



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA



Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PCT

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

08-116981

54. TÍTULO

UN METODO PARA REDUCIR LA DISPERSION DEL ROCIADO DURANTE

LA APLICACION DE PESTICIDAS Y AGENTES DE PROTECCION DE CULTIVO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

DOW AGROSCIENCES LLC

DOMICILIO

INDIANAPOLIS, INDIANA, U.S.A.

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438.019 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C.,


Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-116981-00000-0000

Fecha: 2008-10-31 17:08:07

Trá. 41 PATENTE/II

Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 NUECREACIONI

Eje: 379 FASENACIONALI

Folios: 61

5n

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

3 dic 2008

SOLICITUD DE:

1

☒ Patente de Invención:

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

☐ Capítulo I.

☒ Capítulo II.

2

**SOLICITANTE
(71)**

 Nombre: **DOW AGROSCIENCES LLC**
 sociedad constituida y existente bajo las
 leyes del Estado de Delaware, Estados
 Unidos de América.

 Dirección: 9330 Zionsville Road,
 Indianapolis,
 Indiana 46268,
 Estados Unidos de América

 Domicilio: Indianapolis,
 Indiana,
 Estados Unidos de América

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO**

 Nombre: **EMILIO FERRERO**
 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 438.019 T.P 31.929

4

**INVENTOR (ES)
(72)**

 1. **Richard K. MANN**
 1828 South 550 East,
 Franklin,
 Indiana 46131,
 Estados Unidos de América

 3. **Raymond E. BOUCHER**
 7920 East 400 North,
 Lebanon,
 Indiana 46052,
 Estados Unidos de América

 5. **Alan E. HAACK**
 103 Moorland Court,
 Roseville,
 California 95661,
 Estados Unidos de América

 2. **David L. VALCORE**
 10430 Holaday Drive,
 Carmel,
 Indiana 46032,
 Estados Unidos de América

 4. **Toshiya OGAWA**
 5207 Kathkart Way,
 Indianapolis,
 Indiana 46254,
 Estados Unidos de América

 6. **Deborah G. SHATLEY**
 P.O. Box 519,
 Lincoln,
 California 95648,
 Estados Unidos de América

5

PCT (86)

 Solicitud Internacional No. PCT/US2007/010734

 Publicación Internacional No. WO 2007/130514 A3

 Fecha: 3 de mayo de 2007

 Fecha: 15 de noviembre de 2007

6

Título (54)
**UN METODO PARA REDUCIR LA DISPERSION DEL ROCIADO DURANTE LA
APLICACION DE PESTICIDAS Y AGENTES DE PROTECCION DE CULTIVO**

7

Clasificación Internacional (51) A01N 025/002

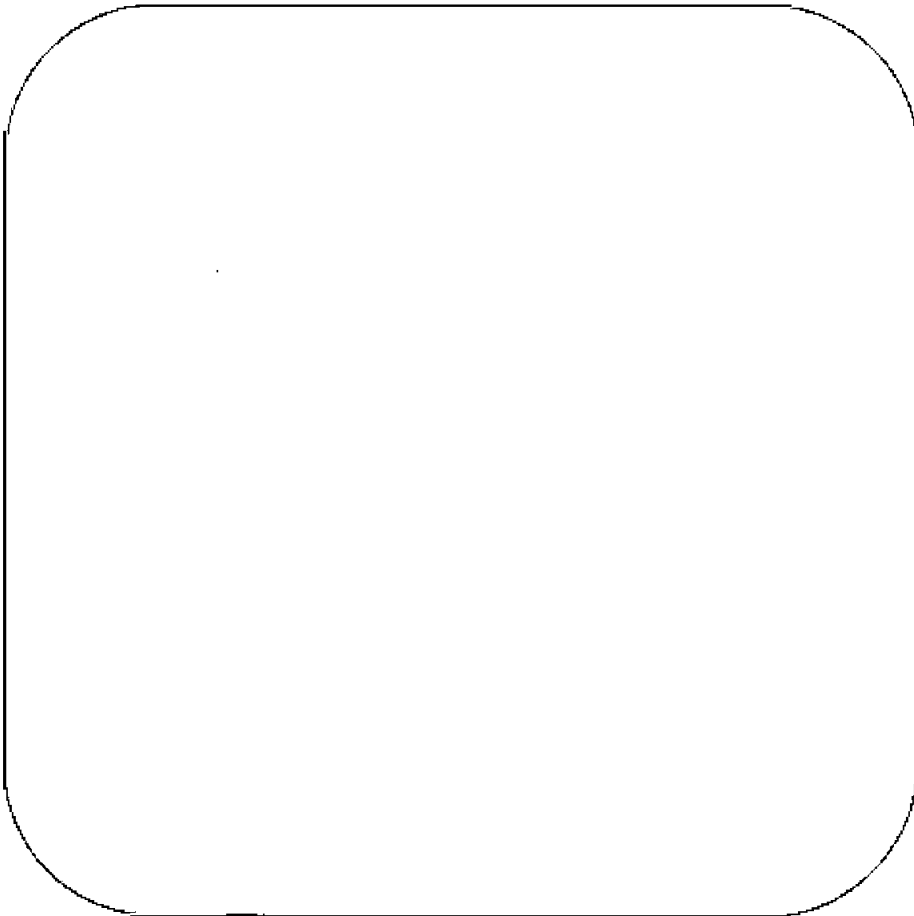
8	Prioridad	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
	SI ☒ NO ☐	<u>US</u>	<u>3 de mayo de 2006</u>	<u>60/797,097</u>

9	Comprobante de pago No.: <u>08-82,939</u>	Fecha: <u>20 de octubre de 2008</u>
----------	--	--

10	Anexos:
☒	Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 501.000.00.
☐	Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
☒	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

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: EMILIO FERRERO

FIRMA : 
C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

yr SCT

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2007/130514 A3

Descripción:

Páginas 6 en el idioma original

Páginas 7 en español

Reivindicaciones: Número (s) 13

Figuras: Número (s)

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210**. Informe de Búsqueda Internacional.

3. ☒ Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA FASE
INTERNACIONAL**

CAVELIER
BOGOTÁ
OFICIO SISKI
CARRERA 4ª N° 72-35
BOGOTÁ, 6 - COLOMBIA

PRESENTACION, RATIFICACION Y PODER

For patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, slogans.

Para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñas, lemas comerciales.

REPRESENTATION, RATIFICATION AND POWER OF ATTORNEY

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

of/domiciliado (s) en 9330 Zionsville Road,
Indianapolis, Indiana 46268, United
States of America,

presente ratificamos la _____

estada por _____

agente oficioso ante _____

el presente nombramos a GERMAN CAVELIER, tpa. 832; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; EMILIO FERRERO, tpa. 31929; y LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555; 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 alternos, en su orden, como mis (nuestros) representantes en 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 primer representante suplente haya de reemplazar al primero, al segundo al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, harán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul en el extranjero; y si se tratare de impedimento, certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la causa o impedimento del representante principal, o de su primer o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, quedando por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, o el segundo o tercer suplente en su caso.

Así, 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 representen ante cualesquiera entidades o personas, nacionales o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como 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, marcas colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, marcas comerciales, enseñas, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de domicilio o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de marcas de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u acciones, cancelación administrativa o judicial, nulidad,

hereby ratify the _____

filed without a Power of Attorney by _____

before _____

in _____

on _____ and do hereby appoint GERMAN CAVELIER, tpa. 832; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; EMILIO FERRERO, tpa. 31929; and LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555; domiciled at Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, in due compliance with the terms of Paragraph 1st. of Article 543 of the Commercial Code, 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 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, with or without jurisdiction specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Courts, in all matters concerning the following: a) Obtaining of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, 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 rights; b) Actions of

CONSULADO GEN

delta →

Over →

as cautelares, concesión de licencias, la tutela, la
ción de secretos industriales, y en general los juicios
penales, administrativos o contencioso-administrativos
nados con estos derechos; acciones y procesos que
vamos o se nos promuevan. Y para que en todos los
s arriba determinados, puedan sustituir este mandato,
ir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir,
ar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes
os.

6
unfair competition, 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.

Given and signed this/Dado y firmado hoy _____

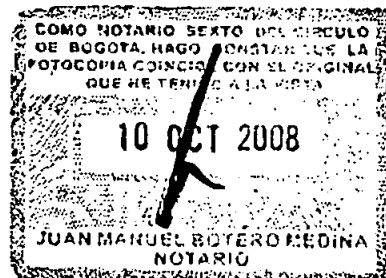
February 6, 1978

In/en Indianapolis, Indiana 46268

United States of America

Kenneth L. Loertscher
Signature Firma

Kenneth L. Loertscher
Assistant Secretary
& General Patent Counsel





Consulado General de Colombia

500 NORTH MICHIGAN AVENUE, SUITE 2040
CHICAGO, ILLINOIS 60611

TEL (312) 923-1196 FAX (312) 923-1197

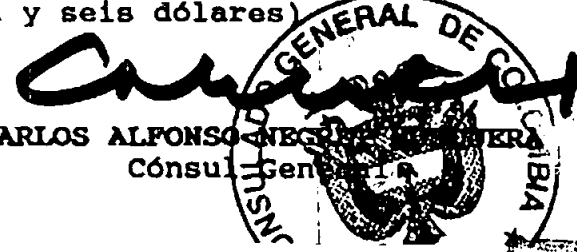
No. 254

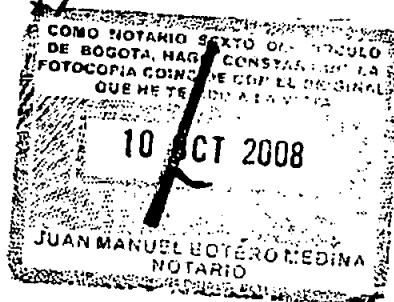
Chicago, FEB 20 1998

El suscrito Cónsul General de Colombia, CERTIFICA, que el señor (a) MARY REEVER quien como SECRETARIA DELEGADA ESTADO, IN. autentificó la firma del signatario del poder precedente, ejercía en la fecha las funciones indicadas y su firma corresponde a la registrada en este Consulado; que la compañía DOW AGROSCIENCES LLC es una sociedad constituida de acuerdo con las leyes de DELAWARE y cumple su objeto conforme a las mismas; que el (a) señor (a) KENNETH L. LOERTSCHER quien en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL de la citada compañía confiere el poder precedente, es su representante legal en este país.

El Cónsul General no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE Y DERECHOS CONSULARES
US\$56.00 (Cincuenta y seis dólares)


CARLOS ALFONSO NEGRET
Cónsul General



MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

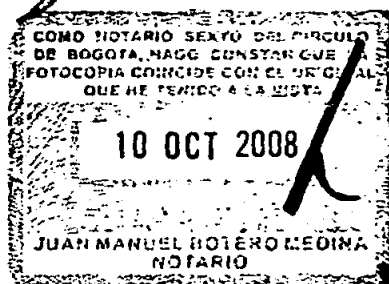
Van los
221220
Verget

1998 MAR 11 11:55

LA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPENA
FUNCIONES INDICADAS

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

Bernarda R. de Martínez
Traductora e Interprete Oficial
Resolución 633 Minjusticia 1994



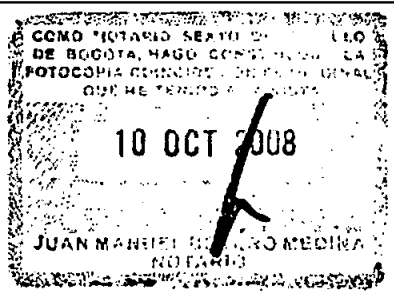
UNITED STATES OF AMERICA
CERTIFICATE OF OFFICE
STATE OF INDIANA

Sue Anne Gilroy, Secretary of State of Indiana, DO HEREBY CERTIFY: That,
ding to records on file in my office, Lydia S. Owens was duly elected
pointed to the office of Notary Public in and for Hendricks County
hat the term of said office included the date of February 6, 1998 : that to all his/her official acts as said offi-



cial, full faith and credit ought to be given in all Courts of
Justice and elsewhere. In testimony whereof, I have here unto
set my hand and affixed the Great Seal of the State of Indiana,
at Indianapolis, this Tenth day of
February, 1998

Sue Anne Gilroy
Secretary of State
by: Walter Brewer
Deputy



CERTIFICADO NOTARIAL (INDIVIDUO)

A los 6 días del mes de FEBRERO de 19 98
ante mí, Notario Público de ESTADO DE INDIANA
compareció(eron) personalmente KENNETH L. LOERTSCHER

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 — Notary Public

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

Hoy, 6 de FEBRERO de 19 98
compareció(eron) ante mí
KENNETH L. LOERTSCHER

a quien(es) conozco personalmente y que firma(n) este documen
to en representación de la Sociedad/compañía
denominada Dow AgroSciences LLC

Certifico:

1. Que he visto los siguientes documentos:
CERTIFICADO DE CONSTITUCION, FECHADO 1 JULIO 1997
CERTIFICADO DE MODIFICACION, FECHADO 1 OCT. 1997
RESOLUCION JUNTA DIRECTIVA, FECHADO 23 OCT. 1997
CONSENTIMIENTO ESCRITO DE LA JUNTA, 1 JULIO 1997

2. Que dichos documentos prueban lo siguiente:

2.1. Que Dow AgroSciences LLC
es una Sociedad/Compañía legalmente constituida y existente
de acuerdo con las leyes de 1 Estado de Delaware,
Estados Unidos de América

2.2. Que el domicilio de dicha Sociedad/Compañía es
9330 Zionsville Road, Indianapolis, Indiana
46268, Estados Unidos de America.

