nivel de unos 0.01-2% por volumen, basado en el volumen total del primer producto fertilizante tomado como 100% por volumen.

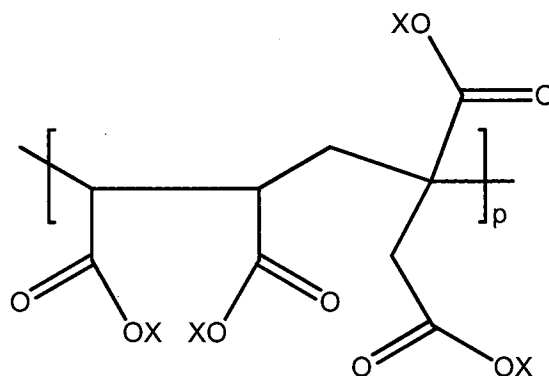
25

3. El material fertilizante de la reivindicación 2, dicho nivel siendo unos 0.1-0.5% por volumen.

4. El material fertilizante de la reivindicación 1, dicha sal de sodio parcial de dicho segundo copolímero siendo mezclado con dicho producto fertilizante de fósforo a un nivel de unos 0.01-2% por volumen, basado en el volumen total del segundo producto fertilizante tomado como 100% por volumen.

5. El material fertilizante de la reivindicación 4, dicho nivel siendo unos 0.1-0.5% por volumen.

6. El material fertilizante de la reivindicación 1, dicho polímero teniendo la fórmula generalizada



en donde X es un catión y p están el rango de unos 10-500.

7. El material fertilizante de la reivindicación 6, en donde por lo menos algunos de dichos sustituyentes X son cationes de metal y algunos son H.

8. El material fertilizante de la reivindicación 1, dicho fertilizante amoniacal seleccionado del grupo consistente de amoniaco, nitrato de amonio, sulfato de amonio, urea, fosfato monoamónico, fosfato diamónico, nitrato de sodio, nitrato de

calcio, nitrato de potasio, nitrato de sodio, formaldehído de urea, fosfato de amonio metílico, amoníaco superfosfato, y mezclas de los mismos.

9. El método de la reivindicación 8, dicho fertilizante amoniacal comprende

5 urea.

10. El material fertilizante de la reivindicación 1, dicho fertilizante amoniacal siendo un fertilizante sólido o líquido

10 11. El material fertilizante de la reivindicación 1, dicho fertilizante de fósforo seleccionado del grupo que consiste de fosfato monoamónico (MAP), el fosfato diamónico (DAP), fosfatos de calcio (fosfato normal y súper fosfato), el fosfato de amonio, super fosfato de amonio, el polifosfato de amonio, ácido fosfórico, escoria básica, roca fosfórica, fosfato coloidal, fosfato de hueso, el sulfato de amonio, 15 tiosulfato de amonio, y mezclas de los mismos.

12. El material fertilizante de la reivindicación 1, dichos copolímeros primero y segundo siendo los mismos.

20 13. El material fertilizante de la reivindicación 1, dichos copolímeros primero y segundo cada uno conteniendo mitades de ácido itaconico y anhídrido maleico.

14. Un método para fertilizar un cultivo, que comprende los pasos de:

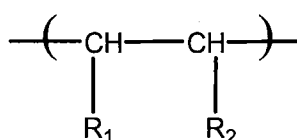
25 aplicar un material fertilizante el suelo o dicho cultivo, dicho material fertilizante incluyendo un primer producto fertilizante que comprende un fertilizante amoniacal y una sal de calcio parcial de un primer copolímero, y un segundo

102

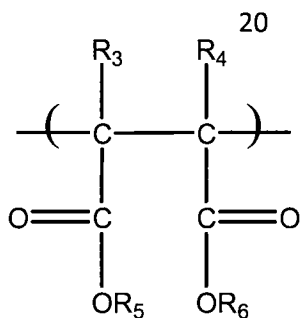
producto fertilizante que comprende un fertilizante de fósforo y una sal de sodio parcial de un segundo copolímero,

los productos fertilizantes primero y segundo estando presentes en cantidades sinenergísticamente efectivas para dicho cultivo, de tal forma que cantidades coordinadas de dichos productos fertilizantes primero y segundo están presentes los cuales en combinación dan rendimientos de cultivo aumentados en exceso del rendimiento de cultivo que puede ser obtenido por la aplicación individual de dichos productos fertilizantes primero y segundo en esas cantidades coordinadas,

