



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 12-031824- -00000-0000
Fecha: 2012-02-23 13:26:27 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 41

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO _____ DISPOSICION DE TRANSPORTE Y DE MEZCLA DE AGROQUIMICOS

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE _____ FMC QUIMICA DO BRASIL LTDA.

DOMICILIO _____ SAO PAULO, BRASIL

74. APODERADO _____ LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D.C., _____

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		PETITORIO SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 12-031824- -00000-0000 Fecha: 2012-02-23 13:26:27 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 2 PATENTES Eve. 1 REGDEPOSITO Act. 411 PRESENTACION Folios: 41	
FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE			
SOLICITUD DE: 1 ☒ Patente de Invención. ☐ Patente de Modelo de Utilidad.			
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: FMC QUIMICA DO BRASIL LTDA. Sociedad constituida y existente bajo las leyes de Brasil. Dirección: Avenida Dr. José Bonifácio Coutinho Nogueira, 150 – 1º andar, Campinas São Paulo, Brasil Domicilio: São Paulo, Brasil		IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35 Teléfono: 347 36 11 Fax: 211 86 50 E-mail: clientes@cavelier.com Domicilio: Bogotá, Colombia.		IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número <u>35.456.344</u> T.P. <u>23.555</u>
4 INVENTOR (ES) (72)	1. Gustavo César MARTINS MUNIZ Rua Santos Dumont 445, Jardim Paraíso, 47850-000 – Luis Eduardo Magalhães, Bahia, Brasil 2. Maria Paula MONZO LUPORINI Rua Prisciliana Soares, 43 apt. 404, Cambuí, 13025-080 – Campinas, Sao Paulo, Brasil		
5 Título (54) DISPOSICIÓN DE TRANSPORTE Y DE MEZCLA DE AGROQUÍMICOS			
6 Clasificación Internacional (51) <u>A01M 001/020</u>			
7 Prioridad SI ☒ NO ☐	(33) País de Origen <u>BR</u>	(32) Fecha 23 de febrero de 2011	(31) Número de Solicitud <u>PI1100233-6</u>
8 Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los: 6 meses ☐ 12 meses ☐ 18 meses ☒ Otro ☐ Cual _____			
9 Comprobante de pago No.: <u>12-0016617</u> Comprobante de pago No.: <u>12-0016577</u> Comprobante de pago No.: <u>12-0015890</u> Comprobante de pago No.: <u>12-0016565</u>		Fecha: <u>20 de febrero de 2011</u> Fecha: <u>20 de febrero de 2012</u> Fecha: <u>16 de febrero de 2012</u> Fecha: <u>20 de febrero de 2012</u>	

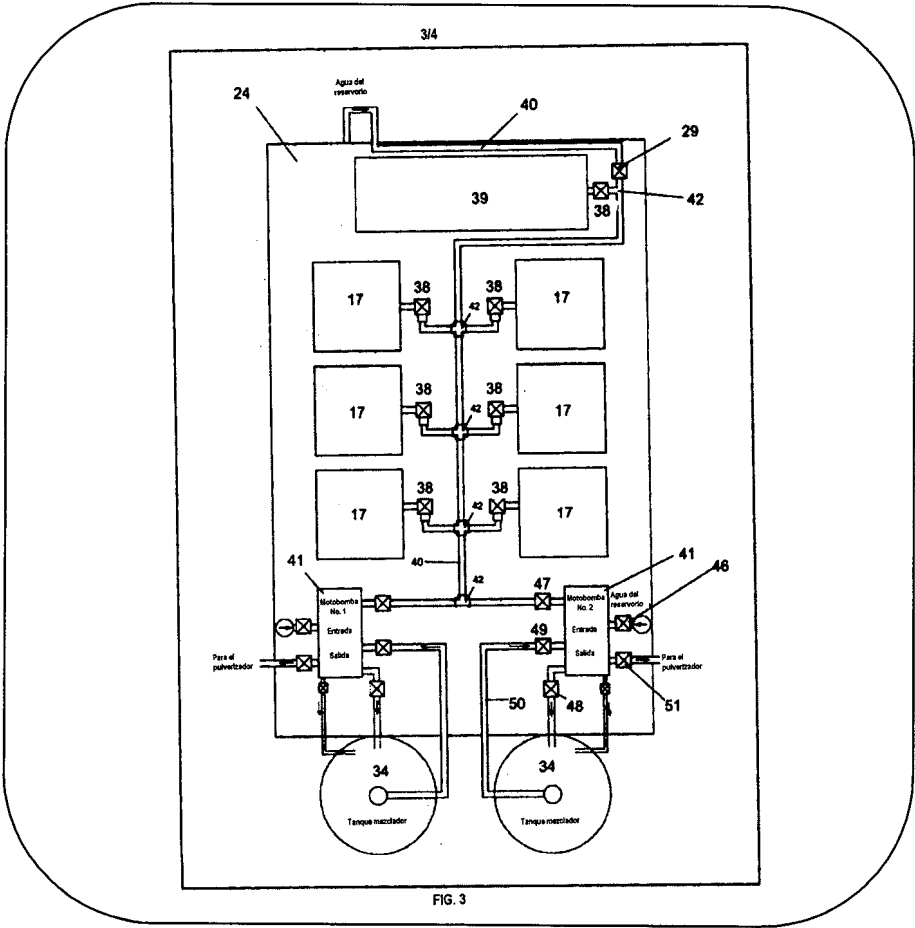
10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 590.000.oo.
- ☒ Comprobante de pago por 5 reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por \$150.000.oo.
- ☒ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad por \$ 170.000.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poder de **FMC QUIMICA DO BRASIL LTDA.**
- ☐ Certificado de la fecha de presentación de la solicitud prioridad expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud si se reivindica prioridad.
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Resumen
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios
- ☐ 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.

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

FIRMA : Luz Clemencia de Paez

C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P. 23.555


SCT

CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTA, 8 - COLOMBIA

181

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

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

REPRESENTACION Y PODER

REPRESENTATION AND POWER-OF-
ATTORNEY

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned
FMC QUÍMICA DO BRASIL LTDA.

Avenida Dr. José Bonifácio
domiciliado (s) en/of Coutinho Nogueira, 150 - 1º andar,
Campinas - São Paulo - Brasil

en por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1o del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo

in due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the first or second alternates in their turn, or both of them, shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact or its exercise will suffice. The exercise of the

© CAVELIER ABOGADOS
ID 181 WPPODE01



o tercer suplente en su caso.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, nombres de dominio, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

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 Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, domain names, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of 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.

Dado y firmado hoy/Given and signed this

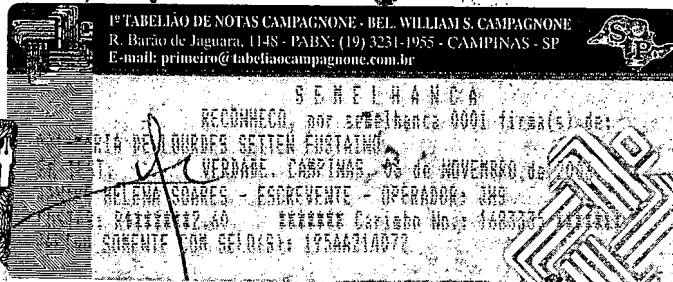
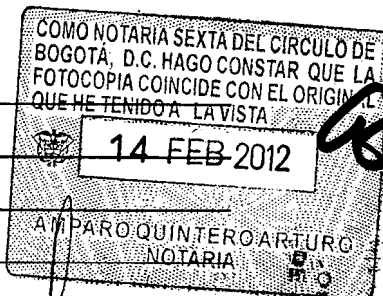
en/in

11/06/06

por/by Maria de Lourdes Setten Fustaino

Firma/Signature

[Handwritten signature]



© CAVELIER ABOGADOS
ID 181 WPP0E01

CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA EN SÃO PAULO

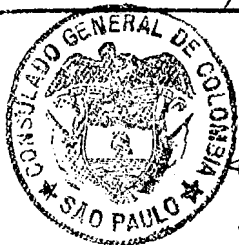
N° 664

EL SUSCRITO CONSUL GENERAL DE COLOMBIA, vistos los documentos presentados por los interesados, CERTIFICA: Que el señor JANICE HELENA SOARES quien como ESCRIBIENTE AUTORIZADO autenticó 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 FMC QUIMICA DO BRASIL LTDA. es una Sociedad constituida de acuerdo con las leyes de BRASIL y cumple su objeto conforme a las mismas; Que señor(es) MARIA DE LOURDES SETEN FUSTINO MARIA LUCIA MURINELLI quien(es) en su carácter de REPRESENTANTES LEGAIS de la citada compañía confiere(n) el poder precedente y cuya(s) firma(s) fue(ron) autenticada(s) ante NOT. 1 CAMPINAS - SP representante(s) legal(es) en este país.