2.3. Que el objeto u objeto 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.) KENNETH L. LOERTSCHER
SECRETARIO ASISTENTE Y ASESOR LEGAL PATENTES

está(n) autorizado(s) para otorgar el presente Poder.

Ciudad INDIANAPOLIS

Estado INDIANA

Hoy 6 FEB. de 19 98

Notario Público — Notary Public

* Los documentos deben identificarse con fecha y origen.

NOTARIAL CERTIFICATE (INDIVIDUAL)

On this 6th day of February 19 98
before me, a Notary Public of State of Indiana.
personally appeared Kenneth L. Loertscher

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 CERTIFICATE (CORPORATION)

On this 6th day of February 19 98
appeared before me
Kenneth L. Loertscher

who(m) I know personally and who(m) signed this document as
representative(s) of the ~~Company~~ Company Limited
named Dow AgroSciences LLC Company.

I Certify:

1. That I have seen the following documents:

Certificate of formation, dated July 1, 1997
Certificate of amendment, dated October 1, 1997
Board resolution, dated October 23, 1997
Board written consent, dated July 1, 1997

2. That the above documents duly prove the following:

2.1. That Dow AgroSciences LLC
Limited Liability
is a ~~Company~~ Company legally constituted and in existence

in accordance with the laws of the State of Delaware,
United States of America

2.2. That the domicile of said ~~Company~~ Company is
9330 Zionsville Road, Indianapolis, Indiana
46268, United States of America.

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
~~Company~~ Company limited liability company.

2.4. That Mr.(Messrs.) Kenneth L. Loertscher
Assistant Secretary and General Patent Counsel
is(are) authorized to grant the present Power of Attorney

City Indianapolis

State Indiana

This 6th day of Feb. 19 98

Lydia S. Owens

Notary Public, State of Indiana
Hendricks County
My Commission Expires 02/05/00

* Documents must be identified with date and origin.

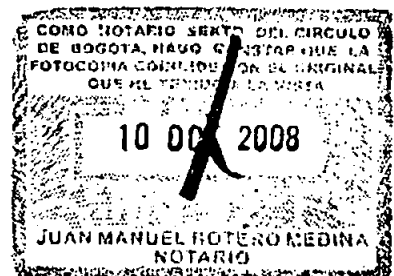
**CERTIFICACION NOTARIAL
Y AUTENTICACION CONSULAR**

1. Es necesaria la legalización con certificado notarial. El Notario Público debe certificar:
 - 1.1. Que la compañía está legalmente constituida y actualmente existente.
 - 1.2. Su domicilio.
 - 1.3. Que el propósito del poder está incluido en el objeto social de la compañía.
 - 1.4. Que el poderdante está autorizado para dar el poder en nombre de la compañía.
2. Los documentos que hay que mostrarle al Notario Público para probar los puntos anteriores, deben estar expresados en el Certificado Notarial con fecha y origen:
 - 2.1. Respecto a los puntos 1.1, 1.2 y 1.3 sugerimos referirse a los artículos de constitución con fecha y lugar de otorgamiento; y
 - 2.2. Para el punto 1.4 sugerimos mencionar la resolución de la Junta Directiva o los estatutos, según los cuales la persona que otorga el poder está autorizada para ello.
3. Enseguida el Señor Cónsul de Colombia debe autenticar la firma del Notario Público.

**NOTARIAL CERTIFICATION AND
CONSULAR AUTENTIFICATION**

1. Notarial legalization is necessary. The Notary Public must certify:
 - 1.1. That the company is legally constituted and presently existent.
 - 1.2. Its place of business.
 - 1.3. That the purpose of the Power-of-Authority is included in the activities of the company.
 - 1.4. That the grantor is empowered to give the Power of Attorney in the name of the company he represents.
2. The documents which the Notary Public had before him to prove the above points must be listed by him in the Notarial Certificate with dated and origin:
 - 2.1. In connection with points 1.1., 1.2. and 1.3 we suggest referring to the articles of incorporation with date and place of execution.
 - 2.2. For point 1.4 we suggest to mention the resolution of the Board of Directors and/or the by-laws whereby the person who grants the Power of Attorney has been authorized to give it.
3. Then the Colombian Consul must legalize the signature of the Notary Public.

NOTA PARA EL SEÑOR CONSUL COLOMBIANO: Según el artículo 259 del C. de P.C. el Señor Cónsul debe autenticar la última precedente autenticación.



11

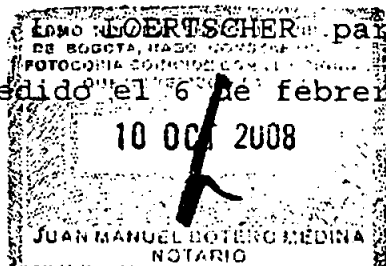
TRADUCCION OFICIAL No.03.075.98 de un documento escrito en inglés el cual para su identificación se sella con el sello del Traductor al mismo tiempo que la presente. Esta traducción ha sido preparada por Bernarda R. de Martínez, Traductora Oficial debidamente reconocida por el Ministerio de Relaciones Exteriores y aprobada por el Ministerio de Justicia de Colombia mediante Resolución No. 683 de 1991.

(Se traducen sellos y legalizaciones que aparecen a continuación de un documento escrito en inglés y español por medio del cual Dow AgroSciences LLC, otorga Poder a favor de GERMAN CAVELIER, GONZALO PERDOMO, EMILIO FERRERO y LUZ CLEMENCIA DE PAEZ.)

Dado y firmado hoy 6 de febrero de 1998, en Indianápolis, Indiana, E.E.U.U., por Kenneth L. Loertscher, Subsecretario y Asesor General de Patentes.

(Sellos parciales en tinta del Consulado General de Colombia en Chicago.)

CERTIFICADO NOTARIAL (INDIVIDUO), en inglés y español referente a la capacidad legal que tenía KENNETH L. LOERTSCHER para otorgar el documento antes mencionado, expedido el 6 de febrero de 1998 en el Estado de Indiana.

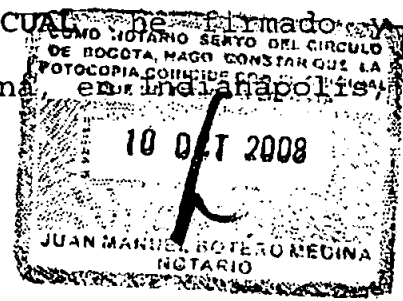


CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD), en inglés y español referente a la existencia legal de la sociedad Dow AgroSciences LLC, expedido en la Ciudad de Indianápolis, Indiana, E.E.U.U., el 6 de febrero de 1998.

(Firmado), Lydia S. Owens, Notario Público
(Sello notarial en tinta), LYDIA S. OWENS Notario Público,
Estado de Indiana, Condado de Hendricks Mi comisión expira el
03/05/00
(Sello notarial seco), LYDIA S. OWENS NOTARIO PUBLICO INDIANA
(Sello parcial en tinta del Consulado General de Colombia en
Chicago.)

ESTADO UNIDOS DE AMERICA
CERTIFICADO DEL CARGO
ESTADO DE INDIANA

Yo, SUE ANN GILROY, Secretario de Estado de Indiana, POR EL
PRESENTE CERTIFICO: que, de acuerdo con los archivos que obran
en mi oficina, LYDIA S. OWENS fue debidamente elegido y
nombrado para el cargo de NOTARIO PUBLICO en y para el Condado
de Hendricks y que el término de dicho cargo incluía la fecha
del 6 de febrero de 1998: que a todos sus actos oficiales se
les debe dar completa fe y crédito dentro y fuera de todas las
Corte de Justicia. EN TESTIMONIO DE LO CUAL he firmado y
estampado el Gran Sello del Estado de Indiana, en Indianapolis,
hoy 10 de febrero de 1998.



(Firma facsimilar), Sue Ann Gilroy
Secretario de Estado
(Firmado), Por: Mary Reeve
Suplente

(Adherido se encuentra sello de oblea dorado con texto en
relieve), SELLO DEL ESTADO DE INDIANA 1816

(Sello parcial en tinta del Consulado General de Colombia en Chicago.)

(En español), Certificación de la firma y cargo de MARY REEVER, de la existencia legal de la compañía DOW AGROSCIENCES LLC y de la autoridad que tenía su representante Legal, KENNETH L. LOERTSCHER, para otorgar el poder mencionado arriba. Esta certificación fue expedida por el CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA EN CHICAGO, ILLINOIS, bajo el N° 254, de fecha 20 de febrero de 1998 y firmada por Carlos Alfonso Negret Mosquera, Cónsul General. Pagados Impuesto de Timbre y Derechos Consulares por valor de veintiún dólares.

(Sello parcial en tinta del Consulado General de Colombia en Chicago.)

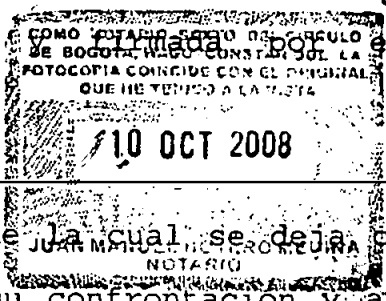
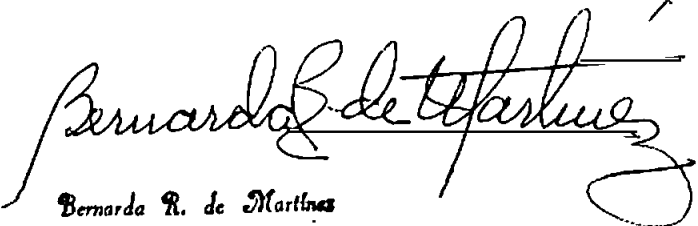
(al dorso), Legalización de la firma que antecede expedida el MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES bajo el No. 221220, de fecha 11 de marzo de 1998 y firmada por el Jefe de Legalizaciones.

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

Bogotá, 17 de marzo de 1998

COLO 6641-801-001-3

BRM.137



Bernarda R. de Martínez
Traductora e Interprete Oficial
Resolución 663 Minjusticia 1994

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) ANTERIOR(ES) FIRMA(S) PUESTA(S) POR

[Signature]

IDENTIFICADOS CON C.C. No.(s)

ES(SON) AUTENTICA(S)

SANTAFE DE BOGOTA, 17 MAR 1998

[Circular Stamp: SANTAFE DE BOGOTA D.C.]

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES

10 DE ASUME RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

98 MAR 18 AM 11:56

JEFE DE LEGALIZACIONES

SANTAFE DE BOGOTA D.C.

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

10 OCT 2008

MANUEL NOTERO MINA NOTARIO

CUYA FIRMA APARECE EN DOCUMENTO DE EMPLAS LAS FUNCIONES INDICADAS

022686

[Signature]

14

CAVELIER

ABOGADOS

T 00
ES: CAVELEYES
K: 45479 CAVE-CO
K: (23) 7407375 CAVE-UC

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTÁ 8, COLOMBIA

TELEFONOS: (57) (1) 347-36 11
(57) (1) 212-01 00
TELEFAX: (57) (1) 217-92 11
(57) (1) 235-88 50

Señor Jefe de la
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Poderdante: DOW AGROSCIENCES LLC

Poder conferido el: 06-02-98

Yo, GERMAN CAVELIER, obrando en mi calidad de apoderado principal del poderdante arriba mencionado, atentamente manifiesto a Usted que sustituyo el poder que me ha sido conferido en la persona del doctor EMILIO FERRERO, Abogado con Tarjeta Profesional No. 31.929, con todas las facultades que me fueron conferidas.

Hago la anterior sustitución conforme al artículo 66 del Código de Procedimiento Civil ya que los otros sustitutos faltan en este momento.

Señor Jefe,



GERMAN CAVELIER

T.P.A. No. 832

C.C. No. 2.877.924 de Bogotá

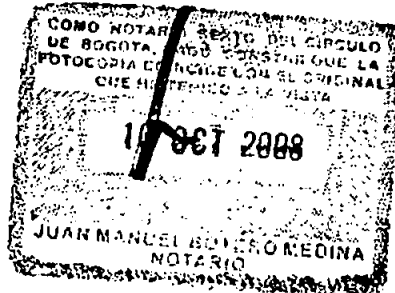
Acepto:



EMILIO FERRERO

T.P.A. No 31.929

C.C. No. 438.019 de Usaquén



2e-780-2

NOTARIA SEXTA DE BOGOTA

RECONOCIMIENTO Y PRESENTACION PERSONAL

Bogotá, D. C. 25 FEB 1998
Año M, PABLO MENDEZ BARAJAS S.
NOTARIO SEXTO ENCARGADO DEL CIRCULO DE BOGOTA.

Comparecieron [Firma]

[Firma]

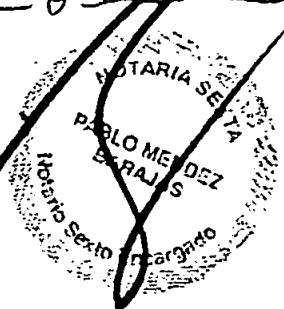
que en(s) el día de(s) 4/8/01

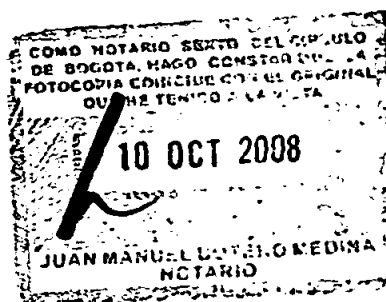
en la ciudad de Bogotá, D. C. 287794

77832 772/929

domiciliado(s) en Bogotá y donó(aron) que la(s) firma(s) que
aparecen(n) en el presente documento es(son) la(s) suya(s) y
que el contenido del mismo es cierto.
En constancia se firma esta Diligencia.

