



No. 14-004178- -00000-0000

Fecha: 2014-01-10 16:05:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 33

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO: GRÁNULOS DE HERBICIDA CON ADYUVANTE INTEGRADO

51. CLASIFICACION INTRNACIONAL A01N 43/90

71. SOLICITANTE: DOW AGROSCIENCES LLC

DOMICILIO: Indianápolis, Estados Unidos de América.

74. APODERADO SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ

22. BOGOTÁ, D.C.

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 14-004178- -00000-0000 Fecha: 2014-01-10 16:05:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 33
--	---

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL – PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
	Solicitud Internacional No.	PCT/US2012/043514	Fecha 21 de Junio de 2012
	Publicación Internacional No.	WO 2012/177851 A1	Fecha 27 de Diciembre de 2012
3	TÍTULO DE LA INVENCION (200 caracteres o espacios máximos)		
	GRÁNULOS DE HERBICIDA CON ADYUVANTE INTEGRADO		
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP) A01N 43/90		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
	APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
	DOW AGROSCIENCES LLC		
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
	DIRECCIÓN: 9330 Zionsville Road Indianapolis, No. TELÉFONO:		
	CIUDAD: Indianapolis 46268, CORREO ELECTRONICO:		
	PAÍS DE RESIDENCIA: Estados Unidos de América LUGAR DE CONSTITUCIÓN: Estados Unidos de América		
7	INVENTOR (ES) VER HOJA INFORMACION COMPLEMENTARIA		
	APELLIDOS	NOMBRES	NACIONALIDAD
	DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:		
8	DATOS INVENTOR (ES)		
	DIRECCIÓN	CIUDAD	ESTADO
			PAÍS RESIDENCIA
	OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)		
	☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.		
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
	APELLIDOS	NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
	LÓPEZ DÍAZ	SILVANA MARIA	C.C. 22.468.787 T.P. 147463 CSJ
	DIRECCIÓN	Cra. 11 No. 86 – 53, Piso 6	No. TELÉFONO 6181088
	CIUDAD	Bogotá, D.C.	CORREO ELECTRÓNICO notificaciones@clarkemodet.com.co
	PAÍS	Colombia	
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		
	(33) PAÍS DE ORIGEN	CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO
	Estados Unidos de América	US	61/499.887
			(32) FECHA AAA/MM/DD
			2011/06/22

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐			
Universidades públicas o privadas ☐			
Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☐ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	Nº 14-001160 14-001522	Fecha 08/01/2014 09/01/2014
16	FIRMA DEL APODERADO :		
SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ C.C. 22.468.787 T.P. 147463 CSJ			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica	
1. ☒ Descripción 2. ☒ Reivindicaciones 3. ☐ Dibujos y/o figuras 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos. 7. ☐ Arte final 12 x 12. 8. ☐ Anexo formato digital.		9. ☒ Poderes, si fuera el caso. 10. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. Regla 4.17 11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. 12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso. 13. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar 14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. 15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

ANEXO INVENTORES

- 1.) **DAVE, Hiteshkumar;**
(13220 Amundson Drive Carmel, Indianapolis 46074, Estados Unidos de América);
- 2.) **LIU, Lei**
(1501 Brook Mill Court Carmel, Indianapolis 46032 Estados Unidos de América);
- 3.) **OUSE, David G.**
(8315 Mockingbird Lane Indianapolis, Indianapolis 46256, Estados Unidos de América);
- 4.) **MANN, Richard K.**
(1828 South 550 East Franklin, Indianapolis 46131, Estados Unidos de América);
- 5.) **BOUCHER, Raymond E.**
(7920 East 400 North Lebanon, Indianapolis 46052, Estados Unidos de América);
- 6.) **SHATLEY, Deborah G.**
(P.O. Box 519 Lincoln, California 95648, Estados Unidos de América);
- 7.) **OGAWA, Toshiya**
(2065 Canyon Lakes Drive San Ramon, California 94582, Estados Unidos de América);
- 8.) **HAACK, Alan E.**
(103 Moorland Court Roseville, California 95661, Estados Unidos de América).

GRÁNULOS DE HERBICIDA CON ADYUVANTE INTEGRADO

REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUDES RELACIONADAS

5 Esta solicitud reclama el beneficio de la Solicitud Provisional de E.U.A. No. 61/499,887, presentada el 22 de junio de 2011, que es incorporado aquí por referencia en su totalidad.

CAMPO DE LA INVENCIÓN

10

Esta invención se refiere a gránulos que contienen un herbicida activo para pasto y adyuvante integrado no derivado del petróleo. Dichos gránulos presentan eficacia herbicida mejorada sobre malezas de pasto en aplicaciones de arrozales inundadas.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Las formulaciones agroquímicas generalmente son diseñadas con base en las necesidades del cliente y las propiedades fisicoquímicas de los ingredientes activos tales como, por ejemplo, la solubilidad del ingrediente activo en agua o solventes no acuosos. Hay dos categorías principales de formulaciones, formulaciones sólidas y formulaciones líquidas.

Los productos de gránulos (GR) que contienen ingredientes activos agrícolas representan una clase de formulaciones sólidas que se usan ampliamente debido a su seguridad de manejo en comparación con las formulaciones líquidas y las ventajas que ofrecen con respecto a ahorros en costos en empaquetamiento y transporte. Las formulaciones de gránulos son similares a las formulaciones de polvo o polvo fino excepto que las partículas de

gránulo son más grandes (tamaño de partícula promedio generalmente mayor que aproximadamente 100 micras) que las partículas en polvo o polvo fino (tamaño de partícula promedio generalmente menor de aproximadamente 100 micras) y por lo tanto presenta menos de un peligro respiratorio. Los productos de gránulos son
5 generalmente producidos a partir de polvos y se pueden usar para control de insectos, malezas, hongos patógenos y nematodos y a menudo se usan en ambientes terrestres y acuáticos. Debido al peso de la partícula, los gránulos usados en aplicaciones aéreas pueden poseer un peligro reducido de desviación del objetivo en comparación con aplicaciones de aspersión de líquido aéreas.