El Consúl no asume responsabilidad por el contenido del documento

São Paulo, 13 12 2006

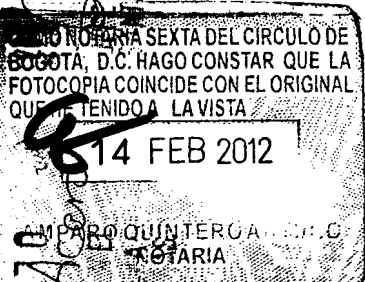
DERECHOS US\$ 2900 (Veintinueve Dólares)



CARLOS MARIANO ACERO MONTEJO
CONSUL GENERAL

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

FEB -9 P 12:54
FEB 14 2012



MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

622870
Marco
CUYA FIRMA AUTENTICA
DOCUMENTO QUE
LAS FUNCIONES

PAGADO IMPORTE DE TIMBRE

"Si esta información con el servicio prestado, dirijase al Área de Consúls y Relaciones del Ministerio de Relaciones Exteriores, Carrera 6 N° 9-46, Bogotá, D.C., Colombia; email: ciquejas@minter.gov.co"

6

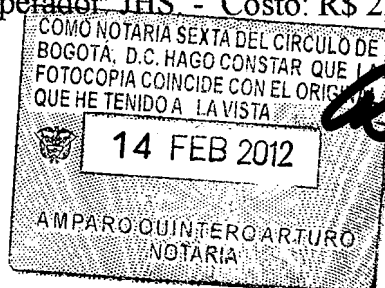
Consuelo Setten Fustaino
Traductora Oficial Juramentada
Resolución 8085
Ministerio de Justicia - Colombia

TRADUCCION OFICIAL N° 4419 DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN PORTUGUES EFECTUADA EL 13 DE FEBRERO 2007, POR CONSUELO S. DE SANTA MARIA, C.C. 20.165.246 DE BOGOTA, INTERPRETE Y TRADUCTORA OFICIAL JURAMENTADA SEGUN RESOLUCION N° 8085 DEL MINISTERIO DE JUSTICIA - BOGOTA - COLOMBIA -----

Sellos en idioma portugués que aparecen a continuación de un (1) documento escrito en inglés y español: - **REPRESENTACION Y PODER** - realizado por; **FMC QUÍMICA DO BRASIL LTDA**, de Campinas, São Paulo, Brasil, a **EMILIO FERRERO**, tpa. 31.929; **GONZALO PERDOMO** tpa 831; **LUZ CLEMENCIA DE PAEZ**, tp. 23.555; y **GERMAN CAVELIER** tpa N° 832; de Bogotá, Colombia. – Dado y firmado el 11/06/06. - Firmado por: - (firma ilegible) de Maria de Lourdes Setten Fustaino.

Dos (2) sellos: - NOTARIA 1ª CAMPAGNONE - BEL. WILLIAMS CAMPAGNONE. - R. Barão de Jaguará, 1148 – PABX: (19) 3231-1955 – CAMPINAS – SP. - Email:

SEMEJANZA – RECONOZCO, por semejanza 0001 firma(s) de: 001 – MARIA DE LOURDES SETTEN FUSTAINO, Maria Lucia A. Murinelli, respectivamente, - En testimonio de la verdad. Campinas, 06 de Noviembre de 2006, 07 de Diciembre de 2006, respectivamente - (fdo): firma ilegible. – JANIOF HELENA SOARES – Escribiente – Operador: IHS - Costo: R\$ 2,60 -



7

Sello : 195AA214072 – Válido únicamente con sello(s): 195AA214072 y 195AA219939, respectivamente. -

Dos (2) sellos: - NOTARIO CAMPAGNONE – Notario 1º - Rua Barão de Jaguará, 1148. – teléfono: (19) 12 ilegible. - Campagnone - Escribiente Autorizado. - Yabice Helena Soares. -

Debidamente adheridas dos (2) estampillas: COLEGIO NOTARIAL DEL BRASIL . SP. N – ARPEN – FIRMA 1 - 0195AA214072. - y 0195AA19939, respectivamente. -

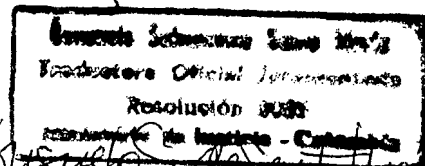
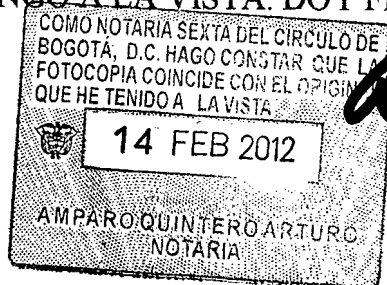
Dos (2) Sellos: - Notario Campagnone – Janice H. Soares. -

Un (1) sello en español del Consulado General de Colombia en São Paulo, N° 664 - con fecha del 13, 12, 2006 - firmado por: - firma ilegible de: - Carlos Mauricio Acero Montejo, Cónsul General, certificando: - 1) la firma y cargo de : - Janice Helena Soares - 2) la existencia legal según las leyes del Brasil de la FMC QUIMICA DO BRASIL LTDA. - 3) la firma y cargo de Maria de Lourdes Setten Fustaino, Maria Lucia Murinelli. -

Pagado Impuesto de Timbre. – Derechos Consulares: - US\$ 29,00 - (US Veintinueve dólares). -

Un (1) sello en español del Ministerio de Relaciones Exteriores, N°622870 con fecha del 9 de Febrero, 2007 – P 12:54 - firmado por el Jefe de Legalizaciones, certificando la firma y cargo de Carlos Acero. -

ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA DEL DOCUMENTO ORIGINAL EN PORTUGUES QUE TENGO A LA VISTA. DOY FE.....



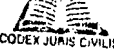
C.C. 20.165.246 Egt.

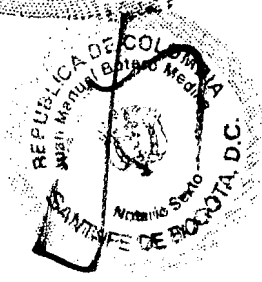
COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) FIRMA(S) DE

Consuelo. Santamaria

COINCIDE(M) CON LA FIRMA REGISTRADA POR EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA

SANTAFE DE BOGOTA, 14 FEB. 2007

 CODEX JURIS CIVILIS



NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

2007 FEB 14 P 1:23

Consuelo de Santamario

SECRETARÍA DE RELACIONES EXTERIORES
BOGOTÁ

RECEIVED
BOGOTÁ D.C.

NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA, D.C. HAGO CONSTAR QUE LA COPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL EN TENIDA A LA VISTA

14 FEB 2012

AMPARO QUINTERO AR. URG
NOTARIA

CAVELIER

ABOGADOS

WEB SITE: www.cavelier.com
E-MAIL: cavelier@cavelier.com

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

TELEFONO: (57) (1) 347-3611
TELEFAX: (57) (1) 217-9211 (57) (1) 310-4995

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

Poderdante : FMC QUIMICA DO BRASIL LTDA.

Poder conferido el : 11/06/2006

Yo, EMILIO FERRERO, obrando como apoderado principal del poderdante arriba mencionado, mediante el presente escrito sustituyo el poder a mi otorgado a la doctora LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 35.456.344 y Tarjeta Profesional N°23.555, con todas las facultades que me fueron conferidas.

Hago la anterior sustitución conforme al artículo 66 del Código de Procedimiento Civil.



EMILIO FERRERO

P. A. N° 31.929

C. N° 438.019 de Usaquén

Acepto:

Luz Clemencia de Paez
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

T.P.A. N° 23.555

C.C. No. 35.456.344 de Usaquén

NOTARIA SEXTA DE BOGOTA
RECONOCIMIENTO Y PRESENTACION PERSONAL
 Bogotá, D.C. **3 - NOV. 2009**
 Ante mi AMPARO QUINTERO ARTURO,
 NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE
 BOGOTÁ, D.C.
 Comparecedo(aron) *Emilio Ferrero*
Williamson, Luz Clemencia
suay de paz
 Quien(es) exhibió(aron) la(s) C.C.
438.019 TP 31925
35.476.004 TP 23115
 Y declaró(aron) que la(s) firma(s) que se reco(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.