[Firma]

[Firma]




SECRETARY OF STATE
STATE OF INDIANA



Todd Rokita
Secretary of State

APOSTILLE

(Convention de la Haye du 5 Octobre 1961)

1. Country: United States of America
2. This public document has been signed by *Dena H. Tuchman*
3. acting in the capacity of notary public in & for *Marion* County
4. and bears the seal/stamp of notary public in & for the State of Indiana

CERTIFIED

5. at Indianapolis, Indiana
6. this the *Third* day of *October*, 2008
7. by Secretary of State of Indiana
8. No. A2008 - 17681
9. Seal/Stamp:
10. Signature:



Todd Rokita
Indiana Secretary of State

TRUE COPY

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME,

I Do Hereby Certify that the annexed document(s) are TRUE COPIES of the original document(s) which I have compared at Indianapolis, Indiana 46268, United States of America.

Signed this 24th day of September, 20 08

Melanie S. Bradley
Melanie S. Bradley

NOTARIAL CERTIFICATE

UNITED STATES OF AMERICA)
STATE OF INDIANA) SS
County/Parish of Marion)

On this 24th day of September, 20 08 personally
appeared before me,

Melanie S. Bradley

known or identified to me to be the individual who executed the foregoing document and acknowledged the same as a free act and deed for uses and purposes therein expressed.

SEAL

Dena H. Tuchman
Notary Public
DENA H. TUCHMAN
NOTARY PUBLIC, MARION COUNTY, INDIANA
MY COMMISSION EXPIRES NOVEMBER 2, 2012

INDIVIDUAL ASSIGNMENT AND INVENTOR'S DECLARATION (WITH PRIORITY RIGHTS)

I/we verily believe I am/we are the original, first and sole/joint inventor(s) of the subject matter which is embraced by and for which a patent is sought on the invention entitled: **A METHOD TO REDUCE SPRAY DRIFT DURING APPLICATION OF PESTICIDES AND CROP PROTECTION AGENTS**

which invention was made and invented by me/us out of and in the course of my/our employment with my/our respective employers as stated below my/our name(s). I/we acknowledge that I/we hold the invention and all patent and other rights and powers obtainable or exercisable in respect thereof in trust for our respective employers. As trustee(s), and for good and valuable consideration and/or the remuneration received for my/our work, I/we sell, assign and transfer unto:

Dow AgroSciences LLC
9330 Zionsville Road
Indianapolis, Indiana 46268
United States of America

a limited liability company organized and existing under the laws of the State of DELAWARE, U.S.A.
(hereinafter referred to as the "Assignee");

my/our entire right, title and interest throughout the world, in and to the invention and all rights and powers to make applications, including provisional applications when permitted by law, for Letters Patent in its own name, or in the name of its designee (or nominee(s)); and all rights and powers to file any corresponding or equivalent applications in any and all countries, including all rights to claim priority under all United States domestic laws, International Convention(s) and Treaties in the name of Assignee, and do hereby authorize Assignee or its designee to insert here the

Application No. 60/797,097 Filing Date May 3, 2006
in country the United States of America

of the application, on which the claim for priority will be based; and in and to any Letters Patent that may be issued for the invention in any and all countries. I/we do hereby agree to assist Assignee in the prosecution of the application(s) and in any interference, conflict, opposition or litigation which may arise involving the invention or the patent or patents thereon, and to execute for any and all countries any document relating to applications derived from, corresponding to or equivalent to the above identified application as Assignee may request; and I/we do hereby authorize Assignee or its designee (or nominee(s)) to insert here any corresponding equivalent

Application No. 11/799,939 Filing Date May 3, 2007
in country _____

to the above Priority application of any country where that country's patent property must be identified and entered hereinabove for record of this Assignment. I/we authorize Assignee or its designee to translate this Assignment into all languages necessary; and we request that any such Letters Patent be issued to Assignee; and consent to the recordal of this Assignment, or a Notarial True Copy thereof, being under covenant not only that I/we have full power to make the same, but also that such assigned rights are not encumbered by any grant, license, or other right heretofore given.

cribed and Declared by me/us:

At: Indianapolis, Indiana 46268 United States of America
this 22 day of August, 2007
Effective as of May 3, 2007
Signature: [Signature]
Full Name: Richard K. Mann
Residence: 1828 South 550 East
Franklin, Indiana 46131
Country: United States of America
Citizenship: United States of America
P. O. Address: Same as Residence
Employed By: Dow AgroSciences LLC
Of Country: United States of America

At: Indianapolis, Indiana 46268 United States of America
this 23 day of August, 2007
Effective as of May 3, 2007
Signature: [Signature]
Full Name: Raymond E. Boucher Jr.
Residence: 7920 East 400 North
Lebanon, Indiana 46052
Country: United States of America
Citizenship: United States of America
P. O. Address: Same as Residence
Employed By: Dow AgroSciences LLC
Of Country: United States of America

At: Indianapolis, IN 46268 USA
this 14 day of August, 2007
Effective as of May 3, 2007
Signature: [Signature]
Full Name: David L. Valcore
Residence: 10430 Holaday Drive
Carmel, Indiana 46032
Country: United States of America
Citizenship: United States of America
P. O. Address: Same as Residence
Employed By: Dow AgroSciences LLC
Of Country: United States of America

At: Indianapolis, Indiana 46268 United States of America
this 23 day of August, 2007
Effective as of May 3, 2007
Signature: [Signature]
Full Name: Foshiya Ogawa
Residence: 5207 Katheart Way
Indianapolis, Indiana 46254
Country: United States of America
Citizenship: Japan
P. O. Address: Same as Residence
Employed By: Dow AgroSciences LLC
Of Country: United States of America

FORM 113

Docket Ref. 64,353A

Page two of two

Additional names, addresses and signatures to be attached to Form No. 110
 Entitled: **INDIVIDUAL ASSIGNMENT AND INVENTORS DECLARATION**

At: Roseville, CA
 this 20 day of August, 2007
 Effective as of May 3, 2007

Signature: *Alan E. Hasck*
 Full Name: Alan E. Hasck
 Residence: 103 Moorland Court
Roseville, California 95661
 Country: United States of America
 Citizenship: United States of America
 P. O. Address: Same As Residence
 Employed By: (formerly of) Dow AgroSciences LLC
 Of Country: United States of America

At: _____
 this _____ day of _____, 20____
 Effective as of May 3, 2007

Signature: _____
 Full Name: Deborah G. Shadley
 Residence: P.O. Box 519
Lincoln, California 95648
 Country: United States of America
 Citizenship: United States of America
 P. O. Address: P.O. BOX 519
 Employed By: Dow AgroSciences LLC
 Of Country: United States of America

At: _____
 this _____ day of _____, 20____

Signature: _____
 Full Name: _____
 Residence: _____

Country: _____
 Citizenship: _____
 P. O. Address: Same As Residence
 Employed By: _____
 Of Country: _____

At: _____
 this _____ day of _____, 20____

Signature: _____
 Full Name: _____
 Residence: _____

Country: _____
 Citizenship: _____
 P. O. Address: Same As Residence
 Employed By: _____
 Of Country: _____

At: _____
 this _____ day of _____, 20____

Signature: _____
 Full Name: _____
 Residence: _____

Country: _____
 Citizenship: _____
 P. O. Address: Same As Residence
 Employed By: _____
 Of Country: _____

At: _____
 this _____ day of _____, 20____

Signature: _____
 Full Name: _____
 Residence: _____

Country: _____
 Citizenship: _____
 P. O. Address: Same As Residence
 Employed By: _____
 Of Country: _____

At: _____
 this _____ day of _____, 20____

Signature: _____
 Full Name: _____
 Residence: _____

Country: _____
 Citizenship: _____
 P. O. Address: Same As Residence
 Employed By: _____
 Of Country: _____

At: _____
 this _____ day of _____, 20____

Signature: _____
 Full Name: _____
 Residence: _____

Country: _____
 Citizenship: _____
 P. O. Address: Same As Residence
 Employed By: _____
 Of Country: _____

19

Additional names, addresses and signatures to be attached to Form No. 110
Entitled: **INDIVIDUAL ASSIGNMENT AND INVENTORS DECLARATION**

At: _____
this _____ day of _____ 20____
Effective as of May 3, 2007

Signature: _____
Full Name: Alan E. Haack
Residence: 103 Moorland Court
Roseville, California 95661
Country: United States of America
Citizenship: United States of America
P. O. Address: Same As Residence
Employed By: (formerly of) Dow AgroSciences LLC
Of Country: United States of America

At: Lincoln CA
this 16 day of August 2007
Effective as of May 3, 2007

Signature: Deborah G. Shatley
Full Name: Deborah G. Shatley
Residence: P.O. Box 519
Lincoln, California 95648
Country: United States of America
Citizenship: United States of America
P. O. Address: P.O. BOX 519
Employed By: Dow AgroSciences LLC
Of Country: United States of America

At: _____
this _____ day of _____ 20____

Signature: _____
Full Name: _____
Residence: _____
Country: _____
Citizenship: _____
P. O. Address: Same As Residence
Employed By: _____
Of Country: _____

At: _____
this _____ day of _____ 20____

Signature: _____
Full Name: _____
Residence: _____
Country: _____
Citizenship: _____
P. O. Address: Same As Residence
Employed By: _____
Of Country: _____

At: _____
this _____ day of _____ 20____

Signature: _____
Full Name: _____
Residence: _____
Country: _____
Citizenship: _____
P. O. Address: Same As Residence
Employed By: _____
Of Country: _____

At: _____
this _____ day of _____ 20____

Signature: _____
Full Name: _____
Residence: _____
Country: _____
Citizenship: _____
P. O. Address: Same As Residence
Employed By: _____
Of Country: _____

At: _____
this _____ day of _____ 20____

Signature: _____
Full Name: _____
Residence: _____
Country: _____
Citizenship: _____
P. O. Address: Same As Residence
Employed By: _____
Of Country: _____

At: _____
this _____ day of _____ 20____

Signature: _____
Full Name: _____
Residence: _____
Country: _____
Citizenship: _____
P. O. Address: Same As Residence
Employed By: _____
Of Country: _____

NOTARIAL CERTIFICATE (INDIVIDUAL)

UNITED STATES OF AMERICA)
STATE OF INDIANA) SS
County/Parish of Marion)

On this 22nd day of August, 2007, personally appeared
before me,

Richard K. Mann

known or identified to me to be the individual described in and who executed the
foregoing document and acknowledged the same as a free act and deed for uses and
purposes therein expressed.

SEAL

Melanie S. Bradley

Melanie S. Bradley Notary Public
State of Indiana Marion County
My Commission Expires November 2, 2012

NOTARIAL CERTIFICATE (INDIVIDUAL)

UNITED STATES OF AMERICA)
STATE OF INDIANA) SS
County/Parish of Marion)

On this 23rd day of August, 2007, personally appeared
before me,

Raymond E. Boucher Jr.

known or identified to me to be the individual described in and who executed the
foregoing document and acknowledged the same as a free act and deed for uses and
purposes therein expressed.

SEAL

Melanie S. Bradley

Melanie S. Bradley Notary Public
State of Indiana Marion County
My Commission Expires November 2, 2012

NOTARIAL CERTIFICATE (INDIVIDUAL)

UNITED STATES OF AMERICA)
STATE OF INDIANA) SS
County/Parish of Marion)

On this 23rd day of August, 2007, personally appeared
before me,

Toshiya Ogawa

known or identified to me to be the individual described in and who executed the
foregoing document and acknowledged the same as a free act and deed for uses and
purposes therein expressed.

SEAL

Melanie S. Bradley

Melanie S. Bradley Notary Public
State of Indiana Marion County
My Commission Expires November 2, 2012

FORM 222

Docket Ref. 64,353A

NOTARIAL CERTIFICATE (INDIVIDUAL)

UNITED STATES OF AMERICA)
STATE OF INDIANA) SS
County/Parish of)

On this 14 day of August, 2007, personally appeared

David L. Valcore

known or identified to me to be the individual described in and who executed the foregoing document and acknowledged the same as a free act and deed for uses and purposes therein expressed.

SEAL

THOMAS R. JACKSON
NOTARY PUBLIC
RESIDENT OF MARION COUNTY
COMMISSION EXPIRES 02/12/12

Notary Public:

State/County of: Maryland

My Commission Expires 2/12/17

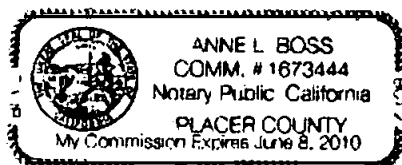
Docket Ref. 64,353A

UNITED STATES OF AMERICA)
STATE OF California) SS
County/~~Parish of~~ Placer)

Alan E. Haack

Connie L. Boss

Notary Public:
State/County of:
My Commission Expires: June 8, 2010



23

CALIFORNIA ALL-PURPOSE ACKNOWLEDGMENT

State of California

County of Placer

Pauline Rowan, Notary Public

On Aug 16, 2007 before me,

Name and Title of Officer (e.g., "Jane Doe, Notary Public")

personally appeared

Deborah G. Shatley

Name(s) of Signer(s)

☐ personally known to me

☒ (or proved to me on the basis of satisfactory evidence)



to be the person(s) whose name(s) is/are subscribed to the within instrument and acknowledged to me that he/she/they executed the same in his/her/their authorized capacity(ies), and that by his/her/their signature(s) on the instrument the person(s), or the entity upon behalf of which the person(s) acted, executed the instrument.

WITNESS my hand and official seal.

Place Notary Seal Above

Signature

Pauline Rowan

Signature of Notary Public

OPTIONAL

Though the information below is not required by law, it may prove valuable to persons relying on the document and could prevent fraudulent removal and reattachment of this form to another document.

