

CAVELIER

ABOGADOS

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

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

Teléfono: (57-1) 347 3611
Telefax: (57-1) 211 8650
(57-1) 700 4814
743

Señor Director
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-031824-00002-0000
Fecha: 2012-05-25 17:23:14 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 38

Trámite : 002
Evento : 001
Actuación : 444

Referencia : Expediente No. 12.031.824
Asunto : Solicitud de patente para **DISPOSICIÓN DE TRANSPORTE Y DE MEZCLA DE AGROQUIMICOS**
Solicitante : **FMC QUIMICA DO BRASIL LTDA.**
Clase : A01M 001/020
Fecha de Solicitud : 23 de febrero de 2012

CONTESTACION OFICIO No. 4897

1. Yo, Luz Clemencia de PAEZ, en mi condición de apoderada de la sociedad solicitante, **FMC QUIMICA DO BRASIL LTDA.**, doy contestación al requerimiento efectuado por este Despacho mediante Oficio No. **4897** notificado por fijación en lista del 28 de marzo de 2012, para lo cual presento el siguiente documento:

1.1. Un (1) documento en que consta la cesión del derecho a la patente efectuado por los dos (2) inventores en favor de la sociedad **FMC QUIMICA DO BRASIL LTDA.**

2. **Prioridad:** Adicionalmente, presento con este escrito copia certificada de la solicitud de patente No. PI1100233-6 presentada en Brasil el 23 de febrero de 2011, de la cual se reclama prioridad en esta solicitud de patente, junto con la correspondiente traducción al español.

La copia certificada del documento de prioridad está siendo presentada dentro del término legal correspondiente, esto es 22 de junio de 2012, de conformidad con lo establecido en los artículos 10 y 11 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

2. De acuerdo con lo anterior, comedidamente solicito a Usted proseguir con el trámite de este asunto y ordenar la publicación de la solicitud de la patente identificada en la referencia.

Señor Director,


LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén
T.P.A. No. 23.555

COLO-15270-801-001-1
SDC\SCT\ID-218036\WPC15270
No. M-2012-218036\SDC

CESION

Yo, (nosotros) abajo firmado (s)

(1) Gustavo César MARTINS MUNIZ

(2) Maria Paula MONZO LUPORINI

domiciliado(s) en

(1) Rua Santos Dumont 445, Jardim Paraíso, 47
850-000 - Luis Eduardo Magalhaes, Bahia, Brasil

(2) Rua Prisciliana Soares, 43 apt 404, Cambuí
13025-080 - Campinas, Sao Paulo, Brasil

declaro(amos) bajo juramejto ser único(s) y verdadero(s) inventor(es)

DISPOSITIVO DE TRANSPORTE Y DE MEZCLA DE AGRO-
QUÍMICOS

declaro(amos) así mismo que cedo(emos) y transfiero(erimos), sin
limitación, a favor de la sociedad

FMC QUIMICA DO BRASIL LTDA

constituida y existente de conformidad con las leyes de
Brasil

domiciliada en

Galleria Plaza, Av. Dr. José Bonifácio Coutinho
Nogueira, 150 - 1° andar - Jardmin Madalena,
13091-611 - Campinas - Sao Paulo, Brasil

dos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada
Compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente de
invención correspondiente en la República de Colombia.

ASSIGNMENT

I (we), the undersigned

(1) Gustavo César MARTINS MUNIZ

(2) Maria Paula MONZO LUPORINI

of

(1) Rua Santos Dumont 445, Jardim Paraíso, 47850-
000 – Luis Eduardo Magalhães, Bahia, Brazil

(2) Rua Prisciliana Soares, 43 apt 404, Cambuí,
13025-080 – Campinas . Sao Paulo, Brazil

state(s) under oath to be sole and true inventor(s) of the invention:

DISPOSITIVO DE TRANSPORTE Y DE MEZCLA
DE AGROQUÍMICOS

state as well, that assign, without reservations or limitations in favour
of

FMC QUIMICA DO BRASIL LTDA.

a corporation constituted and existing in conformity with the laws of
Brazil

domiciled in

Galleria Plaza, Av. Dr. José Bonifácio Coutinho
Nogueira, 150 – 1° andar – Jardim Madalena,
13091-611 – Campinas – Sao Paulo, Brazil

all rights inherent to said invention and that the above mentioned
company hereby is enabled to apply, in its name, for the corresponding
patent invention, in the Republic of Colombia

Dado y firmado hoy/Given and signed this

en/in

por/by Gustavo César MARTINS MUNIZ

Firma/Signature

Dado y firmado hoy/Given and signed this

en/in



Firma/Signature

Paula Lourenço
TABELÃO DE NOTAS CAMPAGNONE
Maria José Lourenço

CERTIFICACIÓN NOTARIAL (INDIVIDUO)

A los _____ días del mes de _____
de 200 ____ Ante mí, Notario Público de _____

compareció(eron) personalmente _____

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

NOTARIAL CERTIFICATION (INDIVIDUAL)

On this _____ day of _____
200 ____ before me, a Notary Public of _____

personally appeared _____

Gustavo César MARTINS MUNIZ

Maria Paula MONZO LUPORINI

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

NOTARIO PÚBLICO-NOTARY PUBLIC

1º TABELÃO DE NOTAS CAMPAGNONE - BEL, WILLIAM S. CAMPAGNONE
Pabx: (19) 3737-3737 - E-mail: primeiro@tabelaoocampagnone.com.br
Site: www.tabelaoocampagnone.com.br

DECLARO O PRESENTE RECONHECIMENTO DE MARIA PAULA
MONZO LUPORINI, FEITO EM DOCUMENTO REDIGIDO EM
LINGUA ESTRANGEIRA.

Maria Jose Lourenco - Escrevente

1º TABELÃO DE NOTAS CAMPAGNONE - BEL, WILLIAM S. CAMPAGNONE
Pabx: (19) 3737-3737 - E-mail: primeiro@tabelaoocampagnone.com.br
Site: www.tabelaoocampagnone.com.br

Reconheço a semelhança da firma sem o selo notarial de MARIA
PAULA MONZO LUPORINI (Ficha: 714428)

Dou fé. Em testemunho da verdade.
Campinas-SP 12/03/2012

Maria Jose Lourenco - Escrevente
Válido com o(s) sei(o)s: 0195AA484283

Colégio Notarial
do Brasil
Estado de São Paulo

FIRMA 1

0195AA484283

Custas: R\$ 4,00


MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES
 Departamento Consular e de Brasileiros no Exterior
 Serviço de Legalização em Documentos
 Reconheço verdadeira, por semelhança, a assinatura indicada com o sinal
 MRE/SLD. A presente

17 ABR 2012

☐ PS Paulo de Souza Amado - Chefe do SLD
☐ Vani Marques Barros - Oficial de Chancelaria
☐ Luis Alex Dornelles G. de Freitas - Oficial de Chancelaria
☐ Sônia Bezerra Tavares - Assistente de Chancelaria
☐ Mariana de Andrade Figueira - Assistente de Chancelaria
☒ Everson Eduardo Balbino - Assessor de Portaria

CONSULADO DE COLOMBIA
 No 356
 Brasília-D.F., 23 de Abril de 2012

El suscrito Cónsul de Colombia CERTIFICA que el Señor
Everson E. Batista
 que autoriza el presente documento legalmente en la fecha allí
 expresada, las funciones de
Ag. de Poterio MRE Brasil
 y que la firma y sello que en el documento aparecen como suyos son los
 que usa y acostumbra en los sellos oficiales.

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

Derechos US\$ 25,00

CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA EN SÃO PAULO
 N.º 1301

El suscrito Cónsul General de Colombia CERTIFICA: que
 el señor MARIA JOSE LOURENÇO
 que autoriza el presente documento ejerce legalmente, en la
 fecha allí expresada las funciones de NOTARIO
Autorizado Not. 1 CAMPINAS-S
 y que la firma y sello que en el documento aparecen como
 suyos, son los que usa y acostumbra en sus actos oficiales.
 El Cónsul no asume responsabilidad alguna por el contenido
 del documento.