Emilio Ferrero
Luz Clemencia Suay de paz



COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE
 BOGOTA, D.C. HAGO CONSTAR QUE LA
 FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
 QUE HE TENIDO A LA VISTA
14 FEB 2012
 AMPARO QUINTERO ARTURO
 NOTARIA

DISPOSICIÓN DE TRANSPORTE Y DE MEZCLA DE AGROQUÍMICOS

La presente invención se refiere a una disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos que tiene por fin una distribución de plaguicidas, así como a la preparación respectiva para la aplicación en plantaciones.

- 5 Una de los principales objetivos de tal disposición, además de un control exacto de la preparación de la mezcla y una logística más fácil, es la minimización o casi extinción del impacto ambiental causado durante la preparación del producto, inclusive la menor exposición del operador que manipula el producto.

10

Descripción del estado de la técnica

- La aplicación de agroquímicos es una práctica común en la industria de los alimentos y otros tipos de cultivos de biomasa. A pesar de existir una tendencia actual para que haya una disminución del empleo de tales
15 componentes químicos, ya que pueden ser nocivos para la salud humana, su utilización es necesaria, como, por ejemplo, para un correcto manejo y tratamiento de cultivos y plantaciones.

- La aplicación de agroquímicos es usualmente diferenciada para cada una de las indicaciones y especificidades necesarias que son escogidas o
20 indicadas por el técnico con conocimiento sobre el cultivo y el tratamiento a ser realizado. Naturalmente, la aplicación de los agroquímicos sigue también la indicación y especificación del fabricante respectivo. Si embargo, la decisión final de lo que debe ser aplicado, cómo y cuándo será utilizado, es del operador de una estancia agrícola o de un establecimiento de plantación. A título ilustrativo, la
25 aplicación puede ser realizada en una estancia con plantación de algodón, soja o incluso un establecimiento con plantaciones de caña de azúcar respectivas.

Los agroquímicos empleados en tal sector industrial pueden ser lo

más variados posibles, siendo unos más perjudiciales para el hombre y otros menos, pero se debe observar que todos esos productos en mayor o menor escala pueden generar resultados no deseados para el hombre y, principalmente, para el medio ambiente en el se realiza la respectiva aplicación del producto si no
5 hubiere una correcta manipulación del agroquímico.

Con el objetivo de minimizar eventuales impactos indeseados o que sean nocivos para la salud del hombre, principalmente del operador que maneja el agroquímico, deben utilizarse equipamientos de protección. Los equipamientos que el operador utiliza o debe utilizar para que cumpla con las normas de
10 seguridad son conocidos como E.P.I.s (equipamientos de protección individual) que están compuestos generalmente por vestimenta protectora, guantes y botas herméticas a los reactivos, así como también máscaras con agentes filtrantes para que el operador no inhale solventes u otros compuestos volátiles.

Es importante destacar que los agroquímicos suministrados a las
15 estancias o establecimientos poseen alto grado de concentración y, por eso, deben ser diluidos - para la respectiva aplicación -, principalmente cuando son empleados en un pulverizador terrestre. En la aplicación en pulverizadores aéreos, o sea, en aviones que aplican los agroquímicos también hay una dilución respectiva, pero la concentración de la mezcla es respectivamente más alta, ya
20 que la capacidad de transporte es menor y de mayor costo.

Como ya se mencionó, antes de la aplicación de la mezcla de agroquímicos en el pulverizador, éste es diluido con agua formando una mezcla. Esta mezcla es justamente una mezcla de una composición de por lo menos un agroquímico junto con una cantidad preestablecida de solvente, que es el agua.

25 La mezcla es preparada en recipientes de gran tamaño que puedan soportar volúmenes significativos de agroquímicos y también de solvente. Generalmente tales recipientes son de aproximadamente 120 – 3000 litros que se

encuentran distribuidos en diversos lugares de la estancia o establecimiento para que puedan cumplir con la demanda de mezcla necesaria para ser aplicada en los pulverizadores. Obviamente esos recipientes pueden ser ubicados conforme a la necesidad a lo largo de la propiedad, pero es importante destacar que se trata de un recipiente de volumen significativo con una abertura para realizar la mezcla necesaria para la aplicación.

Los pulverizadores además de ser abastecidos con la mencionada mezcla, usualmente también son abastecidos con agua adicional para la respectiva aplicación de la mezcla en el campo.

Debe destacarse el hecho de que el tiempo para el tratamiento de la plantación muchas veces es bastante reducido, ya que solamente en ciertas épocas del año es posible realizar la aplicación de los agroquímicos, siendo que, dependiendo del tipo de cultivo, esa situación se puede agravar aún más. Esto es porque la época de la respectiva aplicación del agroquímico puede coincidir con el período de lluvias.

Frente a lo expuesto, el operador muchas veces es presionado para realizar el abastecimiento de los pulverizadores bajo condiciones de presión y con una cantidad significativa de agroquímico. En otras palabras, necesita preparar la mezcla a ser abastecida a los pulverizadores en un intervalo de tiempo relativamente reducido.

Con esto, la posibilidad de incurrir en un error en las aplicaciones es grande. La consecuencia más común del error del operador está directamente relacionada con un mayor desperdicio del agroquímico, así como a la respectiva aplicación no intencional del agroquímico en lugares no deseados, como, por ejemplo, en la calle de la propiedad que puede llevar al agroquímico a causar impactos ambientales de gran importancia, principalmente si éste entra en contacto con napas freáticas, o además, ríos, riachuelos u otras fuentes de agua.

Esto debe evitarse a toda costa, pues no es el deseo de la manipulación agrícola-industrial actual elevar los impactos ambientales que se causa con la plantación.

Sumándose a este aspecto pueden ocurrir diversos problemas climáticos no previstos en la manipulación de los agroquímicos, como, por ejemplo, el mal tiempo. Los envases que están a cielo abierto antes de las respectivas aplicaciones pueden recibir agua de lluvia que no estaba prevista, o inclusive, pueden ocurrir errores no intencionales del operador, siendo que en ambos casos el agroquímico termina por causar un impacto ambiental indeseado.

10 A título ilustrativo, no necesariamente la aplicación incorrecta del agroquímico será directamente en el lugar indeseado. El agroquímico muchas veces se escurre o sale del envase (aún de forma indeseada) y contamina los equipamientos utilizados en la manipulación y aplicación del producto. Por ejemplo, si el recipiente de la mezcla cuando se aplica el producto recibe una
15 cantidad – aunque sea pequeña – en su superficie externa, ciertamente contaminará el lugar en el que se encuentra tal recipiente, pues cuando se realice su lavado, limpieza o próxima exposición al agua (lluvia) ese agroquímico que quedó en su superficie externa incurrirá en contaminación indeseada.

No solamente el recipiente puede ser contaminado, sino también un
20 camión que realiza el transporte de los agroquímicos o del agua puede ser accidentalmente contaminado con el producto. Así, durante la posterior limpieza del camión, el agua utilizada ciertamente estará contaminada pudiendo comprometer el medio ambiente y causar impactos ambientales no despreciables.

El camión o actual disposición de transporte simplemente transporta
25 los insumos que serán empleados en los pulverizadores de dos maneras: la primera, cuando se requiere el transporte de agua para el pulverizador o para la preparación de la mezcla y la segunda para el transporte de los recipientes a

granel que contienen los plaguicidas que serán utilizados para la respectiva pulverización en la plantación.

El agua es simplemente transportada hacia el lugar en donde será preparada la mezcla y posteriormente el operador abrirá los recipientes a granel para la dilución y mezcla en el recipiente de mayor tamaño. Posteriormente, la mezcla será bombeada con una motobomba hacia el pulverizador que podrá realizar la aplicación de la mezcla. En síntesis, se trata sólo de un transporte de diversos envases a granel hacia el lugar requerido y también de agua. Las operaciones siguientes de preparación son básicamente manuales que requieren una intervención constante del operador y también de una cantidad significativa de envases a granel con el agroquímico allí contenido.