Description of Attached Document

Title or Type of Document: _____

Document Date: _____

Number of Pages: _____

Signer(s) Other Than Named Above: _____

Capacity(ies) Claimed by Signer(s)

Signer's Name: _____

- ☐ Individual
☐ Corporate Officer — Title(s): _____
☐ Partner — ☐ Limited ☐ General
☐ Attorney in Fact
☐ Trustee
☐ Guardian or Conservator
☐ Other: _____

Signer Is Representing: _____

RIGHT THUMBPRINT
OF SIGNER

Top of thumb here

Signer's Name: _____

- ☐ Individual
☐ Corporate Officer — Title(s): _____
☐ Partner — ☐ Limited ☐ General
☐ Attorney in Fact
☐ Trustee
☐ Guardian or Conservator
☐ Other: _____

Signer Is Representing: _____

RIGHT THUMBPRINT
OF SIGNER

Top of thumb here

TRADUCCION OFICIAL NO.929/2008-..

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

Dow AgroSciences LLC Caso NO. 64710A CO

COPIA AUTENTICA

A TODOS A QUIENES LOS PRESENTES LLEGUEN

Por medio del presente certifico que los documentos anexos son COPIAS AUTENTICAS del documento original que he comparado en Indianapolis, Indiana, 46268, Estados Unidos de América.

Firmado este día 24 DE SEPTIEMBRE DE 2008

FIRMADO: MELANIE S. BRADLEY

CERTIFICADO NOTARIAL

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

ESTADO DE INDIANA

CONDADO DE MARION

A los 24 días del mes de Septiembre de 2008 personalmente compareció ante mí **MELANIE S. BRADLEY** a quien conozco o se identificó ante mí como la persona que ejecutó el anterior documento y reconoció que el mismo es su acto libre para los usos y fines allí expresados.

FIRMADO: **DENA H. TUCHMAN**, NOTARIO PUBLICO, CONDADO DE MARION, INDIANA, CON COMISION HASTA EL 2 DE NOVIEMBRE DE 2012.

HAY SELLO DEL NOTARIO.



ESTADO DE INDIANA
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: **DENA H. TUCHMAN**
3. ACTUANDO EN SU CAPACIDAD DE: NOTARIO PUBLICO EN Y PARA EL
CONDADO DE MARION
4. LLEVA EL SELLO DE: NOTARIO PUBLICO EN Y PARA EL ESTADO DE
INDIANA

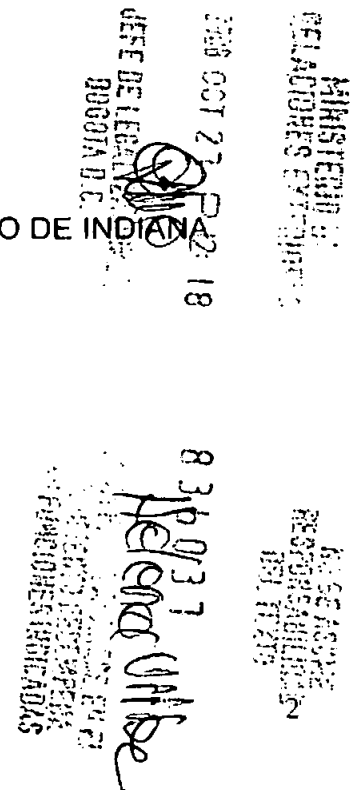
CERTIFICADO

5. EN: INDIANAPOLIS, INDIANA.
6. EL: 3 DE OCTUBRE DE 2008
7. POR: EL SECRETARIO DEL ESTADO DE INDIANA
8. BAJO EL NO: **A2008 – 17681**
9. SELLO: ESTADO DE INDIANA
10. FIRMADO: TODD ROKITA. SECRETARIO DE ESTADO DE INDIANA

LA TRADUCTORA OFICIAL

Helena Uribe de Lemoine

HELENA URIBE DE LEMOINE



TRADUCCION OFICIAL NO.929/2008-..

**CESION INDIVIDUAL Y DECLARACION DEL INVENTOR
(CON DERECHOS DE PRIORIDAD)**

Creemos firmemente que somos los inventores originales, primeros y únicos o conjuntos del objeto incluido y para el cual se ha solicitado una patente acerca de la invención titulada

**METODO PARA REDUCIR LA DISPERSION DEL ATOMIZADOR DURANTE LA
APLICACION DE PESTICIDAS Y AGENTES PROTECTORES DE LAS
COSECHAS**

Invención que fue hecha en el curso de nuestro empleo con nuestros respectivos empleadores tal como se especifica debajo de mi nombre. Reconozco que hemos mantenido la invención y todas las patentes y demás derechos y poderes que pueden obtenerse y ejercerse con relación a ella en fiducia para nuestros respectivos empleadores. Como fideicomisario y por buena y valiosa consideración y por la remuneración recibida por concepto de nuestro trabajo, vendemos, cedemos y transferimos a:

Dow AgroSciences LLC
9330 Zionsville Road
Indianapolis, Indiana 46268
Estados Unidos de América

una Compañía de responsabilidad limitada constituida y que existe bajo las leyes del Estado de Delaware, Estados Unidos de América (de aquí en adelante llamada el "Cesionario"); nuestro total derecho, título e interés en todo el mundo para la invención y todos los derechos y poderes para hacer solicitudes incluyendo solicitudes provisionales cuando lo permita la ley, de cartas de patente en su propio nombre y a nombre de su designado (o nombrado) y todos los derechos y poderes radicados con respecto a cualquier solicitud equivalente en todos los países, incluyendo todos los derechos de reclamar prioridad bajo todas las leyes domésticas de los Estados Unidos, convenciones y tratados internacionales a nombre del Cesionario y por medio del presente autorizamos al Cesionario o a su designado para insertar aquí:

Solicitud No. 60//797.097,
en los Estados Unidos de América

Fecha de radicación, 3 de Mayo de 2006

Solicitud sobre la cual se basa el derecho de prioridad; y en las cartas de patentes que puedan ser expedidas con relación a la invención en cualquier otro país. Por medio del presente acordamos colaborar con el Cesionario para hacer el seguimiento de la solicitud en cualquier interferencia, conflicto, oposición o litigio que pueda surgir y que involucre la invención o las patentes mencionadas y



TRADUCCION OFICIAL NO.929/2008-..

ejecutar en todos los países cualquier documento relativo a las solicitudes que de aquí se deriven, correspondan o sean equivalentes a la solicitud identificada anteriormente, tal como el Cesionario lo pueda solicitar; y por medio del presente autorizamos al Cesionario o a su designado (o nombrado) para insertar aquí cualquier equivalente correspondiente,

No. de Solicitud.	Fecha de Radicación	País de Radicación
11/799.939	3 de Mayo de 2007	

Con relación a la solicitud de prioridad en cualquier país en donde dicha propiedad de patentes pueda ser identificada y aprobada para ser registrada con ésta Cesión. Autorizamos al Cesionario o a su designado a traducir ésta Cesión a todos los idiomas necesarios y solicitamos que las Cartas de Patentes sea emitidas al Cesionario; igualmente consentimos al registro de ésta Cesión o de una copia auténtica notarial de la misma quedando bajo el compromiso de que tenemos plenos poderes de efectuar ésta Cesión y que los derechos que hemos cedido no están pignorados ni gravados ni se han otorgados otras licencias o derechos sobre los mismos.

SUSCRITO Y DECLARADO POR NOSOTROS:

En: Indianápolis, Indiana, 46268, Estados Unidos de América

Este día 22 de Agosto de 2007

Efectiva el 3 de Mayo de 2007

Firmado: RICHARD K. MANN

Nombre: RICHARD K. MANN

Residencia : 1828 SOUTH 550 EAST
Franklin, Indiana 46131

País: Estados Unidos de América

Ciudadano de: Estados Unidos de América

Código postal Igual a la residencia

Empleado de: Dow AgroSciences LLC

País: Estados Unidos de América

Handwritten signature



TRADUCCION OFICIAL NO.929/2008-..

En: Indianápolis, Indiana, 46268, Estados Unidos de América

Este día 22 de Agosto de 2007

Efectiva el 3 de Mayo de 2007

Firmado: RICHARD K. MANN

Nombre: RICHARD K. MANN

Residencia : 1828 SOUTH 550 EAST
Franklin, Indiana 46131

País: Estados Unidos de América

Ciudadano de: Estados Unidos de América

Código postal Igual a la residencia

Empleado de: Dow AgroSciences LLC

País: Estados Unidos de América

En: Indianápolis, Indiana, 46268, Estados Unidos de América

Este día 23 de Agosto de 2007

Efectiva el 3 de Mayo de 2007

Firmado: RAYMOND E. BOUCHER JR.

Nombre: RAYMOND E. BOUCHER JR.

Residencia : 7920 East 400 North
Lebanon, Indiana 46052

País: Estados Unidos de América

Ciudadano de: Estados Unidos de América

Código postal Igual a la residencia

Empleado de: Dow AgroSciences LLC

País: Estados Unidos de América

En: Indianápolis, Indiana, 46268, Estados Unidos de América

Este día 14 de Agosto de 2007

Efectiva el 3 de Mayo de 2007

Firmado: DAVID L. VALCORE

Nombre: DAVID L. VALCORE

Residencia : 10430 HOLADAY DRIVE
Carmel, Indiana 46032

País: Estados Unidos de América

Ciudadano de: Estados Unidos de América

Código postal Igual a la residencia

Empleado de: Dow AgroSciences LLC

País: Estados Unidos de América

Handwritten signature



TRADUCCION OFICIAL NO.929/2008-..

En: Indianápolis, Indiana, 46268, Estados Unidos de América

Este día 23 de Agosto de 2007

Efectiva el 3 de Mayo de 2007

Firmado: TOSHIYA OGAWA

Nombre: TOSHIYA OGAWA

Residencia : 5207 KATHCART WAY
INDIANAPOLIS, INDIANA 46254

País: Estados Unidos de América

Ciudadano de: Estados Unidos de América

Código postal Igual a la residencia

Empleado de: (anteriormente) Dow AgroSciences LLC

País: Estados Unidos de América

En: Lincoln, CA

Este día 16 de Agosto de 2007

Efectiva el 3 de Mayo de 2007

Firmado: DEBORAH G. SHATLEY

Nombre: DEBORAH G. SHATLEY

Residencia : P.O.BOX 519
LINCOLN CALIFORNIA 95648

País: Estados Unidos de América

Ciudadano de: Estados Unidos de América

Código postal Igual a la residencia

Empleado de: Dow AgroSciences LLC

País: Estados Unidos de América

CERTIFICADO NOTARIAL
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
ESTADO DE INDIANA - CONDADO DE MARION

A los 22 días del mes de Agosto de 2007 personalmente compareció ante mí **RICHARD K. MANN** a quien conozco o se identificó ante mí como la persona que ejecutó el anterior documento y reconoció que el mismo es su acto libre para los usos y fines allí expresados.

FIRMADO: **MELANIE S. BRADLEY**, NOTARIO PUBLICO, ESTADO DE INDIANA, CONDADO DE MARION, CON COMISION HASTA EL 2 DE NOVIEMBRE DE 2012. HAY SELLO DEL NOTARIO.





TRADUCCION OFICIAL NO.929/2008-...

CERTIFICADO NOTARIAL
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
ESTADO DE INDIANA - CONDADO DE MARION

A los 23 días del mes de Agosto de 2007 personalmente compareció ante mí **RAYMOND E. BOUCHER JR.**, a quien conozco o se identificó ante mí como la persona que ejecutó el anterior documento y reconoció que el mismo es su acto libre para los usos y fines allí expresados.

FIRMADO: **MELANIE S. BRADLEY**, NOTARIO PUBLICO, ESTADO DE INDIANA, CONDADO DE MARION, CON COMISION HASTA EL 2 DE NOVIEMBRE DE 2012. HAY SELLO DEL NOTARIO.

CERTIFICADO NOTARIAL
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
ESTADO DE INDIANA - CONDADO DE MARION

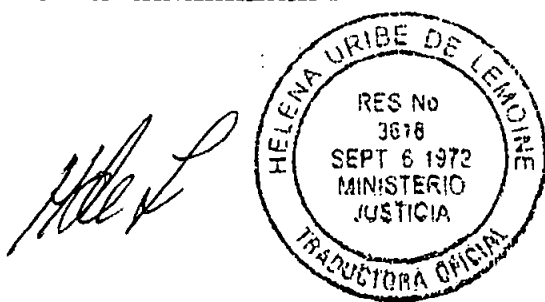
A los 23 días del mes de Agosto de 2007 personalmente compareció ante mí **TOSHIYA OGAWA.**, a quien conozco o se identificó ante mí como la persona que ejecutó el anterior documento y reconoció que el mismo es su acto libre para los usos y fines allí expresados.

FIRMADO: **MELANIE S. BRADLEY**, NOTARIO PUBLICO, ESTADO DE INDIANA, CONDADO DE MARION, CON COMISION HASTA EL 2 DE NOVIEMBRE DE 2012. HAY SELLO DEL NOTARIO.

CERTIFICADO NOTARIAL
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
ESTADO DE INDIANA - CONDADO DE MARION

A los 14 días del mes de Agosto de 2007 personalmente compareció ante mí **DAVID L.VALCORE** a quien conozco o se identificó ante mí como la persona que ejecutó el anterior documento y reconoció que el mismo es su acto libre para los usos y fines allí expresados.

FIRMADO: **THOMAS R.JACKSON.**, NOTARIO PUBLICO, ESTADO DE INDIANA, CONDADO DE MARION, CON COMISION HASTA EL 02/12*/12. HAY SELLO DEL NOTARIO.