São Paulo, 20 03. 2012

DERECHOS US\$ 25,00 VENTICINCO DOLARES

Si así conforme con el servicio prestado, dirijase a:
 Área de Quejas y Reclamos del Ministerio de
 Relaciones Exteriores, Carrera 6 N.º 9-46, Bogotá
 D.C., Colombia; email: dquejas@mre.gov.co

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE




JORGE ALFREDO DIAZ BRAVO
 Consejero
 Encargado de Funciones Consulares



RAMIRO ANTONIO NAVIA DIAZ
 CONSUL GENERAL



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior.
Instituto Nacional da Propriedade Industrial
Diretoria de Patentes

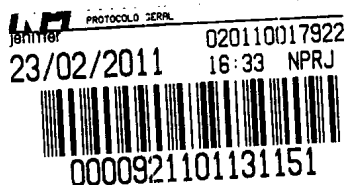
CÓPIA OFICIAL
PARA EFEITO DE REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE

O documento anexo é a cópia fiel de um
Pedido de Patente de Invenção
Regularmente depositado no Instituto
Nacional da Propriedade Industrial, sob
Número do PI1100233-6 de 23/02/2011.

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.

Oscar Paulo Bueno
Chefe do SECOD
Mat. 0449117





Espaço reservado para protocolo

DEPÓSITO DE PEDIDO DE PATENTE OU DE CERTIFICADO DE ADIÇÃO

Ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial:

O requerente solicita a concessão de um privilégio na natureza e nas condições abaixo indicadas:

1. Depositante (71):

1.1 Nome: **FMC QUÍMICA DO BRASIL LTDA.**

1.2 Qualificação: **Sociedade brasileira**

1.3 CNPJ/CPF: **04.136.367/0002-79**

1.4 Endereço completo: **GALLERIA PLAZA, AV. DR. JOSÉ BONIFÁCIO COUTINHO NOGUEIRA, 150
- 1º ANDAR - JARDIM MADALENA, 13091-611 CAMPINAS SP, BR-BRASIL**

1.5 CEP:

1.6 Telefone: ()

1.7 FAX: ()

1.8 E-mail:

☐ continua em folha anexa

2. Natureza: ☒ Invenção ☐ Modelo de Utilidade ☐ Certificado de Adição

Escreva, obrigatoriamente e por extenso, a Natureza desejada: **Patente de Invenção**

3. Título da Invenção, Modelo de Utilidade ou Certificado de Adição (54):

"DISPOSITIVO DE TRANSPORTE E DE MISTURA DE AGROQUÍMICOS"

☐ continua em folha anexa

4. Pedido de Divisão: do pedido Nº: , de

5. Prioridade: ☐ interna ☐ unionista

O depositante reivindica a(s) seguinte(s) prioridade(s)

País ou organização de origem	Número do depósito	Data do depósito

☐ continua em folha anexa

6. Inventor (72):

☐ Assinale aqui se o(s) mesmo(s) requer(em) a não divulgação de seu(s) nome(s)

6.1 Nome: **GUSTAVO CÉSAR MARTINS MUNIZ**

6.2 Qualificação: **BRASILEIRA**

6.3 CPF: **265.388.508-55**

6.4 Endereço completo: **RUA SANTOS DUMONT 445, JARDIM PARAÍSO, 47850-000 LUIS
EDUARDO MAGALHÃES BA, BR-BRASIL**

6.5 CEP:

6.6 Telefone: ()

6.7 FAX: ()

6.8 E-mail:

☒ continua em folha anexa

P173752 lmm

ws/DOCS/LMM P173752/PETICAO/10675940v1

Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira, Agente de Propriedade Industrial, matrícula nº 192

Formulário 1.01 - Depósito de Pedido de Patente ou de Certificado de Adição (folha 1/3)

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.


OSCAR TOLEDO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

7. Declaração na forma do item 3.2 do Ato Normativo nº 127/97:

- ☐ 7.1 Declaro que os dados fornecidos no presente formulário são idênticos ao da certidão de depósito ou documento equivalente do pedido cuja prioridade está sendo reivindicada.

☐ em anexo

8. Declaração de divulgação anterior não prejudicial (Período de graça):
(art. 12 da LPI e item 2 do AN nº 127/97)

☐ em anexo

9. Procurador (74):

9.1 Nome: **DANNEMANN, SIEMSEN, BIGLER & IPANEMA MOREIRA**
9.2 CNPJ/CPF: **33.163.049/0001-14** 9.3 API/OAB **192**
9.4 Endereço completo: **RUA MARQUÊS DE OLINDA, 70 - RIO DE JANEIRO**
9.5 CEP: **22251-040**
9.6 Telefone: **(0xx21) 2237 8700** 9.7 Fax: ()
9.8 E-mail:

10. Listagem de sequências Biológicas (documentos anexados) (se houver):

- ☐ Listagem de sequências em arquivo eletrônico nº de CDs oud DVDs (original e cópia)
☐ Código de controle alfanumérico de código de barras fl.
☐ Listagem de sequências em formato impresso fls.
☐ Declaração de acordo com os artigos da Resolução INPI 228/09 fl.

11. Documentos anexados (assinale e indique também o número de folhas):
(Deverá ser indicado o nº total de somente uma das vias de cada documento)

☒	11.1 Guia de recolhimento	1 fls.	☒	11.5 Relatório descritivo	17 fls.
☒	11.2 Procuração (1)	1 fls.	☒	11.6 Reivindicações	3 fls.
☐	11.3 Documentos de prioridade	fls.	☒	11.7 Desenhos	4 fls.
☐	11.4 Doc. de contrato de Trabalho	fls.	☒	11.8 Resumo	1 fls.
☐	11.9 Outros que não aqueles definidos no campo 11 (especificar):				0 fls.

12. Total de folhas anexadas (referentes aos campos 10 e 11): **27 fls.**

13. Declaro, sob penas da lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras

Rio de Janeiro 23/02/2011

Local e Data

IVAN BACENLAR AHLERT - API 204

Assinatura e Carimbo

Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

P173752 Imm

ws/DOCS/LMM P173752/PETICAO/10675940v1

Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira, Agente de Propriedade Industrial, matrícula nº 192

Formulário 1.01 - Depósito de Pedido de Patente ou de Certificado de Adição (folha 2/3)

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.



OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

8

ANEXO

6. Inventor (72): Continuação...

6.1	Nome:	MARIA PAULA MONZO LUPORINI	
6.2	Qualificação:	BRASILEIRA	6.3 CPF: 079.860.538-36
6.4	Endereço completo:	RUA PRISCILIANA SOARES, 43 APT 404, CAMBUÍ, 13025-080 CAMPINAS SP, BR-BRASIL	
6.5	CEP:		
6.6	Telefone: ()	6.7 FAX: ()	
6.8	E-mail:		

P173752 Imm

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.



OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**DISPOSITIVO DE TRANSPORTE E DE MISTURA DE AGROQUÍMICOS**".

A presente invenção refere-se a um dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos que visa uma distribuição de defensivos, bem
5 como respectiva preparação para aplicação em plantios.

Uma das principais finalidades de tal dispositivo, além de um controle acurado da preparação da mistura e logística facilitada, é a minimização ou quase extinção do impacto ambiental causado durante preparo do produto, inclusive a menor exposição do operador que maneja o
10 produto.

Descrição do Estado da Técnica

A aplicação de agroquímicos é uma prática comum na indústria de alimentos e outros tipos de cultivos de biomassa. Apesar de haver uma tendência atual para que se tenha uma diminuição do emprego de tais
15 componentes químicos, uma vez que podem ser nocivos à saúde humana, sua utilização se faz necessária, como, por exemplo, para um correto manejo e tratamento de lavouras e plantações.