A pesar de existir otros envases de mayor tamaño (aproximadamente 1000 litros) que contienen los plaguicidas químicos, estos simplemente no son utilizados, pues es necesario preparar la mezcla. Como la preparación se realiza en lugares en los que es necesaria la interacción manual del usuario, no es posible la utilización de grandes envases por el usuario, pues es necesario que éste vierta el envase con el agroquímico. En caso contrario, la manipulación sería poco práctica para la preparación de la mezcla.

En síntesis, la manipulación actual de los agroquímicos para la preparación de la mezcla es relativamente rudimentaria necesitando de una interferencia o interacción directa del usuario con el agroquímico. Esto también expone al técnico/ usuario a situaciones de riesgo que pueden ser substancialmente agravadas cuando se realiza una manipulación incorrecta y no intencional. Las consecuencias de salud para el hombre son significativas y la respectiva responsabilidad del trabajador tampoco puede ser ignorada. Sumándose a todo esto, el tiempo de preparación de la mezcla también es bastante significativo.

Como se mencionó, actualmente, el agroquímico es suministrado por el fabricante usualmente en recipientes a granel que son envases de aproximadamente 20 litros con una abertura/un cierre superiores respectivos. Cuando se abre el cierre superior, el envase a granel se vierte para que el agroquímico salga del envase a granel y entre en el recipiente en el que se prepara la mezcla.

Además de esto, debe considerarse una vez más que dependiendo de la aplicación, debe emplearse una cantidad bastante significativa de graneles, principalmente en cultivos de áreas grandes. Así, no solamente debe utilizarse un granel, sino decenas de estos.

En efecto, el operador queda expuesto a más riesgo, ya que por la repetición de la operación de aplicación del agroquímico del granel, que posee un peso significativo, se puede cometer un error causando los efectos indeseados arriba mencionados.

En resumen, varias veces el lugar en el que se prepara la mezcla queda totalmente contaminado. Esto se puede visualizar fácilmente, pues los agroquímicos son de color. Las imágenes de los lugares en los que se realizó la preparación de la mezcla muchas veces son impactantes y simplemente el agroquímico se deja en ese lugar de la propiedad siendo llevado a lugares indeseados después de la próxima lluvia causando daños significativos.

No obstante lo expuesto más arriba, las actuales unidades productivas que se preocupan por el medio ambiente y la sustentabilidad de su operación por más que traten de comprender, seguir todas las normas ambientales y también emplear toda la sistematización de seguridad requerida aún así pueden causar daños al medio ambiente, lo que, naturalmente, debe evitarse.

No hay en el estado de la técnica un sistema o procedimiento que

virtualmente anule el impacto ambiental causado por la manipulación de los agroquímicos. Actualmente el principal causante del impacto ambiental no es la aplicación en los cultivos o en la plantación, sino, a *contrario sensu*, la preparación y manipulación de dicha mezcla antes de la aplicación del producto.

5 Para ilustrar lo expuesto, a través de la figura 1 (que es una ilustración del sistema del estado de la técnica para la manipulación de los agroquímicos y la preparación de la mezcla) se puede verificar un operador 1 preparando la mezcla que será empleada posteriormente en un pulverizador. En esta figura 1 el operador 1 vierte un recipiente a granel 2 en un recipiente de preparación de la
10 mezcla 3; con esto, el agroquímico contenido en el recipiente a granel 2 sale de dicho recipiente y fluye hacia el interior del recipiente de preparación de la mezcla 3 a través de una abertura superior 4 de dicho recipiente de preparación de la mezcla 3. En este sentido, es posible identificar que la manipulación del agroquímico no es el más adecuado y, con esto, se puede incurrir en pequeños
15 derrames de agroquímico que si se suman cuando se realiza una gran aplicación pueden ser de tal importancia que causen un impacto ambiental significativo.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención se describirá a continuación más detalladamente en base a un ejemplo de realización representado en los dibujos.
20 Las figuras muestran:

la figura 1 - es una vista de la manipulación de los agroquímicos para la preparación de la mezcla del estado de la técnica;

la figura 2 - es una vista en perspectiva de una disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos;

25 la figura 3 – es una vista de un diagrama de un sistema de bombeo interconectado a los reservorios de la presente invención;

la figura 4 – es una vista de una unidad dosificadora.

Breve descripción de la invención

La presente invención se refiere a una disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos que está compuesto básicamente por un camión de transporte de agua que posee un reservorio principal de agua. Sobre su carrocería, o mejor, una plataforma que se extiende sobre la mayor parte de su superficie superior, está instalada una serie de equipamientos que permiten el transporte y la respectiva preparación del agroquímico en diversos lugares de una propiedad agrícola.

Esta disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos posee sobre la plataforma mencionada una pluralidad de recipientes con agroquímicos. Tales recipientes son conocidos en la técnica como *bulks* y se destinan al transporte y acondicionamiento de cantidades significativas de agroquímicos o plaguicidas agrícolas.

Los *bulks* mencionados están unidos por medio de tuberías, mangueras y conexiones y válvulas respectivas (comunicación fluida) a mezcladores que son responsables de la preparación de una mezcla que es utilizada en la plantación y rociada por pulverizadores en el campo. El reservorio principal de agua está conectado además a los *bulks* y a los mezcladores a través de por lo menos una unidad de bombeo.

La disposición de transporte y de mezcla de los agroquímicos, objeto del invento en cuestión, comprende además un sistema de bombeo, que posee una tubería central que comunica diversos equipamientos existentes e instalados sobre dicha disposición. Los principales componentes comunicados por la tubería son un reservorio principal, que está unido a una entrada de por lo menos una bomba, y los recipientes o *bulks*, que están unidos directamente a unidades dosificadoras. Los recipientes o *bulks* también están comunicados a la entrada de

la bomba.

La bomba posee además una salida que se puede comunicar con un mezclador o una segunda válvula de salida de la bomba que podrá ser unida a un pulverizador y, a su vez, enviar agua o mezcla preparada en el mezclador a dicho pulverizador.

Para un control del flujo de agua, agroquímicos, mezcla o cualesquiera otros líquidos presentes en el sistema de bombeo, las unidades dosificadoras están conectadas a una unidad lógica que comanda la apertura y el cierre de válvulas por medio de solenoides.

10

Descripción detallada de las Figuras

A partir de la figura 2 se puede observar una disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos 5, el cual es un camión de transporte de agua, conocido también como camión cisterna. Esta disposición 5 posee un reservorio principal 6 de agua que está destinado al almacenamiento del agua que será utilizada tanto para la preparación de la mezcla, como para un suplemento adicional de agua para por lo menos un pulverizador.

Sobre el reservorio principal 6 se fija, preferentemente, por soldadura una plataforma 7 que se extiende sobre la mayor parte de la superficie superior de la disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos 5. Para la fijación de la plataforma 7 se utilizan barras 8b que son soldadas a la estructura del camión o disposición 5, siendo que la porción central de la plataforma 7 también se puede apoyar sobre el reservorio principal 6. Con esto, se tiene una retención firme entre toda la estructura de la disposición 5 y su plataforma 7.

En una porción trasera de la disposición 5 está presente una plataforma secundaria 9b que está a una altura inferior si se compara con la plataforma 7. Sobre tal plataforma secundaria 9b se aplican otros equipamientos

que son objeto de la presente invención y que serán descriptos posteriormente. Sin embargo, la plataforma 9b aún posee un área relativamente reducida si se compara con la plataforma 7, pero está estructuralmente reforzada poseyendo tirantes 10b que conectan a la plataforma secundaria 9b a la disposición 5
5 propiamente dicho.

Para el acceso del usuario a dichas plataformas 7 y 9b, una escalera de acceso 11 permite en un primer momento el acceso a la plataforma secundaria 9b y posteriormente acceso a la plataforma 7. Esto es necesario para que el usuario pueda realizar los mantenimientos debidos e interactuar directamente con
10 las disposiciones que están sobre las plataformas 7 y 9b mencionadas.

Teniendo en cuenta que el usuario u operador puede moverse sobre la plataforma 7, ésta está envuelta por una reja protectora 12 alrededor de la plataforma de manera de aumentar la seguridad del usuario que se encuentra sobre la plataforma 7, así como para evitar que algún equipamiento que se suelte
15 de su posición original caiga de la plataforma 7. Obviamente, la reja protectora 12 posee un acceso 13 que permite el pasaje del usuario de la escalera de acceso 11 a la plataforma 7.