TRADUCCION OFICIAL NO.929/2008-..

CERTIFICADO NOTARIAL
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

ESTADO DE CALIFORNIA - CONDADO DE PLACER

A los 20 de Agosto de 2007 personalmente compareció ante mí **ALAN E. HAACK** a quien conozco o se identificó ante mí como la persona que ejecutó el anterior documento y reconoció que el mismo es su acto libre para los usos y fines allí expresados.

FIRMADO: **ANNE L. BOSS**, NOTARIO PUBLICO, ESTADO DE CALIFORNIA, CONDADO DE PLACER, CON COMISION HASTA EL 8 DE JULIO DE 2010.
HAY SELLO DEL NOTARIO.

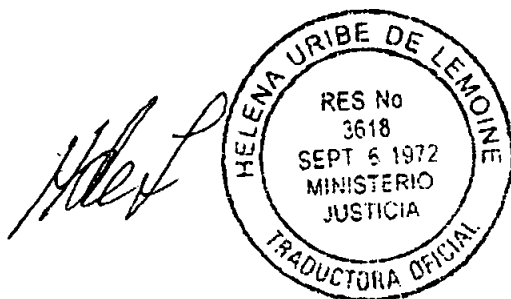
CERTIFICADO DE RECONOCIMIENTO DE CALIFORNIA
PARA TODOS LOS FINES

ESTADO DE CALIFORNIA
CONDADO DE PLACER

EL 16 DE AGOSTO DE ANTE MÍ, PAULINE ROWAN, NOTARIO PÚBLICO, PERSONALMENTE COMPARECIÓ **DEBORAH G. SHATLEY** QUIEN PROBÓ ANTE MI SOBRE LA BASE DE EVIDENCIA SATISFACTORIA QUE ES LA PERSONA CUYO NOMBRE SUSCRIBE EL INSTRUMENTO ADJUNTO Y RECONOCIÓ QUE EJECUTÓ EL MISMO EN SU CAPACIDAD AUTORIZADA Y QUE POR MEDIO DE SU FIRMA EN EL INSTRUMENTO, LA PERSONA O ENTIDAD A NOMBRE DE LA CUAL ACTUÓ, EJECUTÓ EL INSTRUMENTO.

CERTIFICADO CON MI FIRMA Y SELLO OFICIAL.

FIRMADO: PAULINE ROWAN. NOTARIO PUBLICO DE CALIFORNIA, CONADO DE PLACER, CON COMISION HASTA EL 17 DE NOVIEMBRE DE 2010. HAY SELLO DEL NOTARIO.



(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
15 November 2007 (15.11.2007)

(10) International Publication Number
WO 2007/130514 A3

(51) International Patent Classification:

A01N 25/02 (2006.01) A01P 13/00 (2006.01)
A01N 39/02 (2006.01) A01P 3/00 (2006.01)
A01M 7/00 (2006.01) A01P 7/04 (2006.01)

(21) International Application Number:

PC/T/US2007/010734

(22) International Filing Date: 3 May 2007 (03.05.2007)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:

60/797,097 3 May 2006 (03.05.2006) US

(71) Applicant: DOW AGROSCIENCES LLC [US/US];
9330 Zionsville Road, Indianapolis, IN 46268-1054 (US).

(71) Applicants and

(72) Inventors (for all designated States except US): MANN, Richard, K. [US/US]; 1828 South 550 East, Franklin, IN 46131 (US). VALCORE, David, L. [US/US]; 10430 Holiday Drive, Carmel, IN 46032 (US). BOUCHER, Raymond, E. [US/US]; 7920 East 400 North, Lebanon, IN 46052 (US). OGAWA, Toshiya [JP/US]; 5207 Kathkart Way, Indianapolis, IN 46254 (US). HAACK, Alan, E. [US/US]; 103 Moorland Court, Roseville, CA 95661 (US). SHATLEY, Deborah, G. [US/US]; P.O. Box 519, Lincoln, CA 95648 (US).

(74) Agent: MLXAN, Craig, E.; Dow Agrosciences Llc, 9330 Zionsville Road, Indianapolis, IN 46268-1054 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every

kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EP, 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, SI, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every

kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

- with international search report
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments

(88) Date of publication of the International search report:

27 March 2008



WO 2007/130514 A3

(54) Title: A METHOD TO REDUCE SPRAY DRIFT DURING APPLICATION OF PESTICIDES AND CROP PROTECTION AGENTS

(57) Abstract: Spray drift during the application of agricultural chemicals is reduced by incorporating a monosaccharide or a mixture of monosaccharides into the liquid to be sprayed and by spraying the resulting liquid through a flat fan or straight stream nozzle without a deflector. Average spray droplet sizes are increased and the percentage of driftable spray droplets (< 150 microns) produced are reduced.

A METHOD TO REDUCE SPRAY DRIFT DURING APPLICATION OF PESTICIDES AND CROP PROTECTION AGENTS

The present invention concerns a novel method to reduce spray drift during the application of agricultural chemicals by incorporating a monosaccharide or a mixture of monosaccharides into the liquid to be sprayed and by spraying the resulting liquid through a flat fan nozzle. Agricultural spraying by economical and available technologies uses hydraulic spray nozzles that inherently produce a wide spectrum of spray droplet sizes. A significant portion of spray droplets can be below 150 microns (μ) in diameter, which has been demonstrated in many field trials, wind tunnel testing and accepted math modeling to be drift-prone, i.e., many of the droplets are deposited significant distances off-target. Some herbicides have demonstrated very sensitive phytotoxicity to particular plant species at extremely low parts per million (ppm) or even parts per billion (ppb) levels, resulting in restricted applications around sensitive crops, orchards and residential plantings. For example, the California Dept of Pesticide Regulation imposes buffers of $\frac{1}{2}$ - 2 miles (0.80-3.2 kilometers) for propanil containing herbicides applied aerially in the San Joaquin valley. Research has shown that commercially available drift retardants typically do not work with many aerially applied herbicide tank mixtures, due to pump shear, wind shear and other performance issues, which are more pronounced in high speed aerial application conditions. See Hewitt, A.J. (2003) Drift Control Adjuvants in Spray Applications: Performance and Regulatory Aspects. *Proc. Third Latin American Symposium on Agricultural Adjuvants, Sao Paolo, Brazil.*

It has now been found that by incorporating a monosaccharide or mixture of monosaccharides into an agricultural spray mixture that spray drift during application can be reduced. The present invention concerns a method to reduce spray drift during the application of a pesticide which comprises a) incorporating

into the pesticidal spray from about 0.1 to about 10 percent vol/vol of a monosaccharide or mixture of monosaccharides and b) spraying the resulting mixture through a flat fan (FF) or straight stream (SS) nozzle without a deflector. The reduction in spray drift may result from a variety of factors including a
 5 reduction in the production of fine spray droplets (<150 μ in diameter) and an increase in the volume median diameter (VMD) of the spray droplets.

The method to reduce spray drift applies to the application of any pesticide or crop protection agent including herbicides, fungicides and insecticides. Particularly preferred herbicides to which this method applies include cyhalofop-
 10 butyl, penoxsulam, flumetsulam, cloransulam-methyl, florasulam, pyroxsulam, diclosulam, fluroxypyr, clopyralid, acetochlor, triclopyr, isoxaben, 2,4-D, MCPA, MSMA, oxyfluorfen, oryzalin, trifluralin, aminopyralid, atrazine, picloram, tebuthiuron, pendimethalin, propanil and thiazopyr. Additional herbicides include 2,4-DB, acifluorfen, aclonifen, alachlor, amidosulfuron, aminotriazole, asulam,
 15 azimsulfuron, bensulfuron, bentazone, bispribac-sodium, bromacil, bromoxynil, butachlor, butafenacil, butroxydim, cafenstrole, carfentrazone, chloridazon, chlorimuron, chlorsulfuron, cinidon-ethyl, cinosulfuron, clethodim, clodinafop, clomazone, cyanazine, cyclosulfamuron, cycloxydim, dicamba, dichlorprop, diclofop, diflufenican, diflufenzopyr, dimethachlor, dimethenamid, diquat,
 20 dithiopyr, diuron, ethalfluralin, ethofumesate, ethoxysulfuron, fenoxaprop, fentrazamide, flazasulfuron, fluazifop, flucarbazone, flufenacet, flufenpyr, flumiclorac-pentyl, flumioxazin, flupyr-sulfuron, fomesafen, formasulfuron, fosamine, glufosinate, halosulfuron, haloxyfop, hexazinone, iodosulfuron, isoproturon, isoxaflutole, lactofen, linuron, MCPA-thioethyl, MCPB, mecoprop,
 25 mefenacet, mesosulfuron, mesotrione, metamitron, metazachlor, metolachlor, metosulam, metribuzin, metsulfuron, nicosulfuron, oxadiargyl, oxadiazon, oxasulfuron, oxazichlomefene, paraquat, phenmedipham, picloram, picolinafen, primisulfuron, profoxydim, propaquizafop, propoxycarbazone, propyzamide,

prosulfuron, pyraflufen-ethyl, pyroxasulfone (KIH-485), pyrazolynate, pyrazosulfuron, pyribenzoxim, pyridate, pyriminobac-methyl, pyriithiobac, quinclorac, quinmerac, quizalofop, quizalofop-P-tefuryl, rimsulfuron, sethoxydim, simazine, sulcotrione, sulfentrazone, sulfometuron, sulfosate, sulfosulfuron, s tefuryltrione (AVH-301), tembotrione (AE0172747) tepraloxym, terbutylazine, thifensulfuron, thiobencarb, topramezone, tralkoxydim, triasulfuron, tribenuron, trifloxysulfuron, triflusulfuron and tritosulfuron.

Particularly preferred insecticides to which this method applies include organophosphates such as chlorpyrifos, MAC's such as halofenozide, 10 methoxyfenozide and tebufenozide, pyrethroids such as *gamma*-cyhalothrin and deltamethrin, and biopesticides such as spinosad and spinetoram. Additional insecticides include abamectin, acephate, acetamiprid, aldicarb, alpha-cypermethrin, bacillus thuringiensis, benfuracarb, bifenthrin, carbaryl, carbofuran, carbosulfan, cartap, chlorfenapyr, clothianidin, cyfluthrin, cypermethrin, diazinon, 15 dichlorvos, dimethoate, emamectin, benzoate, endosulfan, esfenvalerate, fenitrothion, fipronil, flufenoxuron, indoxacarb, imidacloprid, *lambda*-cyhalothrin, lufenuron, malathion, methamidophos, methomyl, monocrotophos, novaluron, parathion-methyl, permethrin, phorate, profenophos, propargite, quinalphos, tefluthrin, terbufos, thiacloprid, thiametoxam, thiodicarb, triazophos, 20 and zeta-cypermethrin.

Particularly preferred fungicides to which this method applies include mancozeb, myclobutanil, fenbuconazole, zoxamide, propiconazole, quinoxifen and thifluzamide. Additional fungicides include azoxystrobin, benthiavalicarb, boscalid, captan, carbendazim, carboxin, carpropamid, chlorothalonil, copper 25 fungicides, cyazofamid, cymoxanil, cyproconazole, cyprodinil, difenoconazole, dimethomorph, dinocap, epoxiconazole, ethaboxam, famoxadone, fenamidone, fenpropidin, fenpropimorph, fluazinam, fludioxonil, fluopicolide, fluoxastrobin, fluquinconazole, flusilazole, flutriafol, folpet, fosetyl, hexaconazole, iprodione,

iprovalicarb, kresoxim-methyl, mandipropamid, maneb, meptyldinocap, metalaxyl, metconazole, metiram, metrafenone, orysastrobins, oxine-copper, picoxystrobin, probenazole, prochloraz, procymidone, propamocarb, propineb, prothioconazole, pyraclostrobin, pyrimethanil, spiroxamine, sulphur, 5 tebuconazole, tetraconazole, thiophanate, thiram, triadimenol, tricyclazole, tridemorph, trifloxystrobin, zineb, and ziram.

Additional pesticides typically used as plant growth regulators to which this methodology applies include aminoethoxyvinyl glycine, chlormequat, cyclanilide, ethephon, flumetralin, flurprimidol, gibberellic acid, maleic 10 hydrazide, mepiquat, paclobutrazol, prohexadione, thidiazuron, tributyl phosphorotrithioate and trinexapac-ethyl.

Monosaccharides used in the present invention are simple sugars, the best known of which are glucose, fructose, galactose and mannose. A particularly preferred and readily available mixture of monosaccharides useful in the method 15 of the invention is invert sugar, a 50:50 mixture of glucose and fructose obtained by the hydrolysis of sucrose.

The monosaccharide or mixture of monosaccharides can be incorporated into the pesticidal spray by being tank-mixed directly with the diluted pesticidal formulation or by being provided as a pre-mix with the pesticidal formulation 20 prior to dilution to the final spray volume. The monosaccharide or mixture of monosaccharides is incorporated at a concentration of about 0.1 to about 10 volume percent of the final spray volume.

The present method reduces off-target movement of the pesticide spray in both aerial and ground applications.

25 Narrow angle flat fan type nozzles, such as Spraying Systems Co. XR 4015 or 6515 series, or straight stream "jet" (plain orifice) type nozzles, such as

Christopher Products CP-09 SS, are utilized in the present invention as opposed to deflector type nozzles.