10 Los ingredientes activos, en forma de sólidos o líquidos, se pueden formular como gránulos e incluyen insecticidas, herbicidas, fungicidas, nematicidas y reguladores de crecimiento de las plantas. Las formulaciones de gránulos usualmente contienen una cantidad relativamente pequeña del ingrediente activo ya que los gránulos frecuentemente no son diluidos más con un solvente de
15 vehículo tal como agua antes de usarse, sino que más bien se aplican directamente al área de interés, tal como por ejemplo, suelo o agua. Una vez aplicado, el ingrediente activo contenido en el gránulo liberado al área de aplicación, típicamente bajo exposición al agua.

Los gránulos agrícolas que contienen ingredientes activos también
20 pueden contener ingredientes sólidos inertes que sirven como un diluyente y/o vehículo y también pueden ayudar a mantener los gránulos en un estado sólido estable. Estos ingredientes sólidos inertes pueden incluir, por ejemplo, arcillas, almidones, sílices, sulfatos, cloruros, lignosulfonatos, carbohidratos tales como dextrinas, celulosas alquiladas, gomas de xantano y gomas de semilla de guar, y
25 polímeros sintéticos tales como alcoholes polivinílicos, poliácridatos de sodio, óxidos de polietileno, polivinilpirrolidonas y polímeros de urea/formaldehído como PergoPak M® (marca registrada de Albemarle Corporation). El ingrediente(s) activo(s) contenido en un gránulo se puede fundir en un líquido, disolver en un

solvente o dispersar en un líquido, que después puede ser asperjado o absorbido en los ingredientes inertes sólidos. En ausencia de ingredientes inertes sólidos efectivos, los gránulos secos pueden ser físicamente inestables y, en el caso de partículas sólidas, se rompen lentamente formando un polvo fino o polvo o, en el caso de gránulos que contienen adyuvantes integrados, se rompen lentamente formando gotas líquidas grandes como resultado de maduración de Ostwald. Muchos ingredientes inertes sólidos usados en formulaciones de gránulos agrícolas generalmente tienen buena solubilidad o dispersabilidad en agua.

Los adyuvantes son componentes importantes de gránulos y se definen como sustancias que pueden incrementar la actividad biológica del ingrediente activo, pero como tales no son significativamente biológicamente activas. Los adyuvantes ayudan con la efectividad del ingrediente activo tal como, por ejemplo, mejorando el suministro y absorción de un herbicida en una planta de maleza objetivo conduciendo a control biológico mejorado.

Los adyuvantes, en forma de sólidos o líquidos, se pueden añadir directamente a un producto agrícola formulado, tal como un gránulo, para proveer rendimiento mejorado del producto bajo aplicación. Los adyuvantes comúnmente usados pueden incluir, por ejemplo, agentes tensoactivos, diseminadores, aceites y solventes derivados del petróleo y de plantas, y agentes humectantes. Ejemplos de adyuvantes comúnmente usados incluyen, pero no se limitan a, aceite de parafina, aceites de aspersión hortícola (v.gr., aceite de verano), aceite de semilla de colza metilado, aceite de soya metilado, aceite vegetal altamente refinado y similares, ésteres de ácido graso de poliol, ésteres polietoxilados, alcoholes etoxilados, alquil polisacáridos y mezclas, etoxilatos de amina, etoxilatos de éster de ácido graso de sorbitán, ésteres polietilenglicólicos, agentes tensoactivos a base de organosilicón, terpolímeros de etileno-acetato de vinilo, ésteres de alquil aril fosfato etoxilados y similares. Estos y otros adyuvantes se describen en "Compendium of Herbicide Adjuvants, 9a. Edición," editado por Bryan Young,

5

Dept. of Plant, Soil and Agricultural Systems, Southern Illinois University MC-4415, 1205 Lincoln Drive, Carbondale, IL 62901, que está disponible para ver en internet en <http://www.herbicide-adjuvants.com/>.

El término “adyuvante integrado” se refiere a uno o más adyuvantes que se han añadido a una formulación particular, tal como una formulación granulada o líquida, en la etapa de fabricación del producto, y no en el punto de uso del producto tal como, por ejemplo, a una solución de aspersión. El uso de adyuvantes integrados simplifica el uso de productos agroquímicos para el usuario final al reducir el número de ingredientes que deben ser individualmente medidos y aplicados.

El arroz es un cultivo de cereal importante que crece en muchas partes del mundo y es cultivado bajo condiciones tanto húmedas como secas. El control de malezas en el arroz es muy importante a fin de mantener altos niveles de productividad agrícola. El uso de gránulos herbicidas para control de malezas en arrozales de inundación es una práctica agronómica muy común en muchas regiones de crecimiento de arroz. Nuevos productos de gránulos herbicidas que ofrecen rendimiento mejorado en relación con los productos actuales son necesarios.

Cihalofof-butilo, ácido (2R)-2-[4-(4-ciano-2-fluorofenoxi)fenoxi]propanoico (CAS# 122008-78-0), es un miembro de la clase de herbicidas de ácido ariloxifenoxipropiónico de herbicidas que se conocen en la técnica como los herbicidas fop y se usa para controlar malezas de pasto en arroz. Cihalofof-butilo es comercializado como herbicida Clincher® (marca registrada de Dow AgroSciences LLC) y se vende en un gránulo (GR), aceite en agua (EW) y formulaciones de concentrado emulsionable (EC) y presenta buena selectividad al arroz cuando se usa en aplicaciones de arrozales tanto de tierra como de inundación.