Sobre la plataforma está prevista además una cubierta 14 que se extiende sobre la plataforma 7. Esta cubierta 14 tiene por objeto la protección de
20 equipamientos y del usuario contra el tiempo, o sea, básicamente exposición al sol y a la lluvia. Naturalmente, la cubierta 14 está a una altura que permita al usuario quedar parado sobre la plataforma 7 y tampoco necesariamente se extiende la cubierta 14 sobre toda la extensión de dicha plataforma 7, la que puede tener, dependiendo de la aplicación, su extensión reducida.

25 Se destaca que las estructuras arriba descriptas deben poseer en lugares determinados refuerzos estructurales, pues los equipamientos que son instalados sobre sus respectivas superficies pueden poseer un peso significativo,

como, por ejemplo, es el caso de los mezcladores 18 o de los *bulks* 17.

A continuación se describirán los equipamientos que son responsables de la preparación y mezcla de la mezcla propiamente dicha.

Además a partir de la figura 2 se puede observar en una porción frontal de la disposición 5, o mejor, de la plataforma 7 una cantidad significativa de recipientes de gran volumen. Estos recipientes son los *bulks* 17 que poseen un volumen de aproximadamente 1.000 litros y contienen en su interior los plaguicidas agrícolas o agroquímicos.

A pesar de no emplearse mucho en las ventas para agroquímicos el *bulk* es una alternativa ventajosa para el fabricante del plaguicida y también para la unidad agrícola. Esto es porque elimina los residuos en el campo, ya que los envases retornan al fabricante (logística inversa), o sea, no serán descartados después de su utilización. Con esto, la posibilidad de incurrir en impactos ambientales es minimizada o incluso eliminada, ya que la recolección y el reaprovechamiento del envase serán realizados por el propio fabricante.

En la forma de realización presentada de la presente invención se utilizan de 6 a 8 *bulks* que si se suman (cuando están llenos) podrían superar un peso de seis toneladas. Obviamente, con tal peso, la manipulación de los *bulks* no se puede realizar sin el auxilio del equipamiento pesado que permita la carga de los *bulks*. Así, en un depósito de una estancia o establecimiento en donde se almacenan los *bulks*, es necesario que esté disponible una carretilla elevadora o equipamiento similar para retirar o cargar los *bulks* sobre la plataforma 7.

En una porción posterior de la disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos 5, están presentes sobre la plataforma secundaria 9b dos mezcladores 18 que están, cada uno, fijados allí por medio de una estructura de fijación 19 respectiva.

A diferencia de los *bulks* 17, los mezcladores 18 son estructuras fijas

a la disposición 5, pues serán utilizados como recipientes para la preparación de la mezcla. Los componentes que entran en los mezcladores 18 son bombeados a su interior y también pueden ser bombeados hacia afuera. Cada tipo de operación de mezcla, naturalmente, obedecerá a la elección del técnico y a la indicación
5 escogida para la aplicación respectiva en el campo.

Sin embargo, para la operatividad de la presente invención, o sea, para que el agua entre a los mezcladores 18 y para que los agroquímicos presentes en los *bulks* 17 lleguen a dichos mezcladores 18 hay un sistema de bombeo presente en el propio dispositivo de transporte y de mezcla de
10 agroquímicos 5. Tal sistema de bombeo se describirá a continuación. Pero es importante además verificar en la figura 2 que cada uno de los mezcladores 18 está unido a una unidad de bombeo 20, 21 respectiva. La primera unidad de bombeo 21 está destinada al transporte de líquidos presentes en los *bulks* 17 para el mezclador 18 que está localizado en un lado izquierdo de la disposición 5,
15 y una segunda unidad de bombeo 20 está destinada al transporte de líquidos presentes en los *bulks* 17 para el mezclador 18 que está ubicado en un lado derecho de la disposición 5.

Es importante destacar, como se verificará a continuación, que las dos unidades de bombeo 20, 21 también poseen comunicación fluida con el
20 reservorio principal 6.

Pero antes de demostrar cómo se realizan las uniones y conexiones respectivas para el bombeo de los líquidos necesarios para la preparación de la mezcla, se destaca el hecho de que otros tipos de envase, inclusive a granel, aún pueden ser empleados para la preparación de la mezcla en el dispositivo 5. Para
25 eso, la plataforma 7 posee además un espacio libre respectivo para el acondicionamiento de envases a granel en el caso de ser necesaria la utilización de algún otro tipo de compuesto de agroquímico que no esté disponible en *bulks*.

A pesar de aumentar el riesgo de operación, como se mencionó en la descripción del estado de la técnica, esto algunas veces es necesario, pues sólo una pequeña cantidad de determinado plaguicida debe ser utilizada en la preparación de la mezcla. Las unidades de bombeo 20, 21 tienen así, como
5 opcional, la posibilidad de realizar la succión hacia el interior del mezclador 18 del agroquímico presente en el recipiente a granel.

Teniendo en cuenta que tal operación es más arriesgada al permitir que el usuario tenga contacto con el agroquímico, se prevé sobre la plataforma 7 una retención de cualquier tipo de líquido que caiga sobre la superficie y, con
10 esto, para que no caiga hacia fuera de la disposición 5. En efecto, aún cuando el operador derrame plaguicida sobre la plataforma 7 hay bajo las rejas de la plataforma un colector de líquidos (no mostrado) que es básicamente una canaleta que acumula cualquier tipo de contaminante o incluso agua que caiga sobre la plataforma. El lugar en el que tal colector es aplicado bajo la plataforma 7
15 es una opción de construcción de la presente invención, pudiendo inclusive extenderse bajo el lugar en el que los *bulks* 17 son colocados sobre la plataforma 7. Así, cualquier tipo de vertido de agroquímico, por más remoto que pueda ser, tendrá un tratamiento respectivo adecuado cuando se realice la limpieza de la disposición 5.

20 Los *bulks* 17, las unidades de bombeo 20, 21 y los mezcladores 18 están interconectados por mangueras y conexiones que pueden ser visualizados de forma ilustrativa a partir de la figura 2. Sin embargo, para una mejor visualización de cómo es la interacción de las conexiones y mangueras, es necesario el uso de un esquema como consta en el sistema de bombeo revelado
25 en la figura 3 de la presente solicitud.

En la figura 3 se puede verificar un diagrama de las unidades de bombeo 20, 21 que están interconectadas a los reservorios de la presente

invención.

Como se mencionó anteriormente, los *bulks* 17 contienen los agroquímicos que serán utilizados en la plantación, siendo que cada uno de estos *bulks* 17 está conectado a las mangueras y tuberías en sus salidas por medio de unidades dosificadoras 22 que se describirán a continuación. Tal conexión puede ser realizada inclusive por enganche rápido.

Es importante destacar que en la forma de realización del presente diagrama está previsto además un tanque de aceite desgomado 23, el cual posee generalmente un volumen mayor que el de dichos *bulks* 17 y que también presenta una unidad dosificadora respectiva 22 en su salida. El aceite desgomado se puede utilizar para algunas reacciones a las que la mezcla debe ser sometida y está indicado para algunas aplicaciones específicas. Se señala que el aceite desgomado proveniente del tanque 23 posee un mismo tratamiento que los *bulks* 17 de la presente invención. Así, para los fines a los que se destina la presente invención, el aceite podría estar presente en uno de los *bulks* 17.

Como se observa además en la porción inferior de dicho diagrama están presentes los mezcladores 18 que también se comunican a cada unidad de bombeo 21, 22 respectiva.

Las unidades de bombeo 20, 21 poseen una serie de válvulas, cuyo funcionamiento e interrelación con los demás equipamientos de la presente invención se describirán como sigue:

Es importante destacar que el objeto de la presente invención puede ser controlado por computadora o un panel de control para que tenga una mayor exactitud en la cantidad y volúmenes de reactivo utilizados para la preparación de la mezcla, o incluso, la preparación de la mezcla puede ser automatizada de tal forma que el operador simplemente interactúe con la preparación de la mezcla por medio de una unidad lógica (computadora) indicando cuál es la mezcla que

deberá ser preparada para determinada aplicación. Después de ingresar los datos en la unidad lógica todo el proceso de entrada y salida de líquidos puede ser realizado de forma automática, siendo que las interacciones del usuario con la preparación de la mezcla son prácticamente inexistentes. En el campo sólo es necesario además realizar algunas conexiones entre el pulverizador y el dispositivo de transporte y de mezcla de agroquímicos 5.