Example 1 Wind Tunnel Atomization

5 Aerodynamically engineered wind tunnels capable of uniform air velocities beyond the width of the nozzle spray plume are commonly used in the agricultural, forestry and other disciplines to accurately simulate atomizer performance and obtain droplet size results. The study utilized facilities and methods the US EPA has accepted for regulatory data (Hewitt, A.J. (1994)

10 Measurement Techniques for Atomization Droplet Size Spectra Using Particle Size Analyzers in Wind Tunnels. SDTF Report T94-001, EPA MRID 43485603). The study was conducted under ASTM standards for laser diffraction drop size measurement and data reporting (ASTM E799 Standard Practice for Determining Data Criteria & Processing for Liquid Drop Size Analysis. American Soc. Testing

15 & Materials, Race St., Philadelphia). Standard herbicide sprays containing cyhalofop plus crop oil were prepared according to label recommendations. Invert sugar as a 70% solution was added to the spray solutions which were well mixed. The solutions were applied through a Spraying Systems Co. XR 4015 or a Christopher Products CP-09 SS nozzle. The complete nozzle spray plume was

20 traversed across the measurement laser beam for accurate data averaging. The methodology provides precise data with low percent standard deviation between replicates typically 3-4%

The results are summarized in Table 1.

Table 1: Cyhalofop Atomization with & without Invert Sugar

Product	Invert Sugar Rate	Nozzle / Air speed (mph)	Spray V.M.D. μ	% fines (% <150 μ)	Rel. Span $D_{v0.9}$ - $D_{v0.1}$ / $D_{v0.5}$
Aerial sprays					
Cyhalofop +AgriDex Crop oil	0	XR-4015 / 120	526	2.7	2.16
Cyhalofop +AgriDex Cropoil	8oz/ 10gal	XR-4015 / 120	587	1.9	1.86
Cyhalofop +AgriDex Crop oil	0	CP-09 SS	528	4.6	2.37
Cyhalofop +AgriDex Crop oil	6oz/ 10gal	CP-09 SS	551	3.7	1.79

- 5 The results in Table 1 demonstrate the positive impact for reducing drift of spray droplets by increasing the VMD of the spray droplets by 11.6% and reducing the percentage of driftable fine droplets by 29.6% when invert sugar is added to the spray solution and Flat Fan XR-4015 nozzles are used to apply the solutions; and when using the CP-09-straight stream (SS) nozzles the VMD was
- 10 increased by 4.4% and the percentage of driftable fine droplets was reduced by 19.6% when adding invert sugar to the spray solution.

We claim

1. A method to reduce spray drift during the application of a pesticide which comprises a) incorporating into a pesticidal spray from about 0.1 to about 10 percent vol/vol of a monosaccharide or mixture of monosaccharides and b) spraying the resulting mixture through a flat fan or straight stream nozzle without a deflector.
2. The method of Claim 1 in which the pesticide is an herbicide.
3. The method of Claim 2 in which the herbicide is cyhalofop-butyl, penoxsulam, flumetsulam, cloransulam-methyl, florasulam, pyroxsulam, diclosulam, fluroxypyr, clopyralid, acetochlor, triclopyr, isoxaben, 2,4-D, MCPA, MSMA, oxyfluorfen, oryzalin, trifluralin, aminopyralid, atrazine, picloram, tebuthiuron, pendimethalin, propanil, thiazopyr, 2,4-DB, acifluorfen, aclonifen, alachlor, amidosulfuron, aminotriazole, asulam, azimsulfuron, bensulfuron, bontazone, bispyribac-sodium, bromacil, bromoxynil, butachlor, butafenacil, butoxydim, cafenstrole, carfentrazone, chloridazon, chlorimuron, chlorsulfuron, cinidon-ethyl, cinosulfuron, clethodim, clodinafop, clomazone, cyanazine, cyclosulfamuron, cycloxydim, dicamba, dichlorprop, diclofop, diflufenican, diflufenzopyr, dimethachlor, dimethenamid, diquat, dithiopyr, diuron, ethalfluralin, ethofumesate, ethoxysulfuron, fenoxaprop, fentrazamide, flazasulfuron, fluazifop, flucarbazone, flufenacet, flufenpyr, flumiclorac-pentyl, flumioxazin, flupyr-sulfuron, fomesafen, formasulfuron, fosamine, glufosinate, halosulfuron, haloxyfop, hexazinone, iodosulfuron, isoproturon, isoxaflutole, lactofen, linuron, MCPA-thioethyl, MCPB, mecoprop, mefenacet, mesosulfuron, mesotrione, metamitron, metazachlor, metolachlor, metosulam, metribuzin, metsulfuron, nicosulfuron, oxadiargyl, oxadiazon, oxasulfuron, oxazichlomefone, paraquat, phenmedipham, picloram, picolinafen, primisulfuron, profoxydim, propaquizafop, propoxycarbazine, propyzamide, prosulfuron, pyraflufen-ethyl,

pyroxasulfone (KIH-485), pyrazolynate, pyrazosulfuron, pyribenzoxim, pyridate, pyriminobac-methyl, pyriithiobac, quinclorac, quinmerac, quizalofop, quizalofop-P-tefuryl, rimsulfuron, sethoxydim, simazine, sulcotrione, sulfentrazone, sulfometuron, sulfosate, sulfosulfuron, tefuryltrione (AVH-301), tembotrione
 5 (AE0172747) tepraloxydim, terbuthylazine, thifensulfuron, thiobencarb, topramezone, tralkoxydim, triasulfuron, tribenuron, trifloxysulfuron, triflusulfuron or tritosulfuron.

4. The method of Claim 2 in which the herbicide is cyhalofop-butyl, penoxsulam, flumetsulam, cloransulam-methyl, florasulam, pyroxsulam,
 10 diclosulam, fluroxypyr, clopyralid, acetochlor, triclopyr, isoxaben, 2,4-D, MCPA, MSMA, oxyfluorfen, oryzalin, trifluralin, aminopyralid, atrazine, picloram, tebuthiuron, pendimethalin, propanil or thiazopyr.

5. The method of Claim 1 in which the pesticide is an insecticide.

6. The method of Claim 5 in which the insecticide is chlorpyrifos,
 15 halofenozide, methoxyfenozide, tebufenozide, *gamma*-cyhalothrin, deltamethrin, spinosad, spinetoram, abamectin, acephate, acetamiprid, aldicarb, alpha-cypermethrin, bacillus thuringiensis, benfuracarb, bifenthrin, carbaryl, carbofuran, carbosulfan, cartap, chlorfenapyr, clothianidin, cyfluthrin, cypermethrin, diazinon, dichlorvos, dimethoate, emamectin, benzoate, endosulfan, esfenvalerate,
 20 fenitrothion, fipronil, flufenoxuron, indoxacarb, imidacloprid, *lambda*-cyhalothrin, lufenuron, malathion, methamidophos, methomyl, monocrotophos, novaluron, parathion-methyl, permethrin, phorate, profenophos, propargite, quinalphos, tefluthrin, terbufos, thiacloprid, thiametoxam, thiodicarb, triazophos, or *zeta*-cypermethrin.

25 7. The method of Claim 5 in which the insecticide is chlorpyrifos, halofenozide, methoxyfenozide, tebufenozide, *gamma*-cyhalothrin, deltamethrin, spinosad or spinetoram.

41

8. The method of Claim 1 in which the pesticide is a fungicide.

9. The method of Claim 8 in which the fungicide is mancozeb, myclobutanil, fenbuconazole, zoxamide, propiconazole, quinoxyfen, thifluzamide, azoxystrobin, benthiavalicarb, boscalid, captan, carbendazim, carboxin,
5 carpropamid, chlorothalonil, copper fungicides, cyazofamid, cymoxanil, cyproconazole, cyprodinil, difenoconazole, dimethomorph, dinocap, epoxiconazole, ethaboxam, famoxadone, fenamidone, fenpropidin, fenpropimorph, fluazinam, fludioxonil, fluopicolide, fluoxastrobin, fluquinconazole, flusilazole, flutriafol, folpet, fosetyl, hexaconazole, iprodione,
10 iprovalicarb, kresoxim-methyl, mandipropamid, maneb, meptyldinocap, metalaxyl, metconazole, metiram, metrafenone, orysastrobin, oxine-copper, picoxystrobin, probenazole, prochloraz, procymidone, propamocarb, propineb, prothioconazole, pyraclostrobin, pyrimethanil, spiroxamine, sulphur, tebuconazole, tetraconazole, thiophanate, thiram, triadimenol, tricyclazole,
15 tridemorph, trifloxystrobin, zineb, and ziram.

10. The method of Claim 8 in which the fungicide is mancozeb, myclobutanil, fenbuconazole, zoxamide, propiconazole, quinoxyfen or thifluzamide.

11. The method of Claim 1 in which the pesticide is a plant growth
20 regulator.

12. The method of Claim 11 in which the plant growth regulator is aminoethoxyvinyl glycine, chlormequat, cyclanilide, ethephon, flumetralin, gibberellic acid, maleic hydrazide, mepiquat, paclobutrazol, prohexadione, thidiazuron, tributyl phosphorotrithioate or trinexapac-ethyl.

13. The method of Claim 1 in which monosaccharides or mixture of
25 monosaccharides is invert sugar.

**UN MÉTODO PARA REDUCIR LA DISPERSIÓN DEL ROCIADO DURANTE LA
APLICACIÓN DE PESTICIDAS Y AGENTES DE PROTECCIÓN DE CULTIVO**

La presente invención se relaciona con un método novedoso para reducir la
5 dispersión del rociado durante la aplicación de químicos agrícolas al incorporar un
monosacárido o una mezcla de monosacáridos en el líquido a ser rociado y al
rociar el líquido resultante a través de inyector de ventilador plano. El rociado
agrícola mediante tecnologías económicas y disponibles utiliza inyectores de
0 rociado hidráulicos que producen inherentemente un amplio espectro de los
tamaños de la gota de rocío. Una porción significativa de las gotas de rocío puede
estar por debajo de 150 micrones (μ) de diámetro, que se han demostrado en
muchos ensayos de campo, la prueba del túnel del viento y el modelamiento
matemático aceptado para ser propenso a dispersión, es decir, muchas de las
gotas se depositan a distancias significativas fuera del objetivo. Algunos herbicidas
5 han demostrado fitotoxicidad muy sensible a las especies de plantas particulares
en niveles de partes por millón extremadamente bajas (ppm) o aún partes por
billón (ppb), resultando en solicitudes restringidas alrededor de cultivos sensibles,
huertas y plantas domésticas. Por ejemplo, el Departamento de Regulación de las
Pestes en California impone topes de $\frac{1}{2}$ -2 millas (0.80-3.2 kilómetros) para
0 herbicidas que contienen propanilo aplicados al aire en el Valle de San Joaquín.
La investigación ha mostrado que los retardantes de la dispersión de chorro
comercialmente disponibles típicamente no trabajan con muchos herbicidas
aplicados en el aire en mezclas de tanque, debido al corte de bomba, corte de
vientos y otros asuntos de funcionamiento, que son más pronunciados en las
5 condiciones de aplicación de alta velocidad en el aire. Ver Hewitt, A.J. (2003) Drift
Control Adjuvants in Spray Applications: Performance y Regulatory Aspects. Proc.
Third Latin American Symposium on Agricultural Adjuvants, Sao Paulo, Brasil.

Se ha encontrado que al incorporar un monosacárido o mezcla de monosacáridos
en una mezcla de rocío agrícola que la dispersión del rocío durante la aplicación
0 se puede reducir. La presente invención se relaciona con un método para reducir
la dispersión del rocío durante la aplicación de un pesticida que comprende a)

- incorporar en el rociado de pesticida de aproximadamente 0.1 a aproximadamente 10 % vol/vol de un monosacárido o mezcla de monosacáridos y b) rociar la mezcla resultante a través de un ventilador plano (FF) o un inyector de corriente directa (SS) sin un deflector. La reducción en la dispersión del rocío puede resultar de una
- 5 variedad de factores que incluyen una reducción en la producción de gotas de aerosol finas ($<150 \mu$ de diámetro) y un incremento en el diámetro del volumen medio (VMD) de las gotas de rocío.

- El método para reducir la dispersión del rocío aplica a la aplicación de cualquier pesticida o agente de protección de cultivo que incluye herbicidas, fungicidas e
- 0 insecticidas. Los herbicidas particularmente preferidos a los que se aplica este método incluyen cihalofop- butilo, penoxsulam, flumetsulam, cloransulam-metilo, florasulam, piroxsulam, diclosulam, fluroxipir, clopiralid, acetoclor, triclopir, isoxaben, 2,4-D, MCPA, MSMA, oxifluorfen, orizalin, trifluralin, aminopiridid, atrazina, picloram, tebutiurón, pendimetalin, propanilo y tiazopir. Los herbicidas
- 5 adicionales incluyen 2,4-DB, acifluorfen, aclonifen, alaclor, amidosulfurón, aminotriazol, asulam, azimsulfurón, bensulfurón, bentazona, bispiribac-sodio, bromacil, bromoxinil, butaclor, butafenacil, butroxidim, cafenstrol, carfentrazona, cloridazón, clorimurón, clorsulfurón, cinidon-etilo, cinosulfurón, cletodim, clodinafop, clomazona, cianazina, ciclosulfamurón, cicloxidim, dicamba, diclorprop,
- 0 diclofop, diflufenican, diflufenzopir, dimetaclor, dimetenamid, diquat, ditiopir, diurón, etalfluralin, etofumesato, etoxisulfurón, fenoxaprop, fentrazamida, flazasulfurón, fluazifop, flucarbazona, flufenacet, flufenpir, flumiclorac-pentilo, flumioxazin, flupirsulfurón, fomesafen, formasulfurón, fosamina, glufosinato, halosulfurón, haloxifop, hexazinona, yodosulfurón, isoproturón, isoxaflutol,
- 5 lactofen, linurón, MCPA-tioetil, MCPB, mecoprop, mefenacet, mesosulfurón, mesotriona, metamitrón, metazaclor, metolaclor, metosulam, metribuzin, metsulfurón, nicosulfurón, oxadiargilo, oxadiazón, oxasulfurón, oxaziclomefona, paraquat, fenmedipam, picloram, picolinafen, primisulfurón, profoxidim, propaquizafop, propoxycarbazona, propizamida, prosulfurón, piraflufen-etilo,
- 0 piroxasulfona (KIH-485), pirazolinato, pirazosulfurón, piribenzoxim, piridato, piriminobac-metilo, piritiobac, quinclorac, quinmerac, quizalofop, quizalofop-P-tefurilo, rimsulfurón, setoxidim, simazina, sulcotriona, sulfentrazona, sulfometurón,

sulfosato, sulfosulfurón, tefuriltriona (AVH-301), tembotriona (AE0172747) tepraloxidim, terbutilazina, tifensulfirón, tiobencarb, topramezona, tralcoxidim, triasulfurón, tribenurón, trifloxisulfurón, triflusulfurón y tritosulfurón.