Las formulaciones de gránulo comercial existentes de cihalofof-

0

butilo contienen ingredientes inertes sólidos tales como cloruro de potasio, arcilla o almidón combinadas con adyuvantes integrados derivados del petróleo tales como, por ejemplo, solventes aromáticos. Estos adyuvantes integrados consisten de un máximo de aproximadamente 15 a aproximadamente 20 por ciento en peso en relación con el peso total del gránulo de cihalofop-butilo en productos actualmente comercializados. El uso de adyuvantes integrados a base de petróleo en productos de gránulo actuales puede limitar el rendimiento biológico de herbicida de cihalofop-butilo debido a un efecto de adyuvante herbicida mínimo.

La presente invención provee una mejora a gránulos existentes que contienen herbicida activo para pastos mediante el uso de adyuvante integrado no derivados del petróleo y por lo tanto ofrecen eficacia de herbicida mejorada en malezas en aplicaciones de arrozales de inundación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

15

La presente invención se refiere a un gránulo herbicida que contiene un adyuvante integrado que comprende:

a) un herbicida de ácido ariloxifenoxipropiónico que comprende, con respecto a la composición total, de aproximadamente 5 gramos de ingrediente activo por kilogramo (gai/kg) a aproximadamente 50 gai/kg;

b) un adyuvante integrado no derivado del petróleo que comprende, con respecto a la composición total, de aproximadamente 20 g/kg a aproximadamente 200 g/kg;

c) un vehículo sólido soluble en agua que comprende, con respecto a la composición total, de aproximadamente 700 g/kg a aproximadamente 950 g/kg; y

d) un agente tensoactivo que comprende, con respecto a la composición total, de aproximadamente 1 g/kg a aproximadamente 50 g/kg;

7

en donde la relación en peso del herbicida al adyuvante integrado no derivado del petróleo es de aproximadamente 1:3 a aproximadamente 1:40.

Otro aspecto de la presente invención se refiere a un método de control de vegetación indeseable en un ambiente acuático que comprende
5 esparcir o añadir el gránulo herbicida a un ambiente acuático ya sea antes de la emergencia o después de la emergencia de la vegetación indeseable.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

10 Los ingredientes activos agrícolas que tienen solubilidad en agua baja algunas veces pueden ser difíciles de aplicar de manera efectiva a cultivos para eliminar plagas. Esta situación es particularmente cambiante cuando los ingredientes activos no se aplican directamente al follaje vegetal tal como, por ejemplo, cuando los productos de gránulos herbicidas se usan para controlar
15 malezas en arrozales de inundación. Los gránulos herbicidas aplicados a arrozales de inundación normalmente se añaden directamente al agua en el arrozal y tienen muy poco contacto directo con el follaje vegetal durante la aplicación. Cihalofof-butilo es un ingrediente activo herbicida que cuando se aplica a agua en un gránulo, requiere el uso de un adyuvante integrado para
20 proveer el suministro y absorción del herbicida necesarios en las malezas objetivo y la expresión de niveles aceptables de control de malezas. Los gránulos de cihalofof-butilo que son actualmente comercializados para el control de malezas en arrozales de inundación contienen adyuvantes integrados derivados del petróleo tales como, por ejemplo, solventes aromáticos o aceites como ftalato de
25 ditridecilo.

Los gránulos de cihalofof-butilo que contienen adyuvantes integrados no derivados del petróleo tales como, por ejemplo, aceites de semillas metiladas derivadas de plantas y concentrados de aceite vegetal se ha encontrado

8

sorprendentemente que ofrecen control de malezas mejorado en ambientes acuáticos tales como, por ejemplo, arrozales de inundación cuando se compara en gramos de ingrediente activo por hectárea (gai/ha) con base en gránulos de cihalofof-butilo que contienen adyuvantes derivados del petróleo. El control de malezas mejorado depende de la relación en peso del ingrediente activo del herbicida al adyuvante integrado no derivado del petróleo contenido en el gránulo.

El gránulo de la presente invención está compuesto de un ingrediente activo del herbicida de ácido ariloxifenoxipropiónico, un adyuvante integrado no derivado del petróleo, un vehículo sólido soluble en agua y un agente tensoactivo.

El ingrediente activo del herbicida de ácido ariloxifenoxipropiónico de la presente invención puede incluir, pero no se limita a, cihalofof-butilo, fenoxaprop-etilo, fluazifop-P-butilo, haloxifop-metilo, haloxifop-R-metilo, metamifop, propaquizafop, quizalofof-P-etilo y quizalofof-P-tefurilo. Los ingredientes activos del herbicida de ácido ariloxifenoxipropiónico preferidos de la presente invención incluyen cihalofof-butilo, fenoxaprop-etilo, haloxifop-metilo, haloxifop-R-metilo y metamifop. El ingrediente activo del herbicida de ácido ariloxifenoxipropiónico de la presente invención comprende, con respecto a la composición total, de aproximadamente 5 gai/kg a aproximadamente 50 gai/kg, preferiblemente de aproximadamente 10 gai/kg a aproximadamente 30 gai/kg.

El adyuvante integrado no derivado del petróleo de la presente invención puede estar en forma de uno o más de un líquido o sólido inmiscible con agua naturalmente derivado, y un agente tensoactivo no iónico naturalmente o parcialmente naturalmente derivado. Los líquidos o sólidos inmiscibles con agua que se pueden usar como el adyuvante integrado no derivado del petróleo de la presente invención generalmente tienen menos de aproximadamente 1 volumen por ciento de solubilidad en agua y pueden incluir uno o más de un aceite derivado de planta, alga o animal tal como, pero sin limitarse a, aceites de semillas, aceites

vegetales, aceites de origen animal y ésteres de los mismos. Los agentes tensoactivos no iónicos naturalmente o parcialmente naturalmente derivados que se pueden usar como adyuvantes integrados de la presente invención incluyen, pero no se limitan a, ésteres de ácido graso de poliol, ésteres naturalmente
5 derivados polietoxilados, alcoholes naturalmente derivados polietoxilados, alquilpolisacáridos tales como alquilpoliglucósidos y mezclas de los mismos, etoxilatos de amina derivados de ácido graso, etoxilatos de éster de ácido graso de sorbitán y ésteres de ácido graso de sacarosa.