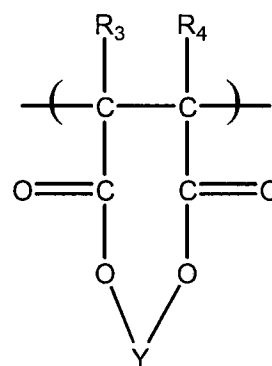
los copolímeros primero y segundo individual e independientemente seleccionados del grupo de copolímeros incluyendo subunidades poliméricas recurrentes cada una hecha de por lo menos dos diferentes mitades individual y respectivamente tomadas del grupo consistente de las mitades A, B, y C, o mitades C recurrentes, y mitades C que no son diferentes, en donde la mitad A es de la fórmula general



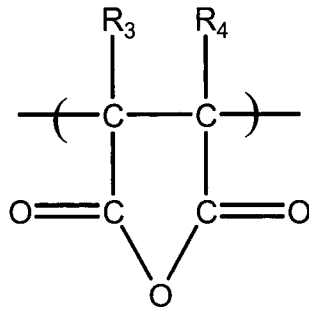
la mitad B es de la fórmula general



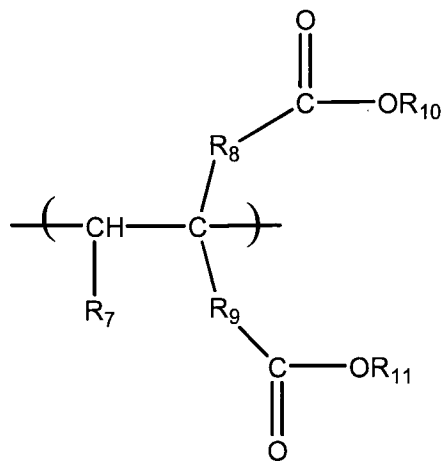
o



o

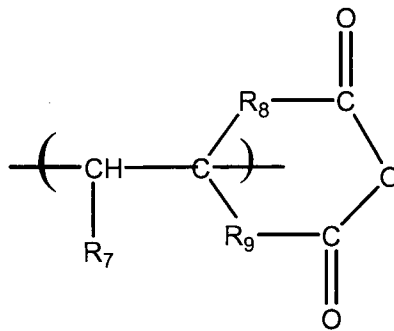


y la mitad C es de la fórmula general



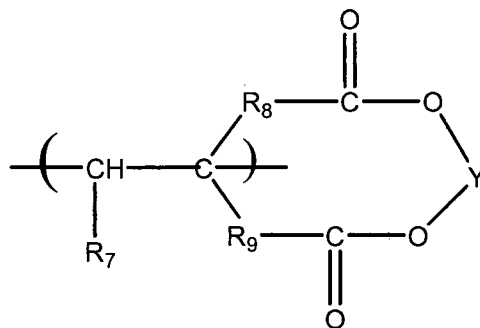
15

o



20

o



25

en donde R_1 , R_2 y R_7 son individual y respectivamente seleccionados del grupo consistente de H, OH, C_1 - C_{30} recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos aril, C_1 - C_{30} recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos basados en ester aril, C_1 - C_{30} (formato (C_0), acetato (C_1), propionato (C_2), butirato (C_3), etc. Hasta
5 C_{30}), grupos $R'CO_2$, y grupos OR' , en donde R' es seleccionado el grupo que consiste de C_1 - C_{30} recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos aril; R_3 y R_4 son individual y respectivamente seleccionados del grupo que consiste de H, C_1 - C_{30} recto, cadena ramificada y alquilo cíclico o grupos aril; R_5 , R_6 , R_{10} y R_{11} son individual y respectivamente seleccionados del grupo que consiste de H, los
10 metales alcalinos, NH_4 y los grupos de amonio alquilo C_1 - C_4 , Y es seleccionado del grupo consistente de Fe, Mn, Mg, Zn, Cu, Ni, Co, Mo, V, Cr, Si, B, y Ca; R_8 y R_9 son individual y respectivamente seleccionados del grupo que consiste de nada, CH_2 , C_2H_4 , y C_3H_6 .