Los insecticidas particularmente preferidos a los que se aplica este método incluyen organofosfatos tal como clorpirifos, los MAC tal como halofenozida, metoxifenozida y tebufenozida, piretroides tales como gamma-cihalotrina y deltametrina, y biopesticidas tales como espinosad y espinetoram. Los insecticidas adicionales incluyen abamectina, acefato, acetamiprid, aldicarb, alfa-cipermetrin, bacillus thuringiensis, benfuracarb, bifentrin, carbarilo, carbofuran, carbosulfan, cartap, clorfenapir, clotianidin, ciflutrin, cipermetrin, diazinón, diclorvos, dimetoato, emamectin, benzoato, endosulfan, esfenvalerato, fenitrotión, fipronil, flufenoxurón, indoxacarb, imidacloprid, lambda- cihalotrin, lufenurón, malatión, metamidofos, metomilo, monocrotofos, novalurón, paratión-metilo, permetrin, forato, profenofos, propargita, quinalfos, teflutrin, terbufos, tiacloprid, tiametoxam, tiodicarb, triazofos, y zeta-cipermetrin.

Los fungicidas particularmente preferidos a los que se aplica este método incluyen mancozeb, miclobutanil, fenbuconazol, zoxamida, propiconazol, quinoxifen y tifluzamida. Los fungicidas adicionales incluyen azoxistrobin, bentiavalicarb, boscalid, captan, carbendazim, carboxin, carpropamid, clorotalonil, fungicidas de cobre, ciazofamid, cimoxanil, ciproconazol, ciprodinil, difenoconazol, dimetomorf, dinocap, epoxiconazol, etaboxam, famoxadona, fenamidona, fenpropidin, fenpropimorf, fluazinam, fludioxonil, fluopicolida, fluoxastrobin, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, folpet, fosetilo, hexaconazol, iprodiona, iprovalicarb, cresoxim-metil, mandipropamid, maneb, meptildinocap, metalaxilo, metconazol, metiram, metrafenona, orisastrobin, oxina-cobre, picoxistrobin, probenazol, procloraz, procimidona, propamocarb, propineb, protioconazol, piraclostrobin, pirimetanil, espiroxamina, azufre, tebuconazol, tetraconazol, tiofanato, tiram, triadimenol, tricloclazol, tridemof, trifloxistrobin, zineb, y ziram.

Los pesticidas adicionales utilizados típicamente como reguladores del crecimiento de la planta a los cuales se aplica esta metodología incluyen glicina aminoetoxivinil, clormequat, ciclanilida, etefón, flumetralin, fluprimidol, ácido

giberélico, hidrazida maleica, mepiquat, paclobutrazol, prohexadiona, tidiazurón, fosforotritioato de tributilo y trinexapac-etilo.

Los monosacáridos utilizados en la presente invención son azúcares simples, los más conocidos son glucosa, fructosa, galactosa y manosa. Una mezcla disponible
5 fácilmente y particularmente preferida de monosacáridos útiles en el método de la invención es azúcar invertida, una mezcla 50:50 de glucosa y fructosa obtenida mediante la hidrólisis de la sacarosa.

El monosacárido o la mezcla de monosacáridos se pueden incorporar en el rociado del pesticida al mezclar directamente en el tanque con la formulación
0 pesticida diluida o al ser suministrada como una premezcla con la formulación pesticida antes de la dilución al volumen de rociado final. El monosacárido o mezcla de monosacáridos se incorpora en una concentración de aproximadamente 0.1 a aproximadamente 10 % de volumen del volumen de rociado final.

5 El método actual reduce el movimiento fuera de objetivo del rociado de pesticida en las aplicaciones aéreas y terrestres.

Los inyectores de tipo ventilador plano de ángulo estrecho, tales como sistemas de rociado series Co. XR 4015 o 6515, o inyectores tipo corriente directa "chorro" (orificio plano), tal como Christofer Products CP-09 SS, se utilizan en la presente
0 invención como opuesto a los inyectores tipo deflector.

Ejemplo 1 Atomización de túnel de viento

Los túneles de viento contruidos con ingeniería aerodinámicamente capaces de uniformar las velocidades del aire más allá del ancho de soplo de rociado del inyector se utilizan comúnmente en las disciplinas agrícolas, forestales y otras
5 disciplinas para simular exactamente el desempeño del atomizador y obtener los resultados del tamaño de la gota. El estudio utiliza instalaciones y métodos que la US EPA ha aceptado para datos de regulación (Hewitt, AJ. (1994) Measurement Techniques for Atomization Droplet Size Spectra Using Particle Size Analyzers in Wind Tunnels. SDTF Report T94-001, EPA MRBD 43485603). El estudio se

conduce mediante estándares ASTM para la difracción láser de la medición del tamaño de la gota y se reportan los datos (ASTM E799 Standard Practice for Determining Data Criteria & Processing for Liquid Drop Size Analysis. American Soc. Testing & Materials, Race St., Filadelfia). Los rociados de herbicida estándares que contienen aceite de cultivo más cihalofof se preparan de acuerdo con las recomendaciones marcadas. El azúcar invertido como una solución al 70% se agrega a las soluciones de rociado las cuales se mezclan bien. Las soluciones se aplican a través de los sistemas de rociado Co. XR 4015 o un inyector Christofer Products CP-09 SS. El soplo de rociado del inyector completo se cruza a través del rayo láser de medición para hacer un promedio de datos exacto. La metodología proporciona datos precisos con el porcentaje bajo de la desviación estándar entre las replicas típicamente de 3-4%

Los resultados se resumen en la Tabla 1.

Tabla 1: Atomización Cihalofof con & sin azúcar invertida

Producto	Tasa de azúcar invertida	Velocidad del inyector/aire (mph)	Rociado V.M.D. μ	% finos (< 150 μ)	Span rel. $D_{V0.9}/D_{V0.1}$
Rociados aéreos					
Cyhalofop+aceite de cultivo AgriDex	0	XR-4015/120	526	2.7	2.16
Cyhalofop+aceite de cultivo AgriDex	8oz/10 gal	XR-4015/120	587	1.9	1.86
Cyhalofop+aceite de cultivo AgriDex	0	CP-09 SS	528	4.6	2.37
Cyhalofop+aceite de cultivo AgriDex	6oz/10gal	CP-09 SS	551	3.7	1.79

- Los resultados en la tabla 1 demuestran el impacto positivo para reducir la dispersión de las gotas de rocío al incrementar el VMD de las gotas de rocío en 11.6% y reducir el porcentaje de las gotas finas dispersas en 29.6% cuando se agrega azúcar invertida a la solución de rociado y se utiliza el inyector XR-4015 de ventilador plano para aplicar las soluciones; y cuando se utiliza el inyector de corriente directa CP-09 (SS) VMD se incrementa en 4.4% y el porcentaje de gotas finas dispersas se reduce en 19.6% cuando se agrega el azúcar invertido a la solución de rociado.

**MÉTODO PARA REDUCIR LA DISPERSIÓN DEL ROCÍADO DURANTE LA
APLICACIÓN DE PESTICIDAS Y LOS AGENTES DE DESPROTECCIÓN DE
CULTIVOS**

5

RESUMEN

La dispersión del rociado durante la aplicación de químicos agrícolas se reduce al incorporar un monosacárido o una mezcla de monosacáridos en el líquido a ser rociado y al rociar el líquido resultante a través de un inyector de ventilador plano o de corriente directa sin un deflector. Los tamaños de gota de rocío promedio se incrementan y se reduce el porcentaje de las gotas de rocío dispersas (< 150 micrones) producidas.

REIVINDICACIONES

Reivindicamos

1. Un método para reducir la dispersión del rociado durante la aplicación de un
 5 pesticida que comprende a) incorporar en un rociado de pesticida de
 aproximadamente 0.1 a aproximadamente 10 % de vol/vol de un
 monosacárido o mezcla de monosacáridos y b) rociar la mezcla resultante a
 través de un ventilador plano o el inyector de corriente directa sin un
 deflector.
- 0 2. El método de la reivindicación 1 en la que el pesticida es un herbicida.
3. El método de la reivindicación 2 en la que el herbicida es cihalofop-butilo,
 penoxsulam, flumetsulam, cloransulam-metil, florasulam, piroxsulam,
 diclosulam, fluroxipir, clopiralid, acetoclor, triclopir, isoxaben, 2,4-D, MCPA,
 MSMA, oxifluorfen, orizalin, trifluralin, aminopirialid, atrazina, picloram,
 5 tebutiurón, pendimetalin, propanil, tiazopir, 2,4-DB, acifluorfen, aclonifen,
 alaclor, amidosulfurón, aminotriazol, asulam, azimsulfurón, bensulfurón,
 bentazona, bispiribac-sodio, bromacil, bromoxinil, butaclor, butafenacil,
 butroxidim, cafenstrole, carfentrazona, cloridazón, clorimurón, clorsulfurón,
 cinidon-etil, cinosulfurón, cletodim, clodinafop, clomazona, cianazina,
 10 ciclosulfamurón, cicloxidim, dicamba, diclorprop, diclofop, diflufenican,
 diflufenzopir, dimetaclor, dimetenamid, diquat, ditiopir, diurón, etalfluralin,
 etofumesato, etoxisulfurón, fenoxaprop, fentrazamida, flazasulfurón,
 fluazifop, flucarbazona, flufenacet, flufenpir, flumiclorac-pentilo, flumioxazin,
 flupirsulfurón, fomesafen, formasulfurón, fosamina, glufosinato,
 15 halosulfurón, haloxifop, hexazinona, yodosulfurón, isoproturón, isoxaflutole,
 lactofen, linurón, MCPA-tioetil, MCPB, mecoprop, mefenacet, mesosulfurón,
 mesotriona, metamitrón, metazaclor, metolaclor, metosulam, metribuzin,
 metsulfurón, nicosulfurón, oxadiargilo, oxadiazón, oxasulfurón,
 oxazichlomefona, paraquat, fenmedifam, picloram, picolinafen,

- primisulfurón, profoxidim, propaquizafop, propoxicarbazona, propyzamida, prosulfurón, piraflufen-etilo, piroxasulfona (KIH-485), pirazolinato, pirazosulfurón, piribenzoxim, piridato, piriminobac-metilo, piritiobac, quinclorac, quinmerac, quizalofop, quizalofop- P-tefurilo, rimsulfurón, setoxidim, simazina, sulcotriona, sulfentrazona, sulfometurón, sulfosato, sulfosulfurón, tefuriltriona (AVH-301), tembotriona (AEO 172747) tepraloxidim, terbutilazina, tifensulfurón, tiobencarb, topramezona, tralcoxidim, triasulfurón, tribenurón, trifloxisulfurón, triflusulfurón o tritosulfurón.
- 5
- 0 4. El método de la reivindicación 2 en el que el herbicida es cihalofop-butilo, penoxsulam, flumetsulam, cloransulam-metil, florasulam, piroxsulam, diclosulam, fluroxipir, clopiralid, acetoclor, triclopir, isoxaben, 2,4-D, MCPA, MSMA, oxifluorfen, orizalin, trifluralin, aminopirialid, atrazina, picloram, tebutiurón, pendimetalin, propanil o tiazopir.
- 5 5. El método de la reivindicación 1 en el que el pesticida es un insecticida.
6. El método de la reivindicación 5 en el que el insecticida es clorpirifos, halofenozida, metoxifenoza, tebufenozida, γ -cihalotrin, deltametrin, espinosad, espinetoram, abamectina, acefato, acetamiprid, aldicarb, alfa-cipermetrin, bacillus turingiensis, benfuracarb, bifentrin, carbarilo, carbofuran, carbosulfan, cartap, clorfenapir, clotianidin, ciflutrin, cipermetrin, diazinón, diclorvos, dimetoato, emamectin, benzoato, endosulfan, esfenvalerato, fenitrotión, fipronil, flufenoxurón, indoxacarb, imidacloprid, lambda- cihalotrin, lufenurón, malatión, metamidofos, metomilo, monocrotofos, novalurón, paration-metilo, permetrin, forato, profenofos, propargita, quinalfos, teflutrin, terbufos, tiacloprid, tiametoxam, tiodicarb, triazofos, o zeta-cipermetrin.
- 0
- 5
7. El método de la reivindicación 5 en el que el insecticida es clorpirifos, halofenozida, metoxifenoza, tebufenozida, gamma-cihalotrin, deltametrin, espinosad o espinetoram.