Los adyuvantes integrados no derivados del petróleo preferidos
10 pueden incluir uno o más aceites derivados de plantas tales como aceite de soya, aceite de semilla de colza, aceite de oliva, aceite de ricino, aceite de semilla de girasol, aceite de coco, aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, aceite de linaza, aceite de palmera, aceite de cacahuete, aceite de cártamo, aceite de ajonjolí, aceite de tung y similares; ésteres de C1-C10 de aceites derivados de
15 plantas tales como aceites de semilla metilados como soyato de metilo, estearato de 2-etil hexilo, oleato de n-butilo, miristato de isopropilo, dioleato de propilenglicol y similares; ésteres de ácido graso de poliol; ésteres polietoxilados derivados de aceites derivados de plantas; alcoholes polietoxilados derivados de aceites derivados de plantas; alquil polisacáridos tales como alquil poliglucósidos y
20 mezclas de los mismos; etoxilatos de amina derivados de aceites derivados de plantas; etoxilatos de éster de ácido graso de sorbitán; y ésteres de ácidos grasos de sacarosa. El adyuvante integrado no derivado del petróleo de la presente invención comprende, con respecto a la composición total, de aproximadamente 20 g/kg a aproximadamente 200 g/kg, preferiblemente de aproximadamente 50
25 g/kg a aproximadamente 180 g/kg y muy preferiblemente de aproximadamente 50 g/kg a aproximadamente 150 g/kg.

Se ha encontrado inesperadamente que la relación en peso del ingrediente activo del herbicida y el adyuvante integrado no derivado del petróleo

de la presente invención afectan la eficacia del herbicida del gránulo cuando se usa para controlar malezas en arrozales. La relación en peso del ingrediente activo del herbicida al adyuvante integrado no derivado del petróleo ofrece eficacia de herbicida mejorada en el intervalo de aproximadamente 1:3 a 5 aproximadamente 1:40, y muy preferiblemente de aproximadamente 1:4 a aproximadamente 1:40.

El vehículo soluble en agua de la presente invención puede incluir uno o más de una sal de un ácido inorgánico u orgánico, un lignosulfonato, un carbohidrato, un fertilizante, una celulosa modificada soluble en agua, una goma 10 natural y un polímero sintético. Sales adecuadas de ácidos inorgánico u orgánico pueden incluir sales de metal alcalino, magnesio, calcio o amonio de ácidos inorgánico u orgánico tales como ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido carbónico o ácido acético. Los carbohidratos sólidos adecuados pueden incluir, por ejemplo, glucosa, fructosa, sacarosa, trehalosa, lactosa y maltosa, 15 dextrinas, almidones y almidones modificados solubles en agua. Las celulosas modificadas adecuadas pueden incluir, por ejemplo, celulosas alquiladas y carboxialquiladas solubles en agua. Las gomas naturales adecuadas pueden incluir, por ejemplo, gomas guar, gomas de xantano y gomas de semilla de guar, y similares. Los polímeros sintéticos adecuados pueden incluir, por ejemplo, 20 alcoholes polivinílicos, poliacrilatos de sodio, óxidos de polietileno y polivinilpirrolidonas.

Los vehículos sólidos solubles en agua preferidos de la presente invención pueden incluir sales de ácidos inorgánicos tales como, por ejemplo, cloruro de potasio, sulfato de potasio, carbonato de calcio y sulfato de sodio, 25 fertilizantes tales como, por ejemplo, sulfato de amonio y urea, y lignosulfonatos tales como, por ejemplo, lignosulfonato de calcio y lignosulfonato de sodio. El vehículo sólido soluble en agua de la presente invención comprende, con respecto a la composición total, de aproximadamente 700 g/kg a aproximadamente 950

11

g/kg.

El agente tensoactivo de la presente invención puede ser aniónico, catiónico o no iónico en carácter y se puede utilizar como agentes emulsionantes, agentes humectantes, agentes de suspensión, o para otros propósitos. Los
5 agentes tensoactivos convencionalmente usados en la técnica de formulación y que también se pueden usar en las presentes formulaciones se describen, entre otros, en "McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publishing Corp., Ridgewood, New Jersey, 1998 y en "Encyclopedia of Surfactants", Vol. I-III, Chemical publishing Co., New York, 1980-81. Los agentes activos de superficie
10 típicos incluyen sales de alquil sulfatos, tales como dietanol-laurilsulfato de amonio; sales de alquilarilsulfonato, tales como dodecilbencensulfonato de calcio; productos de adición de alquilfenol-óxido de alquileo, tal como nonilfenol-etoxilato de C18; productos de adición de alcohol-óxido de alquileo, tal como alcohol tridecílico-etoxilato de C16; jabones, tales como estearato de sodio; sales de
15 alquilnaftalensulfonato, tales como dibutilnaftalensulfonato de sodio; ésteres dialquílicos de sales de sulfosuccinato, tales como di(octil) sulfosuccinato de sodio; ésteres de sorbitol, tales como oleato de sorbitol; aminas cuaternarias, tales como cloruro de lauriltrimetilamonio; ésteres polietilenglicólicos de ácidos grasos, tales como estearato de poli-etilenglicol; copolímeros de bloque de óxido de etileno y
20 óxido de propileno; sales de ésteres de mono y dialquifosfato; y mezclas de los mismos. El agente tensoactivo de la presente invención comprende, con respecto a la composición total, de aproximadamente 1 g/kg a aproximadamente 50 g/kg.