A aplicação de agroquímicos é usualmente diferenciada para cada uma das indicações e especificidades necessárias que são escolhidas
20 ou indicadas por técnico com conhecimento sobre o cultivo e tratamento a ser realizado. Naturalmente, a aplicação dos agroquímicos segue também a indicação e especificação do respectivo fabricante. No entanto, a decisão final do que deve ser aplicado, como e quando será utilizado, é do operador de uma fazenda agrícola ou de uma usina de plantação. A título exemplificativo, pode a aplicação ser realizada em uma fazenda de plantio de
25 algodão, soja, ou ainda, uma usina com respectivas plantações de cana-de-açúcar.

Os agroquímicos empregados em tal setor industrial podem ser dos mais variados possíveis, sendo uns mais danosos ao homem e outros
30 menos, mas deve-se observar que todos esses produtos em maior ou menor escala podem gerar resultados não desejados ao homem e, principalmente, ao meio ambiente em que há a respectiva aplicação do produto se

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.



OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

não houver um correto manejo do agroquímico.

Com o objetivo de se minimizar eventuais impactos indesejados ou que sejam nocivos à saúde do homem, principalmente do operador que maneja o agroquímico, equipamentos de proteção devem ser utilizados. Os
5 equipamentos que o operador utiliza ou deve utilizar para que atenda às normas de segurança são conhecidos como E.P.I.s (equipamentos de proteção individual) que são geralmente compostos de vestimenta protetora, luvas e botas estanques aos reagentes, bem como máscaras com agentes filtrantes a fim de que o operador não inale solventes ou outros compostos
10 voláteis.

Importante frisar que os agroquímicos fornecidos às fazendas ou usinas possuem alto grau de concentração e, por isso, devem ser - para respectiva aplicação - diluídos, principalmente quando empregados em um pulverizador terrestre. Na aplicação em pulverizadores aéreos, ou seja, em
15 aviões que aplicam os agroquímicos há também respectiva diluição, porém a concentração da mistura é respectivamente mais alta, uma vez que a capacidade de transporte é menor e de maior custo.

Como mencionado, antes da aplicação no pulverizador da mistura de agroquímicos, este é diluído com água formando uma calda. Esta
20 calda é justamente uma mistura de uma composição de pelo menos um agroquímico juntamente com uma quantidade pré-estabelecida de solvente, que é a água.

A calda é preparada em recipientes de grande porte que possam suportar significativos volumes de agroquímicos e também de solvente.
25 Geralmente tais recipientes são de aproximadamente 120 – 3000 litros que se encontram distribuídos em diversos locais da fazenda ou usina para que possam atender à demanda de mistura necessária para ser aplicada nos pulverizadores. Obviamente esses recipientes podem ser deslocados conforme a necessidade ao longo da propriedade, mas é importante frisar
30 que trata-se de um recipiente de volume significativo com uma abertura para realizar a mistura necessária para a aplicação.

Os pulverizadores além de serem abastecidos com a referida

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Oscar Paulo Bueno".

OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

calda, usualmente também são abastecidos com água adicional para a respectiva aplicação da calda em campo.

Deve ser dado destaque ao fato de que o tempo para o tratamento do plantio muitas vezes é bastante reduzido, pois somente em certas épocas do ano que é possível se realizar a aplicação dos agroquímicos, sendo que dependendo do tipo de cultivo essa situação pode se agravar ainda mais. Isso porque a época da respectiva aplicação de agroquímico pode coincidir com o período de chuvas.

Face ao exposto, o operador muitas vezes é pressionado a realizar o abastecimento dos pulverizadores sob condições de pressão e como uma quantidade significativa de agroquímico. Em outras palavras, precisa preparar a calda a ser abastecida aos pulverizadores em um intervalo de tempo relativamente reduzido.

Com isso, a possibilidade de incorrer em erro nas aplicações é de grande monta. A consequência mais comum de erro do operador está diretamente ligada em um maior desperdício do agroquímico, bem como de respectiva aplicação não intencional do agroquímico em locais não desejados, como, por exemplo, na estrada da propriedade que pode levar o agroquímico a causar impactos ambientais de grande monta, principalmente se este entrar em contato com lençóis freáticos, ou ainda, rios, riachos ou outras fontes de água.

Isso deve ser evitado a qualquer custo, pois não é desejo de qualquer manejo agrícola-industrial atual de elevar os impactos ambientais que se causa com o plantio.

Somando-se a este aspecto podem ocorrer diversas interpéries não previstas no manejo de agroquímicos, como, por exemplo, o mau tempo. As embalagens que estão a céu aberto antes das respectivas aplicações podem receber água de chuva que não era prevista, ou ainda, erros não intencionais do operador podem ocorrer, sendo que em ambos os casos o agroquímico acaba por causar impacto ambiental indesejado.

A título exemplificativo, não necessariamente a aplicação incorreta do agroquímico será diretamente no local indesejado. O agroquímico

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.



OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

muitas vezes escorre ou sai da embalagem (mesmo que de forma indesejada) e contamina os equipamentos utilizados no manejo e aplicação do produto. Por exemplo, se o recipiente de mistura quando for aplicado o produto receber uma quantidade – mesmo que pequena – na sua superfície externa, certamente contaminará aquele local em que se encontra tal recipiente, pois quando de sua lavagem, limpeza ou próxima exposição à água (chuva) aquele agroquímico que ficou na sua superfície externa incorrerá em contaminação indesejada.

10 Não somente o recipiente pode ser contaminado, mas também um caminhão que realiza o transporte dos agroquímicos ou de água pode ser acidentalmente contaminado com o produto. Assim, quando da posterior limpeza do caminhão, a água utilizada certamente estará contaminada podendo comprometer o meio ambiente e causar impactos ambientais não desprezíveis.

15 O caminhão ou atual dispositivo de transporte simplesmente transporta os insumos que serão empregados nos pulverizadores de duas maneiras: a primeira, quando se requer o transporte de água para o pulverizador ou para preparação de calda e a segunda para o transporte dos recipientes a granel que contém os defensivos que serão utilizados para
20 respectiva pulverização no plantio.

A água é simplesmente transportada para o local em que será prepara a calda e posteriormente o operador abrirá os recipientes a granel para diluição e mistura no recipiente de maior porte. Posteriormente, a calda será bombeada com uma motobomba para o pulverizador que poderá
25 realizar a aplicação da calda. Em síntese, trata-se de apenas um transporte de diversas embalagens a granel para o local requerido e também de água. As operações seguintes de preparo são basicamente manuais que requerem uma intervenção constante do operador e também de uma quantidade significativa de embalagens a granel com o agroquímico ali
30 contido.

Apesar de existirem outras embalagens de maior porte (aproximadamente 1000 litros) que contém os defensivos químicos, estas simples-

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.



OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

mente não são utilizadas, pois é necessário que se prepare a calda. Como a preparação ocorre em locais que é necessária a interação manual do usuário, não é possível a utilização de grandes embalagens pelo usuário, pois é necessário que este verta a embalagem com o agroquímico. Caso
5 contrário, seria o manuseio pouco prático para a preparação da calda.

Em síntese, o atual manejo dos agroquímicos para a preparação de calda é relativamente rudimentar necessitando de uma interferência ou interação direta do usuário com o agroquímico. Isso também expõe o técnico/ usuário a situações de risco que podem ser substancialmente agra-
10 vadas quando de um manejo incorreto e não intencional. As consequências de saúde ao homem são significativas e a respectiva responsabilidade trabalhista também não pode ser desconsiderada. Somando-se a tudo isto, o tempo de preparo de calda também é bastante significativo.

Como mencionado, atualmente, o agroquímico é fornecido pelo
15 fabricante usualmente em recipientes a granel que são embalagens de aproximadamente 20 litros com respectiva abertura/ fechamento superior. Quando aberto o fechamento superior, a embalagem a granel é vertida para que o agroquímico saia do granel e adentre o recipiente em que a calda é preparada.