8. El método de la reivindicación 1 en el que el pesticida es un fungicida.
9. El método de la reivindicación 8 en el que el fungicida es mancozeb, miclobutanil, fenbuconazol, zoxamida, propiconazol, quinoxifen, tifluzamida, azoxistrobin, bentiavalicarb, boscalid, captan, carbendazim, carboxin, carpropamid, clorotalonil, fungicidas de cobre, ciazofamid, cimoxanil, ciproconazol, ciprodinil, difenoconazol, dimetomof, dinocap, epoxiconazol, etaboxam, famoxadona, fenamidona, fenpropidin, fenpropimorf, fluazinam, fludioxonil, fluopicolida, fluoxastrobin, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, folpet, fosetilo, hexaconazol, iprodiona, iprovalicarb, cresoxim-metilo, mandipropamid, maneb, meptildinocap, metalaxilo, metconazol, metiram, metrafenona, orisastrobin, oxina de cobre, picoxistrobin, probenazol, procloraz, procimidona, propamocarb, propineb, protioconazol, piraclostrobin, pirimetanil, espiroxamina, sulfur, tebuconazol, tetraconazol, tiofanato, thiram, triadimenol, triciclazol, tridemorf, trifloxistrobin, zineb, y ziram.
10. El método de la reivindicación 8 en el que el fungicida es mancozeb, miclobutanil, fenbuconazol, zoxamida, propiconazol, quinoxifen o tifluzamida.
11. El método de la reivindicación 1 en el que el pesticida es un regulador del crecimiento de la planta.
12. El método de la reivindicación 11 en el que el regulador de crecimiento de la planta es glicina aminoetoxivinilo, clormequat, ciclanilida, etefón, flumetralin, ácido giberélico, hidrazida maleica, mepiquat, paclobutrazol, prohexadiona, tidiazurón, fosforotritioato de tributilo o trinexapac-etilo.
13. El método de la reivindicación 1 en el que los monosacáridos o la mezcla de monosacáridos es azúcar invertido.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No PCT/US2007/010734
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A01N25/02 A01N39/02 A01M7/00 ADD. A01P13/00 A01P3/00 A01P7/04		
*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) A01N A01M Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DATABASE WPI Week 198727 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1987-189749 XP002465617 & JP 62 120301 A (HOKKO CHEM IND CO LTD) 1 June 1987 (1987-06-01) abstract	1,5-7,13
A	US 5 945 377 A (PENNER DONALD [US] ET AL) 31 August 1999 (1999-08-31) column 1, lines 12-18 column 2, lines 44-57 column 3, lines 24-42 column 9, lines 30-32; example 3 -/--	1-13
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principles or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 22 January 2008		Date of mailing of the international search report 11/02/2008
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 6818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Tx: 31 851 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3018		Authorized officer Klaver, Jos

53

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2007/010734

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	I. W. KIRK: "Spray mix adjuvants for spray drift mitigation" ASAE MEETING PAPER, [Online] no. AA03-003, 2003, pages 1-9, XP002465616 St. Joseph, Mich. Retrieved from the Internet: URL: http://apmr.usda.gov/Aerial/2003ASAE/AA03-003Manu.pdf [retrieved on 2008-01-22] tables 1,2	1-13
A	US 6 797 673 B1 (WORTHLEY RANDALL [US] ET AL) 28 September 2004 (2004-09-28) column 1, line 53 - column 2, line 58	1-13
A	US 6 364 926 B1 (GRYZIK FRANK A [US] ET AL) 2 April 2002 (2002-04-02) column 6, lines 15-43	1-13
A	WO 01/87068 A (PRESCOTT GRAHAME [AU]) 22 November 2001 (2001-11-22) page 1, lines 24-30 page 2, lines 9-25; example 1	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No
PCT/US2007/010734

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 62120301	A	01-06-1987	JP 1808507 C JP 5015681 B	10-12-1993 02-03-1993
US 5945377	A	31-08-1999	NONE	
US 6797673	B1	28-09-2004	NONE	
US 6364926	B1	02-04-2002	NONE	
WO 0187068	A	22-11-2001	NONE	

55 ATENT 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 64353A WO	FOR FURTHER ACTION	See Form PCT/PEA/16
International application No. PCT/US2007/010734	International filing date (day/month/year) 03.05.2007	Priority date (day/month/year) 03.05.2006
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. A01N2502		
Applicant DOW AGROSCIENCES 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 <u>5</u> 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 sheets, as follows: ☐ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of 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 2008-01-23	Date of completion of this report 28.05.2008	
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office D-80398 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Authorized officer Klaver, Jos Telephone No. +49 89 2399-0 	

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

international application No.
PCT/US2007/010734

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)*:

Description, Pages

1-6 as originally filed

Claims, Numbers

1-13 as originally filed

- ☐ a 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.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ 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/figs
 - ☐ the sequence listing *(specify)*:
 - ☐ any table(s) related to sequence listing *(specify)*:
 5. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 70.2 (e)).

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/US2007/010734

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)	Yes: Claims	<u>1 - 13</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	
	No: Claims	<u>1 - 13</u>
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1 - 13</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Box No. VII Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

see separate sheet

Re Item V

**Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability;
citations and explanations supporting such statement**

1). None of the citations of the International Search Report disclose a method for reducing spray drift of a pesticide by incorporating into the pesticidal spray from about 0.1 to about 10% (vol/vol) of a monosaccharide or mixture of monosaccharides and spraying the resulting mixture through a flat fan or straight stream nozzle without deflector.

JP 62 120 301 A (= D1 of the ISR) discloses the use of monosaccharides or mixtures thereof for the same purpose (prevention of drift of insecticidal dusts), but does neither mention the concentration range nor the specific spraying nozzles.

US 5,945,377 (= D2) discloses the potentiating effect of monosaccharides on herbicides. In Example 3, col. 9, line 31/32, it is also disclosed that monosaccharides may possibly reduce drift. There is no further disclosure on this particular effect or its practical realisation in D2.

The other citations do not disclose a spray drift reducing or controlling effect of sugars during the application of agrochemicals. Commonly used spray drift reducing agents are polymeric substances such as polysaccharides (gums) or polyacrylamides as can be seen from the citations Kirk, 2003, US 6,797,673 B1 and US 6,364,926 B1 (D3 - D5).

The subject-matter of claims 1 - 13 hence is novel (Art. 33 (2) PCT).

2). Since the claimed method also covers the drift reduction during the application of pesticidal dusts, it appears that this embodiment is obvious in view of D1: the only differences being the finding of a particular concentration range for the monosaccharides (which may well be within the range as disclosed in the description of D1) and the use of particular, but well-known nozzles.

The recognition of the spray drift reducing effects of monosaccharides on dust sprays by D1 renders the finding of further specific application conditions obvious to the skilled artisan requiring no particular inventive skills.

The subject-matter of claims 1 - 13, insofar as covering the application of spray dusts, hence is not considered to be based on an inventive step (Art. 33 (3) PCT).

3). The industrial applicability is evident (Art. 33 (4) PCT).

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/US2007/010734

Re Item VII

Certain defects in the international application

Contrary to the requirements of Rule 5.1(a)(ii) PCT, the relevant background art disclosed in the documents D1 and D2 is not mentioned in the description, nor are these documents identified therein.

(1) N° de solicitud:					(51) Int Cl:	A01N 025/002
2) Fecha de solicitud:					(71) Solicitante(s)	DOW AGROSCIENCES LLC
(10) Prioridad	(31)	Prioridad	(32)	Fecha	(33)	País
		60/797,097		03/05/2006		US
					(72) Inventor(es)	RICHARD K. MANN Y OTROS
					(74) Apoderado:	EMILIO FERRERO
(5)	Fecha limite inicio fase nacional:				(87)	Publicación internacional
(6)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT				Fecha:	15/11/2007
	Fecha de presentación de la solicitud:				N° publicación:	WO 2007/130514 A3
	No. de solicitud PCT/US2007/010734					
(4) Título: UN METODO PARA REDUCIR LA DISPERSION DEL ROCIADO DURANTE LA APLICACION DE PESTICIDAS Y AGENTES DE PROTECCION DE CULTIVO						

Reivindicación(es):

- Un método para reducir la dispersión del rociado durante la aplicación de un pesticida que comprende a) incorporar en un rociado de pesticida de aproximadamente 0.1 a aproximadamente 10 % de vol/vol de un monosacárido o mezcla de monosacáridos y b) rociar la mezcla resultante a través de un ventilador plano o el inyector de corriente directa sin un deflector.
- El método de la reivindicación 1 en la que el pesticida es un herbicida.
- El método de la reivindicación 2 en la que el herbicida es cihalofop-butilo, penoxsulam, flumetsulam, cloransulam-metil, florasulam, piroxsulam, diclosulam, fluoxipir, clopiralid, acetoclor, triclopir, isoxaben, 2,4-D, MCPA, MSMA, oxifluorfen, orizalin, trifluralin, aminopirialid, atrazina, picloram, tebutiurón, pendimetalin, propanil, tiazopir, 2,4-DB, acifluorfen, aclonifen, alaclor, amidosulfurón, aminotriazol, asulam, azimsulfurón, bensulfurón, bentazona, bispiribac-sodio, bromacil, bromoxinil, butaclor, butafenacil, butroxiidim, calenstrole, carfentrazona, cloridazón, clorimurón, clorsulfurón, cinidon-etil, cinosulfurón, detodim, clodinafop, clomazona, cianazina, ciclosulfamurón, cicloxiidim, dicamba, diclorprop, diclofop, diflufenican, diflufenopir, dimetaclor, dimetenamid, diquat, ditiofopir, diurón, etalfuralin, etofumesato, etoxisulfurón, fenoxaprop, fentrazamida, flazasulfurón, fluazifop, flucarbazona, flufenacet, flufenpir, flumiclorac-pentilo, flumioxazin, flupirsulfurón, fomesafen, formasulfurón, fosamina, glufosinato, halosulfurón, haloxifop, hexazinona, yodosulfurón, isoproturón, isoxaflutole, lactofen, linurón, MCPA-tioetil, MCPB, mecoprop, mefenacet, mesosulfurón, mesotriona, metamitrón, metazaclor, metolaclor, metosulam, metribuzin, metsulfurón, nicosulfurón, oxadiargilo, oxadiazón, oxasulfurón, oxazichlomefona, paraquat, fenmedifam, picloram, picolinafen, primisulfurón, profoxiidim, propaquizafop, propoxicarbazona, propyzamida, prosulfurón, piraflufen-etilo, piroxasulfona (KIH-485), pirazolinato, pirazosulfurón, piribenzoxim, piridato, piriminobac-metilo, piritiobac, quinclozac, quinmerac, quizalofop, quizalofop-P-tefurilo, rimsulfurón, setoxidim, simazina, sulcotriona, sulfentrazona, sulfometurón, sulfosato, sulfosulfurón, tefuritriona (AVH-301), tembotriona

(AEO 172747) tepraloxidim, terbutilazina, tifensulfurón, tiobencarb, topamezona, tralcoxiidim, triasulfurón, tribenurón, trifloxisulfurón, triflusulfurón o tritosulfurón.

- El método de la reivindicación 2 en el que el herbicida es cihalofop-butilo, penoxsulam, flumetsulam, cloransulam-metil, florasulam, piroxsulam, diclosulam, fluoxipir, clopiralid, acetoclor, triclopir, isoxaben, 2,4-D, MCPA, MSMA, oxifluorfen, orizalin, trifluralin, aminopirialid, atrazina, picloram, tebutiurón, pendimetalin, propanil o tiazopir.
- El método de la reivindicación 1 en el que el pesticida es un insecticida.
- El método de la reivindicación 5 en el que el insecticida es clorpirifos, halofenozida, metoxifenoza, tebufenozida, gamma-cihalotrin, deltametrin, espinosad, espinetoram, abamectina, acefato, acetamiprid, aldicarb, alfa-cipermetrin, bacillus thuringiensis, benfuracarb, bifentrin, carbarilo, carbofuran, carbosulfan, cartap, clorfenapir, clotianidin, ciflutrin, cipermetrin, diazinón, diclorvos, dimetoato, emamectin, benzoato, endosulfan, esfenvalerato, fenitrotión, fipronil, flufenoxurón, indoxacarb, imidacloprid, lambda-cihalotrin, lufenurón, malatión, metamidofos, metomilo, monocrotofos, novalurón, paration-metilo, permetrin, forato, profenofos, propargita, quinalfos, teflutrin, terbufos, tiacloprid, tiametoxam, tiodicarb, triazofos, o zeta-cipermetrin.
- El método de la reivindicación 5 en el que el insecticida es clorpirifos, halofenozida, metoxifenoza, tebufenozida, gamma-cihalotrin, deltametrin, espinosad o espinetoram.
- El método de la reivindicación 1 en el que el pesticida es un fungicida.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 82,939
FECHA : OCTUBRE 20 DE 2008

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-116981-00000-0000

Fecha: 2008-10-31 17:08:07 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTE IYII Eve: 379 FASE NACIONAL II
Act. 411 PRESENTACION Folios: 61

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PASO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	80663855	20/10/2008	22,020,000.00

***** CONCEPTO *****

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

SON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Colo 10975-841-021-0



No. 08-116981- -00000-0000

Fecha: 2008-10-31 17:08:07 Dep. 2020 NUECREACION
Ira. 11 PATENTE IYII Eve: 379 FASENACIONAL II
Act. 411 PRESENTACION Folios: 61

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE PCT

PATENTE DE INVENCION



MODELO DE UTILIDAD []

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Descripción de la invención []
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO []

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

COMPLETA []

INCOMPLETA []

Sandra Paz
Firma Responsable

Fecha OCT-31-08

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

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Folio 63

2020
Bogotá D.C.,

Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
DOW AGROSCIENCES LLC.

REFERENCIA	Radicación No.	8 116981
	Solicitud internacional	PCT/US2007/010734
	Fecha inicio fase nacional	03/12/2008
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	416
	Oficio No.	7327
	Folios	1

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC,

17 DIC 2008

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

jfernand