En un procedimiento típico para preparar el gránulo de la presente invención, una fase de aceite homogéneo se prepara mezclando entre sí el
25 ingrediente activo del herbicida de ácido ariloxifenoxipropiónico, el adyuvante integrado no derivado del petróleo y el agente tensoactivo, opcionalmente con el uso de calor según sea necesario. La fase de aceite entonces se combina con el vehículo sólido granulado y se mezcla bien para proveer el gránulo de la presente

invención.

Un ejemplo de un gránulo herbicida de la presente invención que contiene un adyuvante integrado no derivado del petróleo comprende:

- a) un ingrediente activo del herbicida de ácido ariloxifenoxipropiónico que comprende, con respecto a la composición total, de aproximadamente 5 gai/kg a aproximadamente 50 gai/kg de cihalofof-butilo;
- b) un adyuvante integrado no derivado del petróleo que comprende, con respecto a la composición total, de aproximadamente 20 g/kg a aproximadamente 200 g/kg de soyato de metilo;
- 10 c) un vehículo sólido soluble en agua que comprende, con respecto a la composición total, de aproximadamente 500 g/kg a aproximadamente 950 g/kg de cloruro de potasio; y
- d) un agente tensoactivo que comprende, con respecto a la composición total, de aproximadamente 1 g/kg a aproximadamente 50 g/kg de
- 15 dioctil sulfosuccinato de sodio;

en donde la relación en peso de cihalofof-butilo a soyato de metilo es de aproximadamente 1:3 a aproximadamente 1:40.

Otro aspecto de la presente invención se refiere a un método de control de vegetación indeseable al esparcir o añadir el gránulo herbicida de la presente invención en un ambiente acuoso tal como arrozales, estanques, lagos y arroyos y similares para el control de vegetación indeseable. En este aspecto, una cantidad herbicidamente efectiva de los gránulos herbicidas se aplica a un área del agua para proveer control adecuado de vegetación indeseable. El gránulo herbicida de la presente invención es particularmente útil para el control de malezas de pasto en arrozales de inundación o campos de arroz y ofrece rendimiento herbicida mejorado en relación con los productos de gránulo actuales que contienen adyuvantes derivados del petróleo y se usan para controlar malezas de pasto en arrozales de inundación o campos de arroz.

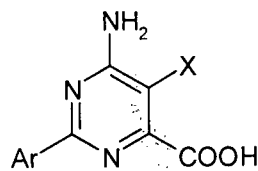
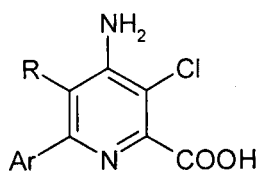
Las formulaciones de gránulos pueden ser producidas usando uno o más de los siguientes métodos de procesamiento: (1) granulación en charola, (2) aglomeración mixta, (3) granulación por extrusión, (4) granulación por lecho fluido o (5) granulación mediante secado por aspersión. Las propiedades fisicoquímicas del ingrediente activo y aditivos son importantes para considerar cuándo escoger un proceso para usarse. G. A. Bell y D. A. Knowles en, "Chemistry and Technology of Agrochemical Formulations," D. A. Knowles, editor, (Kluwer Academic Publishers, 1998), páginas 41-114, describen los tipos de gránulos usados en formulaciones químicas agrícolas y proveen muchas referencias a la producción de estas formulaciones sólidas.

Además de las composiciones expuestas anteriormente, la presente invención también abarca composiciones que contienen uno o más ingredientes activos de plaguicida adicionales, reguladores de crecimiento de las plantas o protectores que se añaden al gránulo de la presente invención. Estos ingredientes activos de plaguicida, reguladores de crecimiento de las plantas y protectores pueden incluir uno o más de un herbicida, un insecticida, un fungicida, un regulador de crecimiento de las plantas o un protector de herbicida.

Los herbicidas adecuados que se pueden añadir al gránulo de la presente invención incluyen clodinafop-propargil, cletodim, cicloxidim, diclofop-metilo, fenoxaprop-etilo + isoxidifen-etilo, pinoxaden, profoxidim, propaquizafop, quizalofop-P-etilo, quizalofop-P-tefurilo, setoxidim, tepraloxidim, tralcoxidim, ésteres y sales de 2,4-D, 2,4-MCPA, ésteres y sales de 2,4-MCPA, acetoclor, acifluorfen, alaclor, amidosulfurón, aminopirialid, aminotriazol, tiocianato de amonio, anilifos, azimsulfurón, benfuresato, bensulfurón-metilo, bentazon, bentazon-sodio, bentiocarb, benzobiciclón, benzofenap, bifenox, bispiribac-sodio, bromobutide, butaclor, cafenstrol, carfentrazona-etilo, clorimurón, clorprofám, cinosulfurón, clomazona, clomeprop, clopiralid, cloransulam-metilo, ciclosulfamuron, cumilurón, daimurón, diclosulam, diflufenican, dimepiperato,