20 Além disso, deve ser considerado mais uma vez que dependendo da aplicação, uma quantidade bastante significativa de granéis deve ser empregada, principalmente em cultivos de áreas grandes. Assim, não somente um granel deve ser utilizado, mas sim dezenas deles.

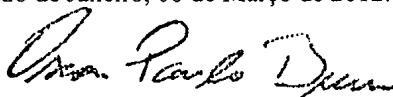
Com efeito, o operador fica exposto a mais risco, uma vez que
25 pela repetição da operação de aplicação do agroquímico do granel, que possui um peso expressivo, erro pode ser cometido causando os efeitos indesejados acima mencionados.

Em suma, por diversas vezes o local em que a calda é prepa-
rada fica totalmente contaminado. Isso é facilmente visualizado, pois os
30 agroquímicos são coloridos. As imagens dos locais em que houve a prepa-
ração da calda muitas vezes são impactantes e simplesmente o agroquímico é deixado naquele local da propriedade sendo levado para locais indese-

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.



OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

jados após a próxima chuva causando danos de expressiva monta.

Não obstante ao acima exposto, as atuais unidades produtivas que se preocupam com o meio ambiente e a sustentabilidade de sua operação por mais que tentem abranger, seguir todas as normas ambientais e também empreguem toda a sistematização de segurança requerida ainda sim podem causar danos ao meio ambiente, o que, naturalmente, deve ser evitado.

Não há no estado da técnica sistema ou procedimento que virtualmente anule o impacto ambiental causado pelo manejo dos agroquímicos. Atualmente o principal causador do impacto ambiental não é a aplicação na lavoura ou no plantio, mas, a *contrario sensu*, a preparação e manuseio da dita calda antes da aplicação do produto.

Para exemplificar o exposto, através da figura 1 (que é uma ilustração do sistema do estado da técnica para o manejo de agroquímicos e preparação da calda) pode ser verificado um operador 1 preparando a calda que será posteriormente empregada em um pulverizador. Nesta figura 1 o operador 1 verte um recipiente a granel 2 em um recipiente de preparo de calda 3; com isso, o agroquímico contido no recipiente a granel 2 sai do dito recipiente e flui para o interior do recipiente de preparo de calda 3 através de uma abertura superior 4 do dito recipiente de preparo de calda 3. Nesse sentido, é possível se identificar que o manejo do agroquímico não é o mais adequado e, com isso, pode-se incorrer em pequenos derramamentos de agroquímico que se somados quando de uma grande aplicação podem ser de tamanha monta que causem um impacto ambiental expressivo.

Breve Descrição dos Desenhos

A presente invenção será, a seguir, mais detalhadamente descrita com base em um exemplo de execução representado nos desenhos. As figuras mostram:

figura 1 - é uma vista do manejo de agroquímicos para preparação de calda do estado da técnica;

figura 2 - é uma vista em perspectiva de um dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos;

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.



OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

figura 3 – é uma vista de um diagrama de um sistema de bombeamento interligado aos reservatórios da presente invenção;

figura 4 – é uma vista de uma unidade dosadora.

Breve Descrição da Invenção

5 A presente invenção refere-se a um dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos que é composto basicamente por um caminhão de transporte de água que possui um reservatório principal de água. Sobre a sua carroceria, ou melhor, uma plataforma que se estende sobre a maior parte da sua superfície superior, está instalada uma série de equipamentos
10 que permitem o transporte e respectivo preparo de agroquímico em diversos locais de uma propriedade agrícola.

Este dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos possui sobre a referida plataforma uma pluralidade de recipientes com agroquímicos. Tais recipientes são conhecidos na técnica como *bulks* e se
15 destinam ao transporte e acondicionamento de quantidades significativas de agroquímicos ou defensivos agrícolas.

Os referidos *bulks* são ligados por meio de tubulações, mangueiras e respectivas conexões e válvulas (comunicação fluida) a misturadores que são responsáveis pela preparação de calda que é utilizada no
20 plantio e aspergida por pulverizadores no campo. O reservatório principal de água é ainda conectado aos *bulks* e aos misturadores através de pelo menos uma unidade de bombeamento.

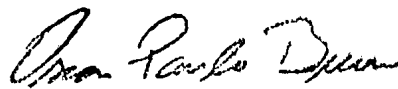
O dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos, objeto do invento em questão, ainda compreende um sistema de bombeamento,
25 que possui uma tubulação central que comunica diversos equipamentos existentes e instalados sobre o dito dispositivo. Os principais componentes comunicados pela tubulação são um reservatório principal, que é ligado a uma entrada de pelo menos uma bomba, e os recipientes ou *bulks*, que são ligados diretamente a unidades dosadoras. Os recipientes ou *bulks* também
30 são comunicados à entrada da bomba.

A bomba ainda possui uma saída que pode ser comunicar com um misturador ou uma segunda válvula de saída da bomba que poderá ser

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.



OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

ligada a um pulverizador e, por sua vez, enviar água ou calda preparada no misturador para o dito pulverizador.

Para um controle do fluxo de água, agroquímicos, calda ou quaisquer outros líquidos presentes no sistema de bombeamento, as unidades dosadoras são ligadas a uma unidade lógica que comanda a

5 abertura e fechamento de válvulas por meio de solenoides.

Descrição Detalhada das Figuras

A partir da figura 2 um dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos 5 pode ser observado, o qual é um caminhão de transporte de

10 água, conhecido também como caminhão pipa. Este dispositivo 5 possui um reservatório principal 6 de água que é destinado ao armazenamento da água que será tanto utilizada para a preparação de calda, bem como para suprimento adicional de água a pelo menos um pulverizador.

Sobre o reservatório principal 6 é fixada, preferencialmente, por

15 solda uma plataforma 7 que se estende sobre a maior parte da superfície superior do dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos 5. Para a fixação da plataforma 7 são utilizadas hastes 8b que são soldadas à estrutura do caminhão ou dispositivo 5, sendo que a porção central da plataforma 7 também pode se apoiar sobre o reservatório principal 6. Com

20 isso, tem-se uma retenção firme entre toda a estrutura do dispositivo 5 e a sua plataforma 7.

Em uma porção traseira do dispositivo 5 está presente uma plataforma secundária 9b que está em uma altura inferior se comparada à plataforma 7. Sobre tal plataforma secundária 9b são aplicados outros

25 equipamentos que são objeto da presente invenção e que serão posteriormente descritos. No entanto, a plataforma 9b ainda possui uma área relativamente reduzida se comparada à plataforma 7, porém é estruturalmente reforçada possuindo tirantes 10b que conectam a plataforma secundária 9b ao dispositivo 5 propriamente dito.

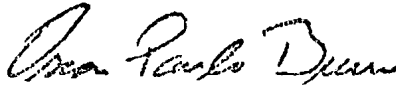
Para acesso do usuário às ditas plataformas 7 e 9b, uma esca-

30 da de acesso 11 permite em um primeiro momento acesso à plataforma secundária 9b e posteriormente acesso à plataforma 7. Isso é necessário

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.



OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

para que o usuário possa realizar as devidas manutenções e interagir diretamente com os dispositivos que estão sobre as referidas plataformas 7 e 9b.

5 Tendo em vista que o usuário ou operador pode se locomover sobre a plataforma 7 esta é envolta por uma grade protetora 12 ao redor da plataforma de maneira a aumentar a segurança do usuário que se encontra sobre a plataforma 7, bem como para evitar que algum equipamento que se solte da sua posição original caia da plataforma 7. Obviamente, a grade protetora 12 possui um acesso 13 que permite a passagem do usuário da
10 escada de acesso 11 à plataforma 7.

Sobre a plataforma está ainda prevista uma cobertura 14 que se estende sobre a plataforma 7. Esta cobertura 14 visa a proteção de equipamentos e do usuário contra o tempo, ou seja, basicamente exposição ao sol e a chuva. Naturalmente, a cobertura 14 está a uma altura que
15 permita o usuário ficar em pé sobre a plataforma 7 e também não necessariamente se estende a cobertura 14 sobre toda a extensão da dita plataforma 7, uma que pode ter, dependendo da aplicação, a sua extensão reduzida.