Los demás procedimientos como el reabastecimiento de agua no necesariamente ocurrirán en el campo, pero si en el complejo que permita una manipulación segura.

10 De cualquier manera, al ser solicitada una preparación de una mezcla por parte del operador, una tubería central 24 comunica el reservorio principal 6 a la entrada de por lo menos una bomba o motobomba 25 que es responsable del transporte de líquido de la disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos 5.

15 En el trayecto de la tubería central 24 están presentes una pluralidad de conexiones 26 que permiten la unión o la recolección de líquidos, o mejor aún, agroquímicos de los respectivos *bulks* 17, el tanque 23 o el reservorio principal 6. Estas conexiones tienen por objeto sólo una simplificación de la cantidad de tuberías necesarias para que cada bomba 25 tenga sólo una única entrada.

20 En comunicación fluida además con las conexiones 26 de la tubería central 24 y con las salidas de los *bulks* 17 o del tanque 23 están presentes las unidades dosificadoras 22 respectivas. Estas unidades dosificadoras 22 pueden ser verificadas mejor a partir de la figura 4 que está compuesta por una válvula 27 que puede ser eléctrica (solenóide) y un flujómetro 28 que en realidad es un sensor de masa o de flujo. En efecto, las unidades dosificadoras 22 pueden ser conectadas a la unidad lógica de manera que toda la cantidad de líquido que pasa por una unidad dosificadora 22 puede ser controlada. Así, cuando determinado

25

volumen de agroquímico, agua o cualquier otro líquido pasa por la unidad dosificadora 22 la unidad lógica puede automáticamente interrumpir el flujo que pasa por la válvula 27 aumentando así significativamente la precisión de líquido que está siendo suministrado.

5 En este sentido, es posible en primer lugar que para la preparación de determinada mezcla sea necesaria una cantidad inicial de agua. Así, una primera válvula del reservorio principal 29 se puede abrir para que el agua sea suministrada al mezclador 18. Durante esa operación las demás válvulas que no están en la conexión entre el reservorio principal 6 y el mezclador 18 permanecen
10 cerradas, es decir, solamente la válvula del reservorio principal 29, una primera válvula de entrada de la bomba 31 y una primera válvula de salida de la bomba 32 permanecen abiertas para que una cantidad determinada de agua sea suministrada al mezclador 18.

Después que el mezclador 18 recibe el volumen necesario de agua, la
15 primera válvula del reservorio principal 29 se cierra y se abre una válvula eléctrica 27 de una de las unidades dosificadoras 22. Con esto, una cantidad monitoreada y precisa de uno de los agroquímicos presentes en uno de los *bulks* 17 es bombeada hacia el mezclador 18. Dependiendo de la aplicación requerida por el usuario y a pesar de que usualmente no se recomienda, más de un agroquímico
20 será necesario para la preparación de la mezcla. De ese modo, la válvula eléctrica 27 de la unidad dosificadora 22 que estaba abierta es cerrada para que enseguida otra válvula eléctrica 27 de otra unidad dosificadora 22 sea abierta y, así, suministrar un volumen predeterminado de un segundo reactivo. Esta operación se puede repetir diversas veces hasta que las cantidades necesarias de
25 agroquímicos sean suministradas para la preparación de la mezcla.

Posteriormente, con las respectivas aperturas de válvulas, una cantidad adicional de agua proveniente del reservorio principal 6 puede ser

provista además al mezclador 18 y, con esto, mantiene a la tubería central 24 con la menor cantidad posible de agroquímicos en su interior, ya que el agua adicional suministrada para completar la cantidad necesaria de agua para la mezcla lava el interior de dicha tubería central 24.

5 En una etapa subsiguiente de preparación de la mezcla, la primera válvula de entrada de la bomba 31 se cierra de manera que se abra una segunda válvula de entrada de la bomba 33. En esa operación una tubería de mezcla 34 comunica el interior del mezclador 18 hasta la entrada de la bomba 25, siendo que la primera válvula de salida de la bomba 32 permanece abierta. Por
10 consiguiente, la mezcla, o sea, la mezcla de reactivos (agroquímicos y agua) es homogeneizada para su posterior aplicación en el pulverizador.

Después de la homogeneización, la primera válvula de salida de la bomba 32 se cierra y se abre una segunda válvula de salida de la bomba 35. Esta válvula 35 está comunicada por medio de una manguera (no mostrada) hasta el
15 reservorio del pulverizador promoviendo la requerida transferencia de la mezcla de la disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos 5 hasta uno o más pulverizadores.

Hay que señalar además que, para evitar una mezcla innecesaria de agroquímicos en la próxima preparación de mezcla, es posible que se suministre
20 agua por el reservorio principal 6 por medio de una segunda válvula del reservorio principal 30 y a través de la bomba 25 hacia el mezclador 18. Esta agua puede circular en el interior del mezclador 18 hasta que éste esté limpio y posteriormente esta cantidad de agua de limpieza también es suministrada al pulverizador.

Finalmente, es posible observar de las figuras presentadas que están
25 presentes dos unidades de bombeo, así como dos mezcladores 18. Esto se debe al hecho de que cuando, por ejemplo, una unidad está realizando determinada operación como el suministro de agua a un pulverizador, la otra unidad podrá

preparar simultáneamente una mezcla para ser utilizada en la aplicación siguiente o hasta en otro pulverizador. Esto es muchas veces importante, pues el tiempo para la preparación de la mezcla no puede ser despreciado y, además, muchas veces hasta hay que esperar para que un pulverizador reciba la mezcla preparada. Esto es bastante evidente en pulverizadores aéreos, cuyo tiempo de operación del equipamiento no puede ser ignorado.

Habiendo descripto un ejemplo de forma de realización preferido, debe entenderse que el alcance de la presente invención comprende otras variaciones posibles, estando limitado solamente por el tenor de las reivindicaciones adjuntas, incluyéndose allí los posibles equivalentes.

Lista de referencia

- 1 - operador
- 2 - recipiente a granel
- 15 3 - recipiente de preparación de la mezcla
- 4 - abertura superior
- 5 - dispositivo de transporte y de mezcla de agroquímicos
- 6 - reservorio principal
- 7 - plataforma
- 20 8 - barras
- 9 - plataforma secundaria
- 10 - tirantes
- 11 - escalera de acceso
- 12 - reja protectora
- 25 13 - acceso
- 14 - cubierta
- 17 - *bulk*

- 18 - mezcladores
- 19 - estructura de fijación
- 20 - unidad de bombeo
- 21 - unidad de bombeo
- 5 22 - unidad dosificadora
- 23 - tanque de aceite desgomado
- 24 - tubería
- 25 - motobomba/ bomba
- 26 - conexión
- 10 27 - válvula eléctrica/solenoide
- 28 - flujómetro
- 29 - primera válvula del reservorio principal
- 30 - segunda válvula del reservorio principal
- 31 - primera válvula de entrada de la bomba
- 15 32 - primera válvula de salida de la bomba
- 33 - segunda válvula de entrada de la bomba
- 34 - tubería de la mezcla
- 35 - segunda válvula de salida de la bomba

REIVINDICACIONES

Habiendo así especialmente descrito y determinado la naturaleza de la presente invención y la forma como la misma ha de ser llevada a la práctica, se declara reivindicar como de propiedad y derecho exclusivo:

5 1. Disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos (5) que comprende:

- un reservorio principal (6) de agua;
- una plataforma (7) que se extiende sobre la mayor parte de la superficie superior de la disposición de transporte;

10 **caracterizado porque** sobre la plataforma (7) están presentes una pluralidad de recipientes (17) con agroquímico, los cuales están conectados en comunicación fluida con por lo menos un mezclador (18) y con el reservorio principal (6) de agua a través de una unidad de bombeo (20, 21).

15 2. Disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos (5), de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque una porción central de la plataforma (7) también se apoya sobre el reservorio principal (6).

20 3. Disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos (5), de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en una parte trasera de la disposición (5) está presente una plataforma secundaria (9) que está a una altura inferior con relación a la plataforma (7).

 4. Disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos (5), de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los recipientes (17) son *bulks*.

25 5. Disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos (5), de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque comprende sobre la plataforma (7) de seis a ocho *bulks*.

 6. Disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos (5), de

acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los mezcladores (18) son los recipientes utilizados para la preparación de la mezcla.

7. Disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos (5), de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque
5 comprende una primera unidad de bombeo (21) que está destinada al transporte de líquidos presentes en los *bulks* (17) hacia un mezclador (18) que está localizado en un lado izquierdo de la disposición (5).

8. Disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos (5), de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque
10 comprende una segunda unidad de bombeo (20) que está destinada al transporte de líquidos presentes en los *bulks* (17) hacia el mezclador (18) que está localizado en un lado derecho de la disposición (5).

9. Disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos (5), de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la
15 plataforma 7 posee además un espacio libre respectivo para el acondicionamiento de los envases a granel.

10. Disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos (5,) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una de las unidades de bombeo (20, 21) bombea hacia el interior del mezclador (18)
20 agroquímico presente en el recipiente a granel.

11. Disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos (5), de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los *bulks* (17), las unidades de bombeo (20, 21) y los mezcladores (18) son interconectados por mangueras y conexiones.

25 12. Disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos (5) que comprende un sistema de bombeo, caracterizado porque está compuesto por:
- una tubería central (24), la que comunica un reservorio principal (6)

con una entrada de por lo menos una bomba (25);

- una pluralidad de recipientes (17) conectados a la tubería central (24) a través de unidades dosificadoras (22) respectivas;

- la tubería central (24) comunica además la pluralidad de recipientes (17) con la entrada de por lo menos una bomba (25); y
- una salida de la por lo menos una bomba (25) se comunica con un mezclador (18) o una segunda válvula de salida de la bomba (35).

13. Disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos (5) que comprende un sistema de bombeo, de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque cada unidad dosificadora (22) está compuesta por una válvula eléctrica (27) y un flujómetro (28).

14. Disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos (5) que comprende un sistema de bombeo, de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las unidades dosificadoras (22) están conectadas a una unidad lógica.

15. Disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos (5) que comprende un sistema de bombeo, de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque un flujo de agroquímico, agua o cualquier otro líquido que pasa por la unidad dosificadora es interrumpido por un comando de la unidad lógica.

RESUMEN

La presente invención se refiere a una disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos (5) que está compuesto básicamente por un camión de transporte de agua que posee un reservorio principal (6) de agua. Sobre dicha
5 disposición están instalados equipamientos que permiten un control de la cantidad de agua y de agroquímico que son mezclados en un mezclador (18) para la preparación de una mezcla que posteriormente es aplicada en el campo.

El dispositivo (5) posee además un sistema de bombeo que interconecta los equipamientos allí instalados y promueve el desplazamiento del
10 fluido.