dimetametrin, diquat, ditiopir, EK2612, EPTC, esprocarb, ET-751, etoxisulfurón, etbenzanid, fenoxasulfona, fentrazamida, flazasulfurón, florasulám, fluazifop, flucetosulfurón, flufenacet, flufenpir-etilo, flumetsulam, flumioxazin, flupirsulfurón, fluroxipir, ésteres y sales de fluroxipir, fomesafén, foramsulfurón, glufosinato, glufosinato-P, glifosato, halosulfurón-metilo, imazametabenz, imazamox, imazapic, imazapir, imazaquin, imazetapir, imazosulfurón, indanofan, ioxinil, ipfencarbazona, MCPB, mefenacet, mesosulfurón, mesotriona, metazosulfurón, metolaclor, metosulam, metsulfurón, molinato, monosulfurón, MSMA, ortosulfamuron, orizalin, oxadiargil, oxadiazon, oxazichlomefona, oxifluorfén, pendimetalin, penoxsulam, pentoxazona, petoxamid, picloram, piperofós, pretilaclor, primisulfurón, prohexadiona-calcio, propaclor, propanil, propisoclor, propirisulfurón, prosulfurón, pirabuticarb, piraclonil, pirazogil, pirazolinato, pirazosulfurón-etil, pirazoxifen, piribenzoxim, piridato, piriftalid, piriminobac-metilo, pirimisulfán, piroxsulam, quinoclamina, quinclorac, S-3252, simazina, simetrine, s-metolaclor, sulcotriona, sulfentrazona, sulfosato, tefuriltriona, tenilclor, tiazopir, thiobencarb, ésteres y sales de triclopir, triafamona, trifluralin, trinexapac-etilo, tritosulfurón y compuestos de las siguientes estructuras genéricas y sus derivados como se describe en los documentos US7314849 B2 y US7300907 B2

20



en donde Ar es un grupo fenilo polisustituido y R es H o halógeno y X es halógeno. Los herbicidas especialmente adecuados que se pueden añadir al gránulo de la presente invención incluyen penoxsulam y bensulfurón-metilo.

25

Los insecticidas adecuados que se pueden añadir al gránulo de la presente invención incluyen abamectin, acefato, acetamiprid, acrinatrin, alfa-cipermetrin, alfa-endosulfán, azadiractin, azinfos-etil, azinfos-metilo, bendiocarb, benfuracarb, bensultap, beta-ciflutrin, beta-cipermetrin, bifentrin, bufencarb,

15

buprofezin, butacarb, cadusafos, carbaril, carbofurán, carbosulfán, cartap, clorhidrato de cartap, clorantraniliprol, clorfenapir, clorfenvinfos, clorfluazurón, clormefos, clorpirifos, clorpirifos-metilo, cromafenozide, clotianidin, ciantraniliprol, ciflutrin, cihalotrin, cipermetrin, deltametrin, diazinon, dicrotofos, diflubenzurón, 5 dimetoato dinotefuran, disulfotón, emamectin, benzoato de emamectin, endosulfán, endotión, endrin, EPN, esfenvalerato, etafos, etiofencarb, etiión, etiprol, etoato-metilo, etofenprox, fenamifós, fenazaflor, fenetacarb, fenitrotión, fenobucarb, fenpropatrin, fensulfotión, fentiión, fentiión-etilo, fenvalerato, fipronil, flonicamid, flubendiamida, flucitrinato, fonofós, fufenozide, furatiocarb, gamma- 10 cihalotrin, gamma-HCH, halfenprox, halofenozide, heptenofos, hiquincarb, imidacloprid, indoxacarb, isazofós, isobenzán, isocarbofos, isofenfos, isofenfos-metilo, isoprocab, isotioato, isoxatión, kinopreno, lambda-chalotrin, lepimectin, lufenurón, malatión, metamidofos, metomil, metoxifenozide, mevinfós, mexacarbato, milbemectin, monocrotofós, nitenpiram, novaluron, ometoato, 15 oxamil, oxidemetón-metilo, oxideprofós, oxidisulfotón, paratión, paratión-metil, penflurón, permetrin, fentoato, forato, fosalona, fosfolán, fosmet, fosfamidón, pirimetafós, pirimicarb, pirimiós-etilo, pirimifóss-metilo, primidofós, profenofós, proflutrin, promecarb, propafós, propoxur, protiofós, pimetrozina, pirafluprol, , piridalil, pirifluquinazón, piriprol, piriproxifén, espinetoram, espinosad, 20 espirotetramat, sulfoxaflor, sulprofos, tau-fluvalinato, tebufenozide, tebufenpirad, teflubenzurón, teflutrin, tetrametilflutrin, teta-cipermetrin, tiacloprid, tiametoxam, hicrofós, tiociclam, oxalato de tiociclam, tiodicarb, tiometón, tiosultap, tiosultap-disodio, tiosultap-monosodio, turingiensin, tolfenpirad, triazofós, triflumurón y zeta-cipermetrin.

25 Los fungicidas adecuados que se pueden añadir al gránulo de la presente invención incluyen triciclazol, ftalide, carpropamida, piroquilón, diclocimet, fenoxanil, probenazol, isoprotiolano, iprobenfós, isotianil, tiadinil, kasugamicina, flutolanil, mepronil, pencicuron, polioxinas, validamicina, toclofós-metilo, boscalid,

penthiopirad, tifulzamida, bixafén, fluopiram, isopirazam, propiconazol, difenoconazol, fenbuconazol, ipconazol, triadimefón, hexaconazol, azoxistrobin, metaminostrobin, orisastrobin, trifloxistrobin y acibenzolar-S-metilo. Algunos de estos fungicidas pueden no ser efectivos para el control de enfermedades cuando se aplican en el tiempo de una aplicación de gránulo herbicida porque la propagación de enfermedad por hongos y los ciclos de crecimiento pueden no coincidir con los ciclos de crecimiento de las malezas objetivo. El uso efectivo y tiempo de aplicación de estos fungicidas pueden ser determinados fácilmente por un experto en la técnica normal.

Los protectores de herbicida adecuados que se pueden añadir al gránulo de la presente invención incluyen benoxacor, benthiocarb, cloquintocet-mexil, daimurón, diclormid, diciclonón, dimepiperato, fenclorazol-etilo, fenclorim, flurazol, fluxofenim, furilazol, proteínas de Harpin, isoxadifen-etilo, mefenpir-dietil, mefenato, MG 191, MON 4660, anhídrido naftálico (NA), oxabetrinil, R29148 y amidas de ácido N-fenil-sulfonilbenzoico.