Frise-se que as estruturas acima descritas devem possuir em
20 locais determinados reforços estruturais, pois os equipamentos que são instalados sobre as suas respectivas superfícies podem possuir peso significativo, como, por exemplo, é o caso dos misturadores 18 ou dos *bulks* 17.

A seguir serão descritos os equipamentos que são responsáveis
25 pela preparação e mistura da calda propriamente dita.

Ainda a partir da figura 2 pode-se observar em uma porção frontal do dispositivo 5, ou melhor, da plataforma 7 uma quantidade significativa de recipientes de grande volume. Estes recipientes são os *bulks* 17 que possuem volume de aproximadamente 1.000 litros e contém em seu
30 interior os defensivos agrícolas ou agroquímicos.

Apesar de não muito empregados nas vendas para agroquímicos o *bulk* é uma vantajosa alternativa para o fabricante do defensivo e

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.



OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

também para a unidade agrícola. Isso porque elimina os resíduos no campo, uma vez que as embalagens retornadas ao fabricante (logística reversa), ou seja, não será descartada após a sua utilização. Com isso, a possibilidade de se incorrer em impactos ambientais é minimizada ou até eliminada, já que o recolhimento e o reaproveitamento da embalagem serão realizados pelo próprio fabricante.

Na concretização apresentada da presente invenção são utilizados de 6 a 8 *bulks* que se somados (quando cheios) poderiam ultrapassar um peso de seis toneladas. Obviamente, com tal peso, o manuseio dos *bulks* não pode ser realizado sem o auxílio de equipamento pesado que permita o carregamento dos *bulks*. Assim, em um armazém de uma fazenda ou usina em que os *bulks* são estocados, é necessário que esteja disponível uma empilhadeira ou equipamento similar para a retirada ou carregamento dos *bulks* sobre a plataforma 7.

Em uma porção posterior do dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos 5, estão presentes sobre a plataforma secundária 9b dois misturadores 18 que são, cada um, ali fixados por meio de respectiva estrutura de fixação 19.

Diferentemente dos *bulks* 17 os misturadores 18 são estruturas fixas ao dispositivo 5, pois serão utilizados como recipientes para a preparação de calda. Os componentes que adentram os misturadores 18 são bombeados para seu interior e também podem ser bombeados para fora. Cada tipo de operação de mistura, naturalmente, obedecerá a escolha do técnico e a indicação escolhida para respectiva aplicação em campo.

No entanto, para a operacionalização da presente invenção, ou seja, para que água adentre os misturadores 18 e para que os agroquímicos presentes nos *bulks* 17 cheguem aos ditos misturadores 18 há um sistema de bombeamento presente no próprio dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos 5. Tal sistema de bombeamento será descrito em seguida. Porém, é importante ainda se verificar na figura 2 que cada um dos misturadores 18 está ligado a uma respectiva unidade de bombeamento 20, 21. A primeira unidade de bombeamento 21 é destinada ao transporte de líquidos

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.



OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

presentes nos *bulks* 17 para o misturador 18 que está localizado em um lado esquerdo do dispositivo 5, já uma segunda unidade de bombeamento 20 é destinada ao transporte de líquidos presente nos *bulks* 17 para o misturador 18 que está localizado em um lado direito do dispositivo 5.

- 5 Importante destacar, como será verificado a seguir, que ambas as unidades de bombeamento 20, 21 também possuem comunicação fluida com o reservatório principal 6.

- 10 Antes, porém, de demonstrar como são feitas as ligações e respectivas conexões para o bombeamento dos líquidos necessários para a preparação de calda, destaca-se o fato de que outros tipos de embalagens, inclusive a granel, ainda podem ser empregadas para a preparação de calda no dispositivo 5. Para isso, a plataforma 7 ainda possui respectivo espaço livre para o acondicionamento de embalagens a granel no caso de ser necessário a utilização de algum outro tipo de composto de agroquímico que
15 não esteja disponível em *bulks*.

- Apesar de aumentar o risco de operação, como mencionado na descrição do estado da técnica, isso algumas vezes é necessário, pois apenas pequena parcela de determinado defensivo deve ser utilizada na preparação da calda. As unidades de bombeamento 20, 21 têm assim,
20 como opcional, a possibilidade de realizar a sucção para o interior do misturador 18 de agroquímico presente em recipiente a granel.

- Tendo em vista que tal operação é mais arriscada ao permitir que o usuário tenha contato com o agroquímico, é prevista sobre a plataforma 7 uma retenção de qualquer tipo de líquido que caia sobre a
25 superfície e, com isso, não caia para fora do dispositivo 5. Com efeito, mesmo que o operador derrame defensivo sobre a plataforma 7 há sob as grades da plataforma um coletor de líquidos (não revelado) que é basicamente uma calha que acumula qualquer tipo de contaminante ou até mesmo água que caia sobre a plataforma. O local em que tal coletor é
30 aplicado sob a plataforma 7 é uma opção de construção da presente invenção, podendo inclusive estender-se sob o local em que os *bulks* 17 são colocados sobre a plataforma 7. Assim, qualquer tipo de vazamento de

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.



OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

agroquímico, por mais remoto que possa ser, terá respectivo tratamento adequado quando da limpeza do dispositivo 5.

Os *bulks* 17, unidades de bombeamento 20, 21 e misturadores 18 são interligados por mangueiras e conexões que podem ser visualizados de forma ilustrativa a partir da figura 2. No entanto, para uma melhor visualização de como é a interação das conexões e mangueiras, se faz necessário o uso de um esquemático conforme consta no sistema de bombeamento revelado na figura 3 do presente pedido.

Na figura 3 pode ser verificado um diagrama das unidades de bombeamento 20, 21 que estão interligadas aos reservatórios da presente invenção.

Como mencionado anteriormente, os *bulks* 17 contém os agroquímicos que serão utilizados na plantação, sendo que cada um destes *bulks* 17 está conectado às mangueiras e tubulações em suas saídas por meio de unidades dosadoras 22 que serão descritas a seguir. Tal conexão pode inclusive ser realizada por engate rápido.

Importante frisar que na concretização do presente diagrama está ainda previsto um tanque de óleo degomado 23, o qual possui geralmente um volume maior do que os ditos *bulks* 17 e que também apresenta respectiva unidade dosadora 22 em sua saída. O óleo degomado pode ser utilizado para algumas reações que a calda deve se submeter e é indicado para algumas aplicações específicas. Nota-se que o óleo degomado proveniente do tanque 23 possui um mesmo tratamento que os *bulks* 17 da presente invenção. Assim, para os fins que a presente invenção se destina, o óleo poderia estar presente em um dos *bulks* 17.

Como se observa ainda na porção inferior do dito diagrama estão presentes os misturadores 18 que também se comunicam a cada respectiva unidade de bombeamento 21, 22.

As unidades de bombeamento 20, 21 possuem uma série de válvulas, cujo funcionamento e interatividade com os demais equipamentos da presente invenção serão descritos como segue:

importante destacar que o objeto da presente invenção pode ser

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.



OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

controlado por computador ou um painel de controle para que tenha uma maior acurácia na quantidade e volumes de reagente utilizados para a preparação de calda, ou ainda, a preparação de calda pode ser automatizada de tal forma que o operador simplesmente interaja com a preparação de calda por meio de uma unidade lógica (computador) indicando qual é a calda que deverá ser preparada para determinada aplicação. Após inserir os dados na unidade lógica todo o processo de entrada e saída de líquidos pode ser realizado de forma automática, sendo que as interações do usuário com a preparação da calda são praticamente inexistentes. Em campo há apenas ainda a necessidade de se realizar algumas conexões entre o pulverizador e o dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos 5.

Demais procedimentos como o reabastecimento de água não necessariamente ocorrerão em campo, mas sim em complexo que permita um manejo seguro.