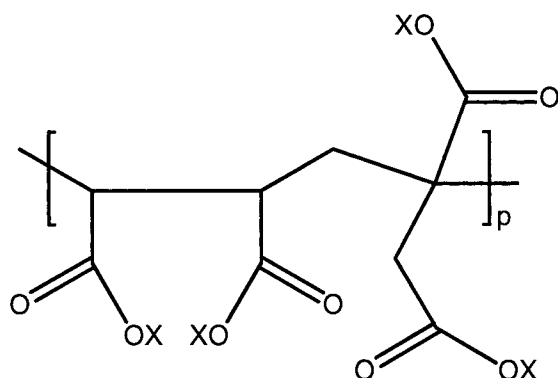
15 **15.** El método de la reivindicación 14, dicha sal de calcio parcial de dicho primer copolímero siendo mezclada con un producto fertilizante amoniacal a un nivel de unos 0.01-2% por volumen, basado en el volumen total del primer producto fertilizante tomado como 100% por volumen.

20 **16.** El método de la reivindicación 15, dicho nivel siendo unos 0.1-0.5% por volumen.

17. El método de la reivindicación 14, dicha sal de sodio parcial del segundo copolímero siendo mezclado con un producto fertilizante de fósforo a un
25 nivel de unos 0.01-2% por volumen, basado en el volumen total del segundo producto fertilizante tomado como 100% por volumen.

18. El método de la reivindicación 17, dicho nivel siendo unos 0.1-0.5% por volumen.

19. El método de la reivindicación 14, dicho polímero teniendo la fórmula generalizada



en donde X es un catión y p están el rango de entre unos 10-500.

20. El método de la reivindicación 19, en donde por lo menos algunos de dichos sustituyentes X son cationes de metal, y algunos son H.

21. El método de la reivindicación 14, dicho fertilizante amoniacal seleccionado del grupo que consiste de amoniaco, nitrato de amonio, sulfato de amonio, urea, fosfato monoamónico, fosfato diamónico, nitrato de sodio, nitrato de calcio, nitrato de potasio, nitrato de sodio, formaldehído de urea, fosfato de amonio metílico, amoníaco superfosfato, y mezclas de los mismos.

22. El método de la reivindicación 21 dicho fertilizante amoniacal comprende urea.

23. El método de la reivindicación 14, dicho fertilizante amoniacal siendo un fertilizante líquido o sólido.

106

24. El método de la reivindicación 14, dicho fertilizante de fósforo seleccionado del grupo que consiste de fosfato monoamónico (MAP), el fosfato diamónico (DAP), fosfatos de calcio (fosfato normal y súper fosfato), el fosfato de amonio, super fosfato de amonio, el polifosfato de amonio, ácido fosfórico, escoria básica, roca fosfórica, fosfato coloidal, fosfato de hueso, el sulfato de amonio, tiosulfato de amonio, y mezclas de los mismos.

25. El método de la reivindicación 14, dichos copolímeros primero y segundo siendo los mismos.

26. El método de la reivindicación 14, dichos copolímeros primero y segundo cada uno conteniendo mitades de ácido itaconico y anhídrido maleico.

27. El método de la reivindicación 14, dichos productos fertilizantes primero y segundo siendo aplicados sustancialmente de forma simultánea

28. El método de la reivindicación 14, dichos productos fertilizantes primero y segundo siendo aplicados en orden de serie.

29. El método de la reivindicación 14, dichos productos fertilizantes primero y segundo siendo mezclados entre sí y aplicados.

(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl:	C05C 003/000
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s)	SPECIALTY FERTILIZER PRODUCTS, LLC. y JOHN LARRY SANDERS
(30) Prioridad	(31) Prioridad 12/041,321	(32) Fecha 03/03/2008	(33) País US
		(72) Inventor(es)	JOHN LARRY SANDERS
		(74) Apoderado:	LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
(85)	Fecha limite inicio fase nacional:	03/10/2010	(87) Publicación internacional
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha:
	Fecha de presentación de la solicitud:	20/02/2009	N° publicación:
	No. de solicitud PCT/US2009/034616		WO 2009/111182 A1
(54) Título: FERTILIZANTE DE SAL DUAL QUE DA RENDIMIENTOS DE CULTIVOS MEJORADOS			

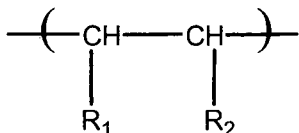
Reivindicación(es):