Los reguladores de crecimiento de las plantas adecuados que se pueden añadir al gránulo de la presente invención incluyen 2,4-D, 2,4-DB, IAA, IBA, naftalenacetamida, ácido α -naftalenacético, kinetina, zeatin, etefón, aviglicina, 1-metilciclopropeno (1-MCP), etefón, giberelinas, ácido giberélico, ácido abscísico, ancimidol, flurprimidol, mefluidide, paclobutrazol, tetciclacis, uniconazol, brasinolide, brasinolide-etilo y etileno.

Además de las composiciones y usos expuestos anteriormente, la presente invención también abarca la composición y uso de estos gránulos herbicidas en combinación con uno o más ingredientes compatibles adicionales que pueden incluir, por ejemplo, uno o más ingredientes activos agroquímicos, reguladores de crecimiento de las plantas o protectores de herbicidas, agente tensoactivos, colorantes, fertilizantes y micronutrientes, reguladores de crecimiento y feromonas y cualesquiera otros ingredientes adicionales proveyendo

utilidad funcional, tal como, por ejemplo, estabilizadores, fragancias, desespumantes y dispersantes.

Además de la aplicación de esparcir, el gránulo de la presente invención opcionalmente se puede diluir en un tanque de aspersión que contiene
5 vehículo de agua y la mezcla acuosa resultante usada para aplicación por aspersión para controlar malezas.

Cuando las composiciones de la presente invención se usan en combinación con ingredientes activos adicionales, las composiciones actualmente reivindicadas se pueden formular con el ingrediente activo o ingredientes activos
10 adicionales como mezclas de gránulos, se pueden mezclar en tanque con el ingrediente activo o ingredientes activos adicionales para aplicación por aspersión o se pueden aplicar secuencialmente con el ingrediente activo o ingredientes activos adicionales en aplicaciones por aspersión separadas o aplicaciones de gránulos.

15 Usualmente es deseable incorporar uno o más agentes activos de superficie en las mezclas en tanque formadas son las composiciones de la presente invención cuando se usan junto con los ingredientes activos adicionales descritos aquí. Dichos agentes activos de superficie se pueden utilizar ventajosamente tanto en composiciones líquidas como sólidas, especialmente
20 aquellas designadas para ser diluidas con vehículo antes de la aplicación. Los agentes activos de superficie pueden ser de carácter aniónico, catiónico o no iónico y pueden usarse como agentes emulsionantes, agentes humectantes, agentes de suspensión, o para otros propósitos. Los agentes tensoactivos convencionalmente usados en la técnica de formulación y que también se pueden
25 usar en las presentes formulaciones se describen, entre otros, en "McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publishing Corp., Ridgewood, New Jersey, 1998 y en "Encyclopedia of Surfactants", Vol. I-III, Chemical publishing Co., New York, 1980-81. Los agentes activos de superficie típicos incluyen sales

de alquilsulfatos, tales como laurilsulfato de dietanolamonio; sales de alquilarilsulfonato, tales como dodecilbencensulfonato de calcio; productos de adición de alquilfenol-óxido de alquileo, tales como nonilfenol-etoxilato de C18; productos de adición de alcohol-óxido de alquileo, tales como alcohol tridecílico-etoxilato de C16; jabones, tales como estearato de sodio; sales de alquil-naftalensulfonato, tal como dibutil-naftalensulfonato de sodio; ésteres dialquílicos de sales de sulfo-succinato, tales como di(2-etilhexil) sulfo-succinato de sodio; ésteres de sorbitol, tales como oleato de sorbitol; aminas cuaternarias, tales como cloruro de lauriltrimetilamonio; ésteres de poli-etilenglicol de ácidos grasos, tales como estearato de poli-etilenglicol; copolímeros de bloque de óxido de etileno y óxido de propileno; sales de ésteres de mono y ésteres de dialquil fosfato.

Los siguientes ejemplos se presentan para ilustrar los diversos aspectos de esta invención y no se deben considerar como limitaciones a las reivindicaciones.

15

EJEMPLO 1

Preparación de gránulos de la presente invención

Gránulos de núcleo de cloruro de potasio (KCl) se obtuvieron de Nippon Kayaku Co., Ltd. (Japón) y se usaron tal como se recibieron. Cihalofofbutilo, soyato de metilo y Poliglicol 26-2 (Dow Chemical) se fusionan entre sí en un matraz mediante un baño de agua calentado controlado a 60-65°C para dar una fase de aceite líquida homogénea. Después, la cantidad requerida de gránulos de núcleo de KCl se añade a la fase de aceite líquida. Los gránulos de núcleo de KCl y fase de aceite se mezclan uniformemente para asegurar absorción uniforme de la fase de aceite fundida en los gránulos de núcleo de KCl para proveer el gránulo A del cuadro 1.

CUADRO 1

Composición de gránulos de la presente invención

5

Ingredientes	Gránulo A
	por ciento en peso
cihalofop-butilo	1.8
soyato de metilo	11.5
Poliglicol 26-2	0.5
cloruro de potasio	86.2

10

EJEMPLO 2

**Uso de gránulos de la presente invención para control de malezas en
arrozales simulados**

Preparación de arrozales simulados:

15

Dos kg de suelo mineral y 500 ml de agua destilada se añadieron al contenedor (4.163 L, 15 cm ht x 20.55 cm de diámetro, contenedor redondo de HDPE; para propósitos de tratamiento, el área de superficie se calcula como 331 cm² con 1 hectárea equivalente a 108 cm²) y se mezcla uniformemente con una espátula durante aproximadamente 5 minutos para crear una mezcla de lodo suave. Una vez que se mezcla el lodo, se hace un surco de 3 cm a través de la parte media del contenedor al cual se añaden 18 g (0.6 oz.) de Osmocote® (marca registrada de The Scotts Company LLC o sus afiliados; 17:6:10 N:P:K). El surco después se sella manteniendo el Osmocote® por abajo de la superficie del suelo.