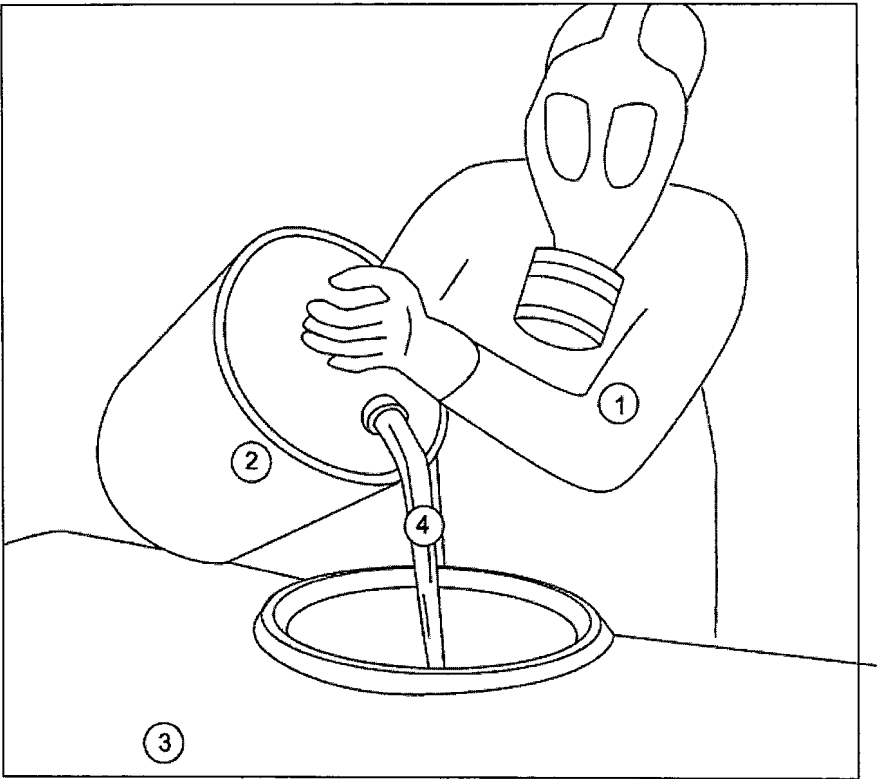


FIG. 1

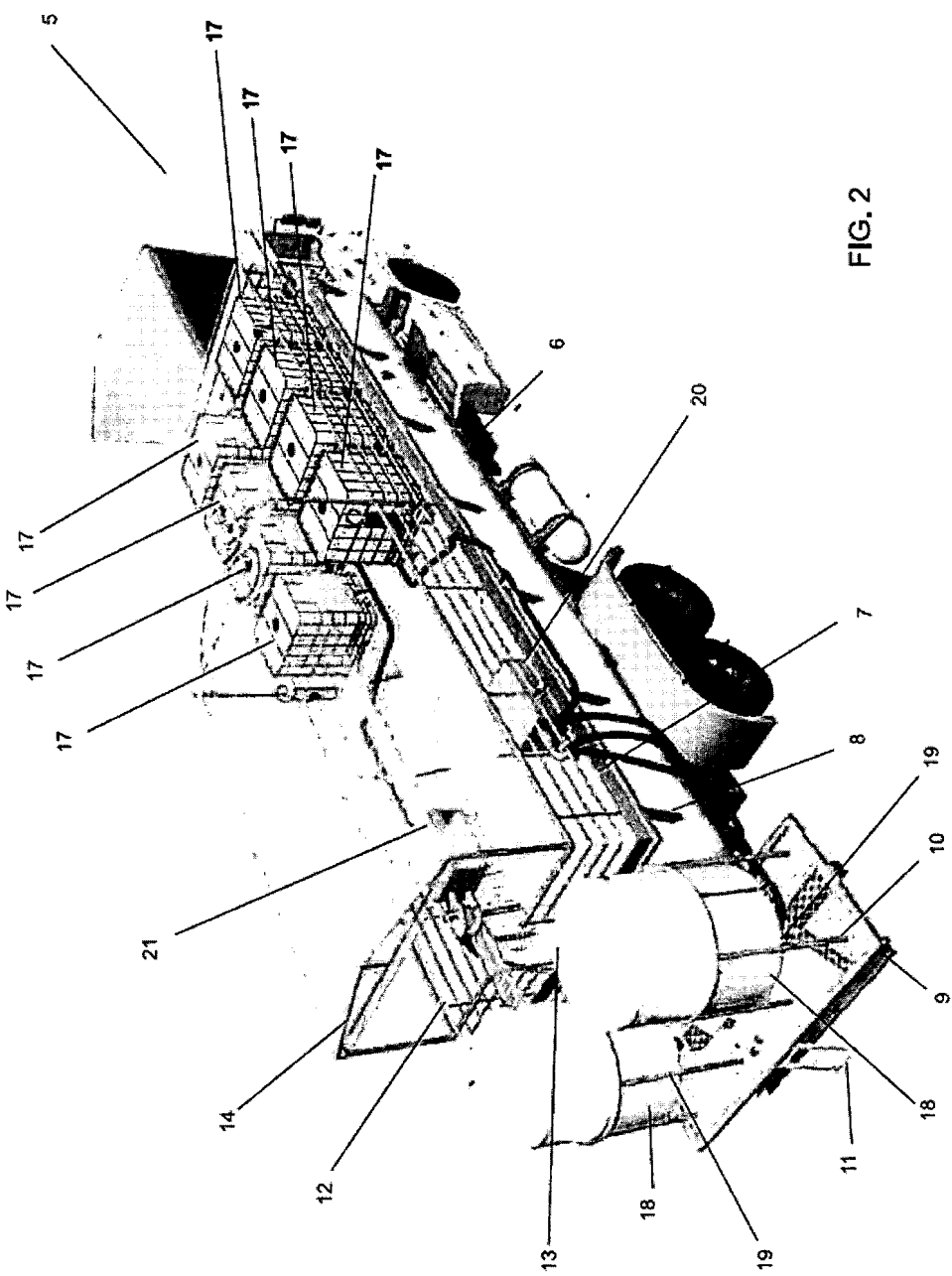


FIG. 2

3/4

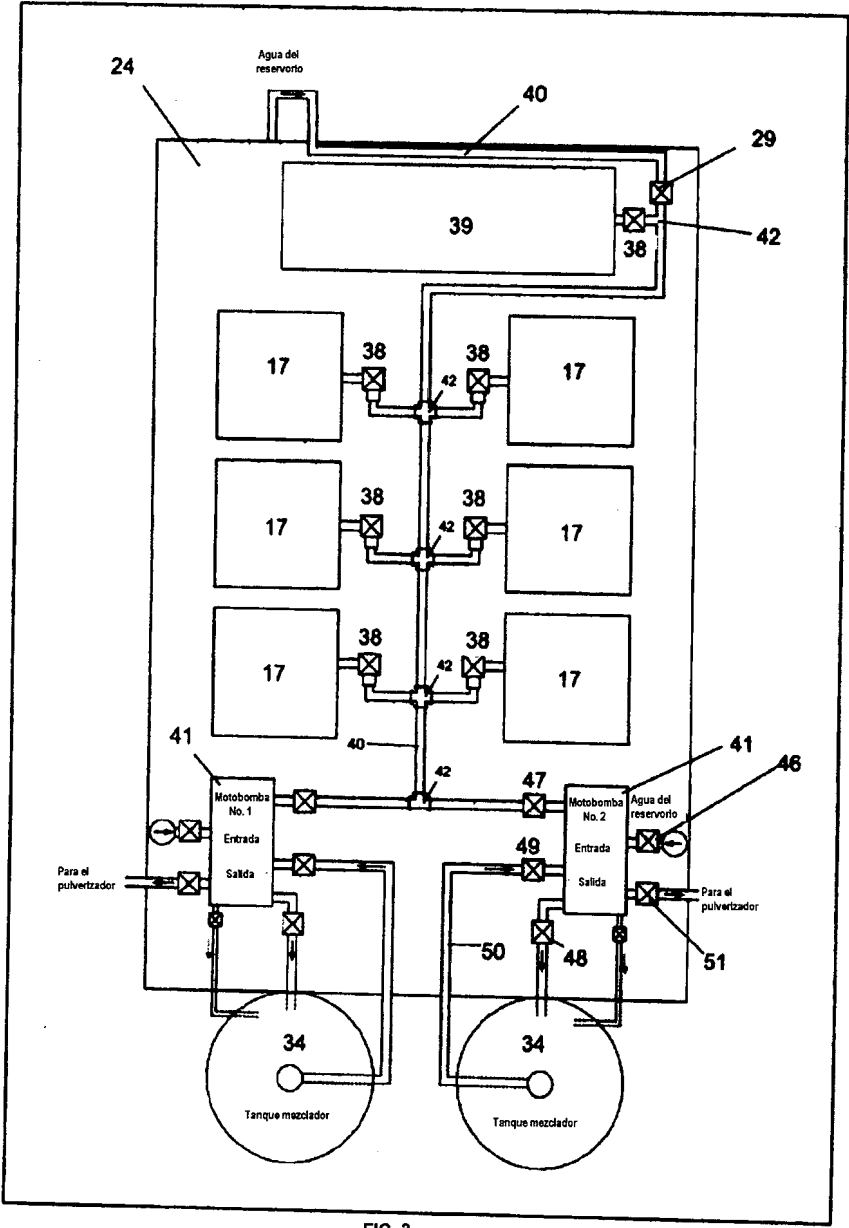


FIG. 3

27

4/4

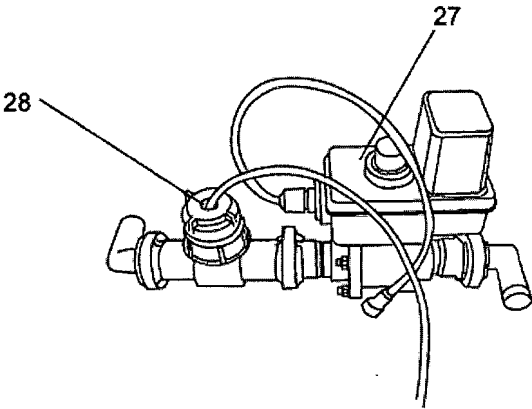


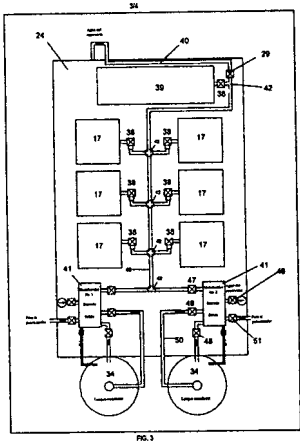
FIG. 4

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION	
(21) N° de solicitud: 22) Fecha de solicitud: (30) Prioridad (31) No. Prioridad (32) Fecha (33) País PI1100233-6 23/02/2011 BR (51) Int Cl: (71) Solicitante(s) (72) Inventor(es) (74) Apoderado: A01M 001/020 FMC QUIMICA DO BRASIL LTD. GUSTAVO CÉSAR MARTINS MUNIZ MARIA PAULA MONZO LUPORINI LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	
(54) Título: DISPOSICIÓN DE TRANSPORTE Y DE MEZCLA DE AGROQUÍMICOS	

Resumen:

La presente invención se refiere a una disposición de transporte y de mezcla de agroquímicos (5) que está compuesto básicamente por un camión de transporte de agua que posee un reservorio principal (6) de agua. Sobre dicha disposición están instalados equipamientos que permiten un control de la cantidad de agua y de agroquímico que son mezclados en un mezclador (18) para la preparación de una mezcla que posteriormente es aplicada en el campo.

El dispositivo (5) posee además un sistema de bombeo que interconecta los equipamientos allí instalados y promueve el desplazamiento del fluido.



SOBRE
COM
ARTE

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 12 - 0016617

Bogotá D.C., Febrero 20 de 2012 - 08:02:40

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	157716554	17/02/2012	38.708.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	590.000.00	590.000.00
				\$590.000.00

SON: **QUINIENTOS NOVENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-031824- -00000-0000

Fecha: 2012-02-23 13:26:27 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO

Act. 411 PRESENTACION Folios: 41

Obw: 15270-801-001-1

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

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

Febrero 20 de 2012 - 08:02:47

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO NIT : 800.176.089-2 - / -					
Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA			No. 12 - 0015890	
				Bogotá D.C., Febrero 16 de 2012 - 12:25:39	
RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS				NI 860.041.367	
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	157716543	16/02/2012	11.390.000.00
*** Conceptos Pagados ***					
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO	
1 50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	54 INFORMACION DETALLADA DE UN TRAMITE	30.000.00	30.000.00	
				\$30.000.00	
SON: **TREINTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**					
Responsable: _____					
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____					
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO					
					
No. 12-031824- -00000-0000					
Fecha: 2012-02-23 13:26:27 Dep. 2020 DIR.NUEVASOR					
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO					
Act. 411 PRESENTACION Folios: 41					
Colo! 15270 -801-001-1					
Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia					
Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240					
Febrero 16 de 2012 - 12:25:40					

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO NIT : 800.176.089-2 - / -					
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA			No. 12 - 0016565	
				Bogotá D.C., Febrero 20 de 2012 - 08:02:40	
RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS				NI 860.041.367	
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	157716554	17/02/2012	38.708.000.00
*** Conceptos Pagados ***					
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO	
1	50005-01-03 CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICACIONES EN CREACION CORRECCION A SOLICITUD EN TRAMITE / MODIFICA		120.000.00	120.000.00	✓
				\$120.000.00	
=====					
SON: **CIENTO VEINTE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**					
Responsable: _____					
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____					
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 12-031824- -00000-0000 Fecha: 2012-02-23 13:26:27 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO Act. 411 PRESENTACION Folios: 41					
Q6w: 15270-801-00(-1)					
Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240 Febrero 20 de 2012 - 08:02:46					



No. 12-031824- -00000-0000

Fecha: 2012-02-23 13:26:27 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 41

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

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

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

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

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

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

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

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