1. Un material fertilizante adaptado para fertilizar cultivo y que comprende:

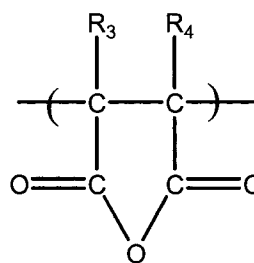
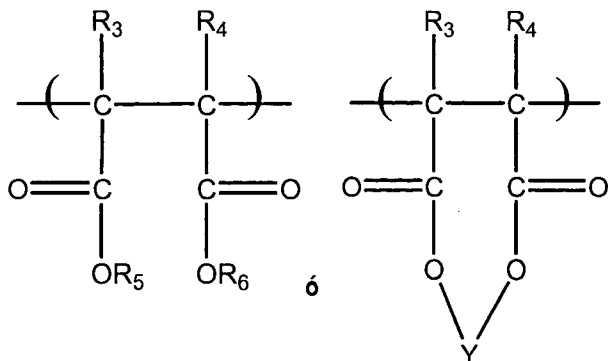
un primer producto fertilizante incluyendo un fertilizante amoniacal y una sal de calcio parcial de un primer copolímero; y

un segundo producto fertilizante incluyendo fertilizante de fósforo y una sal de sodio parcial de un segundo copolímero, dichos productos fertilizantes primer y segundo siendo presentados en cantidades sinérgicamente efectivas para dichos cultivos.

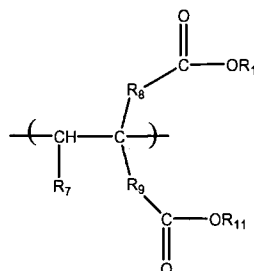
dichos copolímeros primero y segundo individual e independientemente seleccionados del grupo de copolímeros incluyendo subunidades poliméricas recurrentes cada una hecha de por lo menos dos diferentes mitades individuales y respectivamente tomadas del grupo que consiste de las mitades A, B, y C, o mitades C recurrentes, y mitades C que no son diferentes, en donde la mitad A es de la fórmula general



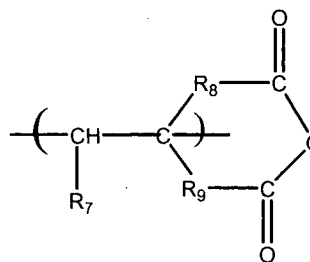
la mitad B es de la fórmula general



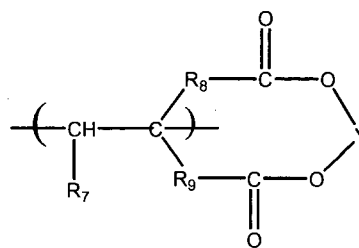
y la mitad C es de la fórmula general



0



0



108

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 75,730
FECHA : SEPTIEMBRE 13 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-120324- -00000-0000

Fecha: 2010-09-29 11:14:31
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 379 FASENACIONALII
Folios: 110

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	156794820	13/09/2010	45,370,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	554,000.00
		TOTAL :	\$ 554,000.00

SON: QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

0010: 17164- 841- 002-4,

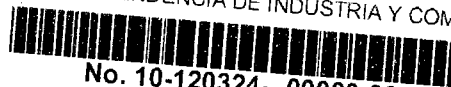
109

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 78,497
FECHA : SEPTIEMBRE 20 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-120324-00000-0000

Fecha: 2010-09-29 11:14:31 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 110

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	156799832	20/09/2010	42,239,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		114 PTC CAP-II EXAMEN DE PATENTIBILID	470,000.00
		TOTAL :	\$ 470,000.00

SON: CUATROCIENTOS SETENTA MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

0010: 17164-841-002-4

110

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 79,605
FECHA : SEPTIEMBRE 23 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-120324- -00000-0000

Fecha: 2010-09-29 11:14:31 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 110

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	156798821	23/09/2010	5,315,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	*** REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL
			26,000.00
		TOTAL :	\$ 26,000.00

SDN: VEINTISEIS MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Colo: 37164- 841- 002-4

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

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

PATENTE DE INVENCION PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

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

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

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

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

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



Bogotá D.C.,
2020

Doctor(a)
SUAREZ DE PAEZ LUZ CLEMENCIA
Apoderado(a) y/o Representante de
SANDERS JOHN LARRY

REFERENCIA	Radicación No.	10 120324
	Solicitud internacional	PCT/US2009/034616
	Fecha inicio fase nacional	03/10/2010
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	14084

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 el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.
2. Debe aclarar el nombre del solicitante, por cuanto la publicación internacional difiere del petitorio presentado en fase nacional.
3. 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.

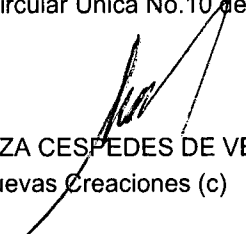
Continúa en la página siguiente...



Continuación radicado No: 10 120324



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 CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha **29 OCT. 2010**
adpa11