De qualquer maneira, ao ser solicitada uma preparação de calda por parte do operador, uma tubulação central 24 comunica o reservatório principal 6 à entrada de pelo menos uma bomba ou motobomba 25 que é responsável pelo transporte de líquido do dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos 5.

No trajeto da tubulação central 24 está presente uma pluralidade de conexões 26 que permitem a união ou a coleta de líquidos, ou melhor, agroquímicos dos respectivos *bulks* 17, tanque 23 ou reservatório principal 6. Estas conexões visam apenas uma simplificação da quantidade de tubulações necessárias para que cada bomba 25 tenha apenas uma única entrada.

Em comunicação fluida ainda com as conexões 26 da tubulação central 24 e com as saídas dos *bulks* 17 ou do tanque 23 estão presentes as respectivas unidades dosadoras 22. Estas unidades dosadoras 22 podem ser melhor verificadas a partir da figura 4 que é composta por uma válvula 27 que pode ser elétrica (solenóide) e um fluxômetro 28 que na verdade é um sensor de massa ou de fluxo. Com efeito, as unidades dosadoras 22 podem ser ligadas à unidade lógica de maneira que toda a quantidade de

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.



OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

líquido que passa por uma unidade dosadora 22 pode ser controlada. Assim, quando determinado volume de agroquímico, água ou qualquer outro líquido passa pela unidade dosadora 22 a unidade lógica pode automaticamente interromper o fluxo que passa pela válvula 27 aumentando assim significativamente a precisão de líquido que está sendo fornecido.

Nesse sentido, é possível primeiramente que para a preparação de determinada calda seja necessária uma quantidade inicial de água. Assim, uma primeira válvula do reservatório principal 29 pode ser aberta para que água seja fornecida ao misturador 18. Quando dessa operação as demais válvulas que não estão na ligação entre o reservatório principal 6 e o misturador 18 permanecem fechadas, isto é, somente a válvula do reservatório principal 29, uma primeira válvula de entrada da bomba 31 e uma primeira válvula de saída da bomba 32 permanecem abertas para que uma quantidade determinada de água seja fornecida ao misturador 18.

Após o misturador 18 receber o volume necessário de água, a primeira válvula do reservatório principal 29 é fechada e uma válvula elétrica 27 de uma das unidades dosadoras 22 é aberta. Com isso, uma quantidade monitorada e precisa de um dos agroquímicos presentes em um dos *bulks* 17 é bombeada para o misturador 18. Dependendo da aplicação requerida pelo usuário e apesar de usualmente não ser recomendado, mais de um agroquímico será necessário para a preparação da calda. Desse modo, a válvula elétrica 27 da unidade dosadora 22 que estava aberta é fechada para que em seguida uma outra válvula elétrica 27 de uma outra unidade dosadora 22 seja aberta e, assim, fornecer um volume predeterminado de um segundo reagente. Esta operação pode ser repetida diversas vezes até que as quantidades necessárias de agroquímicos sejam fornecidas para a preparação da calda.

Posteriormente, com respectivas aberturas de válvulas, uma quantidade adicional de água proveniente do reservatório principal 6 pode ser ainda provida para o misturador 18 e, com isso, manter a tubulação central 24 com a menor quantidade possível de agroquímicos em seu interior, uma vez que a água adicional fornecida para completar a quanti-

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Oscar Paulo Bueno', written in a cursive style.

OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

13

dade necessária de água para a calda lava o interior da dita tubulação central 24.

Em uma etapa subsequente de preparação de calda a primeira válvula de entrada da bomba 31 é fechada de maneira que uma segunda
5 válvula de entrada da bomba 33 seja aberta. Nessa operação uma tubulação de mistura 34 comunica o interior do misturador 18 até a entrada da bomba 25, sendo que a primeira válvula de saída da bomba 32 permanece aberta. Consequentemente, a calda, ou seja, mistura de reagentes (agroquímicos e água) é homogeneizada para posterior aplicação
10 no pulverizador.

Após a homogeneização, a primeira válvula de saída da bomba 32 é fechada e uma segunda válvula de saída da bomba 35 é aberta. Esta válvula 35 é comunicada por meio de uma mangueira (não revelada) até o reservatório do pulverizador promovendo a requerida transferência da calda
15 do dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos 5 até um ou mais pulverizadores.

Há de se notar ainda que, para se evitar uma mistura desnecessária de agroquímicos quando da próxima preparação de calda, é possível que água seja fornecida pelo reservatório principal 6 por meio de uma
20 segunda válvula do reservatório principal 30 e através da bomba 25 para o misturador 18. Esta água pode circular no interior do misturador 18 até que este esteja limpo e posteriormente esta quantidade de água de limpeza é também fornecida ao pulverizador.

Por fim, é possível se depreender das figuras apresentadas que
25 estão presentes duas unidades de bombeamento, bem como dois misturadores 18. Isso se deve ao fato de que quando, por exemplo, uma unidade está realizando determinada operação como o fornecimento de água a um pulverizador, a outra unidade poderá preparar simultaneamente calda para ser utilizada na aplicação seguinte ou até em outro pulverizador.
30 Isso é muitas vezes importante, pois o tempo para a preparação de calda não pode ser desprezado e, ainda, muitas vezes há até a espera de um pulverizador para receber a calda preparada. Isso é bastante evidente em

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.



OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

pulverizadores aéreos, cujo tempo de operação do equipamento não pode ser desconsiderado.

Tendo sido descrito um exemplo de concretização preferido, deve ser entendido que o escopo da presente invenção abrange outras possíveis variações, sendo limitado tão somente pelo teor das reivindicações apenas, aí incluídos os possíveis equivalentes.

Lista de Referência

- 1 - operador
- 2 - recipiente a granel
- 10 3 - recipiente de preparo de calda
- 4 - abertura superior
- 5 - dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos
- 6 - reservatório principal
- 7 - plataforma
- 15 8 - hastes
- 9 - plataforma secundária
- 10 - tirantes
- 11 - escada de acesso
- 12 - grade protetora
- 20 13 - acesso
- 14 - cobertura
- 17 - *bulk*
- 18 - misturadores
- 19 - estrutura de fixação
- 25 20 - unidade de bombeamento
- 21 - unidade de bombeamento
- 22 - unidade dosadora
- 23 - tanque de óleo degomado
- 24 - tubulação
- 30 25 - motobomba/ bomba
- 26 - conexão
- 27 - válvula elétrica/ solenoide

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.



OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

5

- 28 - fluxômetro
- 29 - primeira válvula do reservatório principal
- 30 - segunda válvula do reservatório principal
- 31 - primeira válvula de entrada da bomba
- 32 - primeira válvula de saída da bomba
- 33 - segunda válvula de entrada da bomba
- 34 - tubulação de mistura
- 35 - segunda válvula de saída da bomba

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.



OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos (5) que compreende:

- um reservatório principal (6) de água;
- 5 - uma plataforma (7) que se estende sobre maior parte da superfície superior do dispositivo de transporte;

caracterizado pelo fato de que sobre a plataforma (7) está presente uma pluralidade de recipientes (17) com agroquímico, os quais são ligados em comunicação fluida a pelo menos um misturador (18) e ao
10 reservatório principal (6) de água através de uma unidade de bombeamento (20, 21).

2. Dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos (5), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que uma porção central da plataforma (7) também se apoia sobre o reservatório principal (6).

15 3. Dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos (5), de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que em uma porção traseira do dispositivo (5) está presente uma plataforma secundária (9) que está em uma altura inferior em relação à plataforma (7).

20 4. Dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos (5), de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que os recipientes (17) são *bulks*.

 5. Dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos (5), de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que compreende sobre a plataforma (7) seis a oito *bulks*.

25 6. Dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos (5), de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que os misturadores (18) são recipientes utilizados para a preparação de calda.

30 7. Dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos (5), de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que compreende uma primeira unidade de bombeamento (21) que é destinada ao transporte de líquidos presentes nos *bulks* (17) para um

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.



OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

27
misturador (18) que está localizado em um lado esquerdo do dispositivo (5).

8. Dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos (5), de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que compreende uma segunda unidade de bombeamento (20) que é destinada ao transporte de líquidos presentes nos *bulks* (17) para o
5 misturador (18) que está localizado em um lado direito do dispositivo (5).

9. Dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos (5), de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a plataforma 7 ainda possui respectivo espaço livre para o
10 acondicionamento de embalagens a granel.

10. Dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos (5), de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que uma das unidades de bombeamento (20, 21) bombeiam para o interior do misturador (18) agroquímico presente em recipiente a granel.

15 11. Dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos (5), de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que os *bulks* (17), as unidades de bombeamento (20, 21) e misturadores (18) são interligados por mangueiras e conexões.

12. Dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos (5)
20 que compreende um sistema de bombeamento, caracterizado pelo fato de ser composto por:

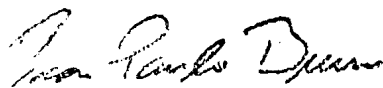
- uma tubulação central (24), a qual comunica um reservatório principal (6) a uma entrada de pelo menos uma bomba (25);
- uma pluralidade de recipientes (17) conectados à tubulação
25 central (24) através de respectivas unidades dosadoras (22);
- a tubulação central (24) ainda comunica a pluralidade de recipientes (17) à entrada de pelo menos uma bomba (25); e
- uma saída da pelo menos uma bomba (25) se comunica com um misturador (18) ou uma segunda válvula de saída da bomba (35).

30 13. Dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos (5) que compreende um sistema de bombeamento, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que cada unidade dosadora (22)

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.



OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

é composta por uma válvula elétrica (27) e um fluxômetro (28).

14. Dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos (5) que compreende um sistema de bombeamento, de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que as unidades dosadoras (22) são ligadas a uma unidade lógica.

15. Dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos (5) que compreende um sistema de bombeamento, de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que um fluxo de agroquímico, água ou qualquer outro líquido passa pela unidade dosadora é interrompido por um comando da unidade lógica.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.



OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

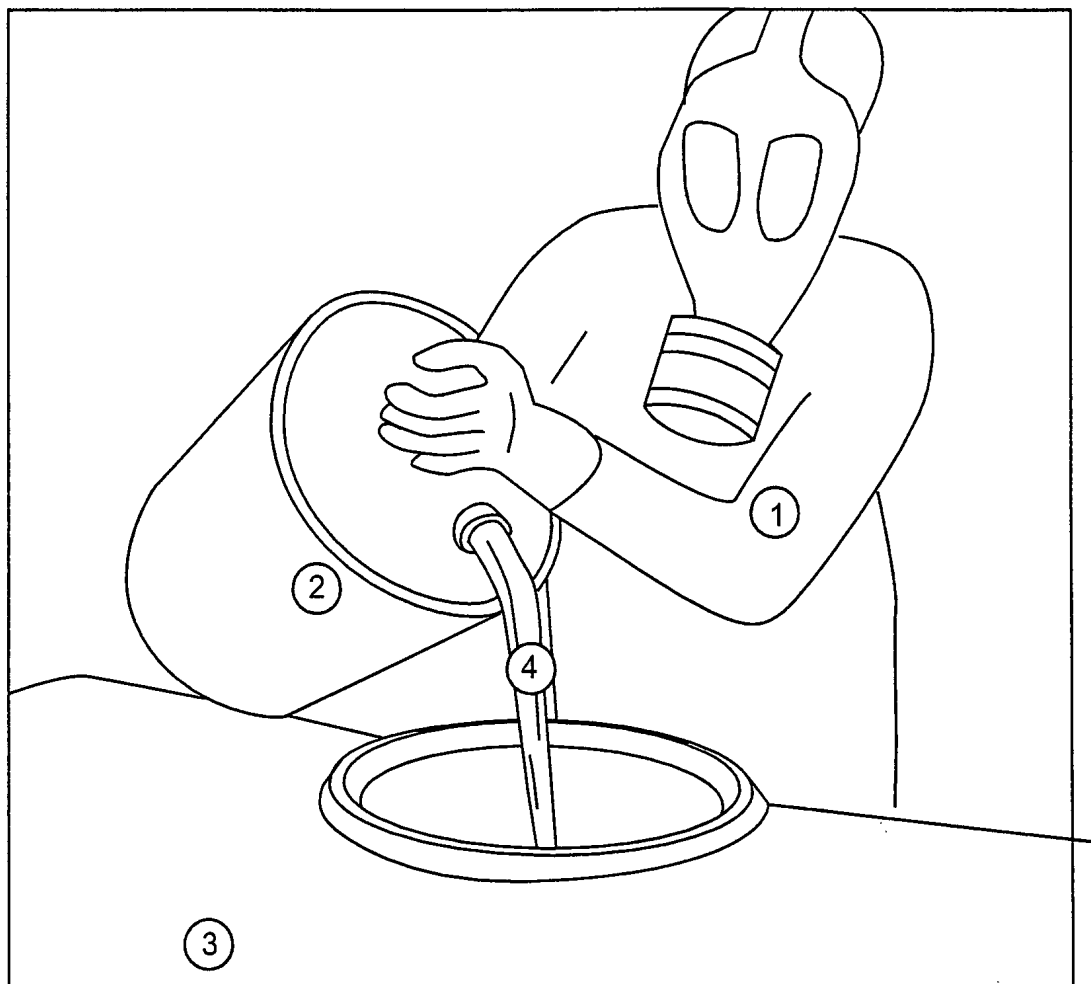


FIG. 1

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012



OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

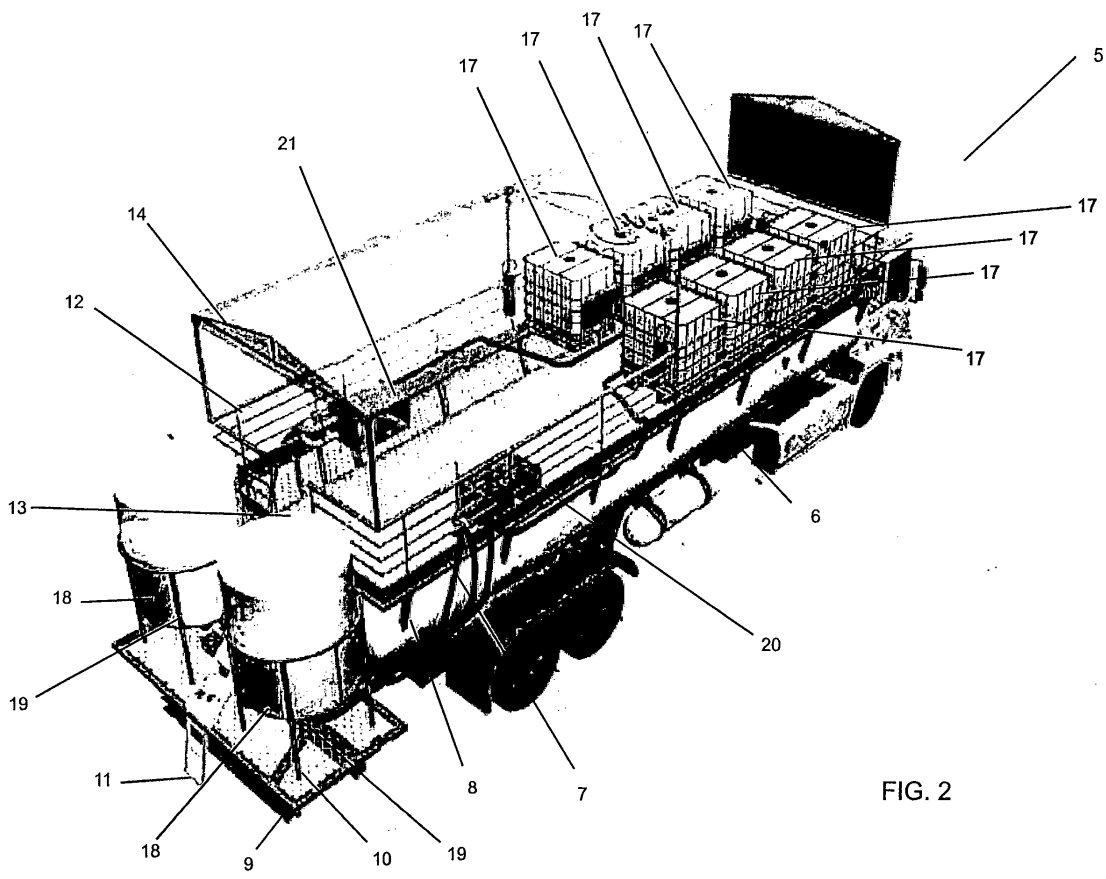


FIG. 2

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.



OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

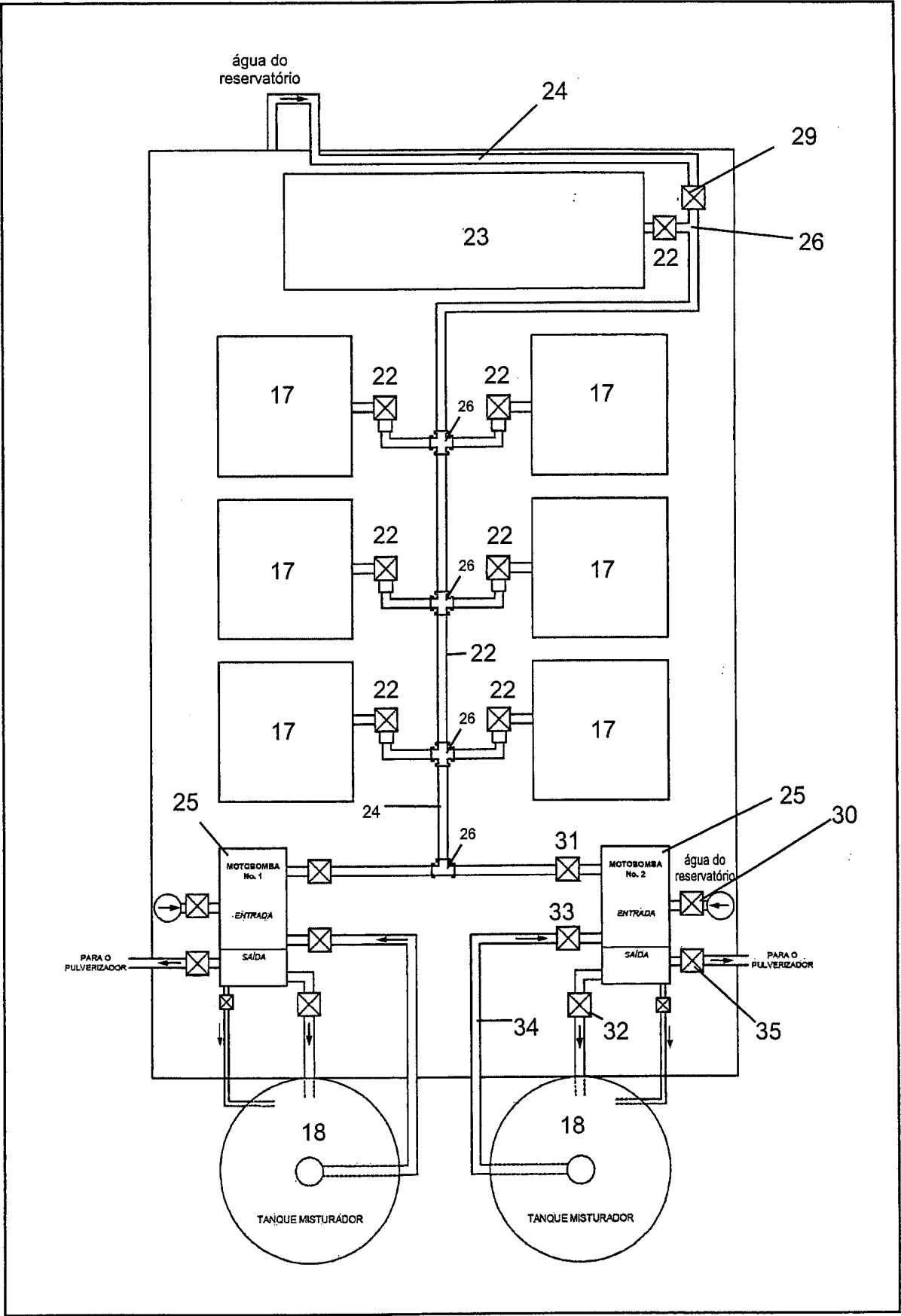


FIG. 3

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.



OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

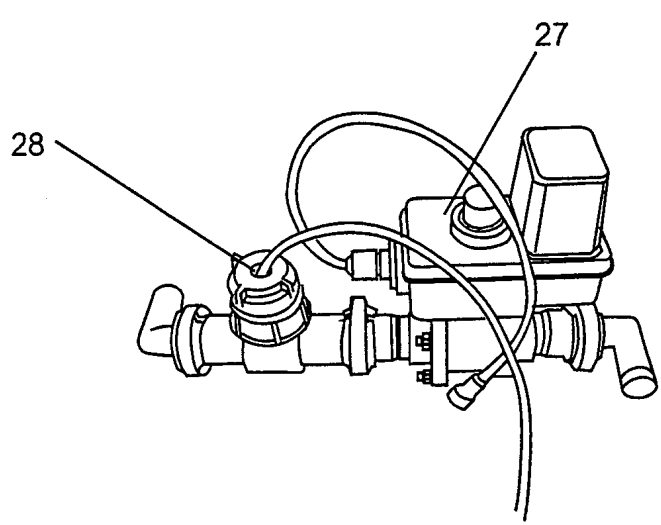


FIG. 4

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.



OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

RESUMO

Patente de Invenção: **"DISPOSITIVO DE TRANSPORTE E DE MISTURA DE AGROQUÍMICOS"**.

5 A presente invenção refere-se a um dispositivo de transporte e de mistura de agroquímicos (5) que é composto basicamente por um caminhão de transporte de água que possui um reservatório principal (6) de água. Sobre o dito dispositivo são instalados equipamentos que permitem um controle da quantidade de água e de agroquímico que são misturados em um misturador (18) para a preparação de uma calda que posteriormente
10 é aplicada em campo.

O dispositivo (5) ainda possui um sistema de bombeamento que interliga os equipamentos ali instalados e promove o deslocamento de fluido.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICO, que a presente fotocópia, em número de uma,
Reproduz fielmente o documento arquivado neste instituto

Rio de Janeiro, 06 de Março de 2012.

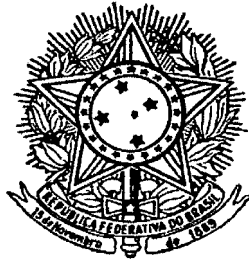


OSCAR PAULO BUENO
Chefe do SECOD
Mat. 0449117

loja

en

blanco



REPÚBLICA FEDERATIVA DEL BRASIL

Ministerio del Desarrollo, de la Industria y Comercio Exterior

Instituto Nacional de la Propiedad Industrial

Dirección de Patentes

COPIA OFICIAL

PARA EFECTOS DE REIVINDICACIÓN DE PRIORIDAD

El documento anexo es la copia fiel de una

Solicitud de Patente de Invención

Regularmente depositada en el Instituto

Nacional de la Propiedad Industrial, bajo

Número del PI1100233-6 de 23/02/2011.

Río de Janeiro, Marzo 06 de 2012.

[FIRMA ILEGIBLE]

Oscar Paulo Bueno

Jefe del SECOD

**[Secretaría Especial del Consejo de Desarrollo
Económico y Social de la Presidencia de la República]**

Matrícula 0449117

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.

p.de: FMC QUÍMICA DO BRASIL LTDA.