20

25

Propagación de las plantas

Planta de maleza - *Leptochloa china*, *Leptochloa chinensis* (LEFCH):

En un contenedor pequeño, 80 gramos de suelo mineral se mezclan con agua 40 mililitros (mL) de agua destilada para hacer una suspensión viscosa. ¼

20

cucharadita (2-4000) de semilla de *Leptochloa* se añade a la suspensión y se mezcla uniformemente para distribuir uniformemente las semillas. Aproximadamente 3 gramos de la suspensión se colocan en la parte superior del lodo preparado en un lado de cada contenedor y se unta ligeramente en una franja

5 de 1-2 cm a través del contenedor. Esto da 25-50 de plantas por maceta. Se usa envoltura encogible transparente para cubrir los contenedores que actúan como un terrario. La envoltura se mantiene en su lugar con cinta adhesiva hasta que las semillas de *Leptochloa* germinan, aproximadamente 5 días. Las macetas cubiertas se mantienen en el invernadero a una temperatura constante de 18 a 22°C y 50 a

10 60% de humedad relativa. La luz natural fue complementada con lámparas superiores de halogenuro de metal de 1000-watt con una iluminación promedio de 500 microeinsteins (μE) $\text{m}^{-2} \text{s}^{-1}$ de radiación activa fotosintética (PAR). La duración del día fue de 16 horas.

Planta de maleza - pasto de corral, *Echinochloa crus-galli* (ECHCG):

15 Una vez que las semillas de *Leptochloa* han germinado, se hace una depresión poco profunda en el lodo paralela a la *Leptochloa*. La semilla de pasto de corral se salpica a lo largo de esta zanja y después se cubre con arena blanca. Esto da aproximadamente 20-30 plantas por maceta. En esta etapa, el material vegetal se humedece por arriba con agua destilada y se mantiene muy húmeda. Las macetas

20 se transfieren a un invernadero caliente en donde la temperatura se mantiene a 26 a 28°C con los mismos parámetros de iluminación como se describe para la *Leptochloa* china.

Planta de cultivo - Arroz, *Oryza sativa* subsp. *japonica* var. M202 (ORYSJ): El mismo día que se plantó el pasto de corral, el arroz también se

25 sembró directamente en el lodo de la maceta siguiendo la misma metodología. Se hace una depresión poco profunda en el lodo paralela a la *Leptochloa* china y al pasto de corral y las semillas se salpican a lo largo de esta zanja y después se cubren con arena blanca. Esto también debe dar aproximadamente 5-8 plantas

por maceta.

Las plantas se dejan crecer hasta que alcanzan 6-8 cm de altura en aproximadamente 8 días.

5 Métodos de aplicación por inundación y en arrozales para evaluaciones de herbicidas

Una vez que las plantas han alcanzado el tamaño apropiado (la etapa de crecimiento de las diversas especies varió de 2 a 4 hojas) los contenedores son inundados con agua destilada hasta una profundidad de 3 cm dejando 1-2 cm de cada planta por arriba de la superficie. Los tratamientos con herbicida se aplican directamente al agua del arrozal como formulaciones granuladas o líquidas a tasas ajustadas al área de superficie. Los tratamientos se replican 2-3 veces. En intervalos, el por ciento de lesión por observación y las evaluaciones de control de malezas se hicieron en una escala de 0 a 100% en comparación con las plantas de control no tratadas (en donde 0 es igual a ninguna lesión o control y 100 es igual a muerte completa de la planta).

CUADRO 2

Tolerancia del cultivo y por ciento de control de malezas con gránulos de Cihalofof-butilo de la presente invención 14 días después de la aplicación en un ensayo de arrozal simulado en el invernadero

5

10

Ingrediente activo del herbicida (ai)	Descripción del tratamiento	Tasa de aplicación (g ai/ha)	% promedio de lesión a las plantas ¹		
			ORYSJ	LEFCH	ECHCG
cihalofop-butilo	Gránulo A	45	4	5	0
		90	4	10	30
		180	6	65	85
		360	4	80	100
cihalofop-butilo	XGA-2444 ²	45	4	0	0
		90	4	0	0
		180	3	43	40
		360	3	93	33
cihalofop-butilo	Clincher®CA ³	45	0	0	0
		90	1	0	0
		180	4	10	25
		360	5	60	63

15 ¹ORYSJ = Arroz con cáscara, *Oryza sativa* subsp. *japonica* var. M202

LEFCH = *Leptochloa china*, *Leptochloa chinensis*

ECHCG = Pasto de corral, *Echinochloa crus-galli*

² XGA-2444 es una formulación de gránulo de KCl que contiene 18 g/kg de cihalofof-butilo y 115 g/kg del adyuvante derivado del petróleo ftalato de ditridecilo
20 (Clincher®1KG de Nippon Kayaku Co., Ltd. de Japón)

³ Clincher®CA (marca registrada de Dow AgroSciences LLC) es una formulación de EC que contiene 285 gramos por litro de cihalofof-butilo y un adyuvante/solvente derivado del petróleo.

NOVEDAD DE LA INVENCION

25

23

REIVINDICACIONES

1. Una composición de gránulo de herbicida que comprende: a) de aproximadamente 5 gramos de ingrediente activo por kilogramo (gai/kg) a 5 aproximadamente 50 gai/kg, con respecto a la composición, de un herbicida de ácido ariloxifenoxipropiónico; b) de aproximadamente 20 g/kg a aproximadamente 200 g/kg, con respecto a la composición, de un adyuvante integrado no derivado del petróleo; c) de aproximadamente 700 g/kg a aproximadamente 950 g/kg, con respecto a la composición, de un vehículo sólido soluble en agua; y d) de 10 aproximadamente 1 g/kg a aproximadamente 50 g/kg, con respecto a la composición, de un agente tensoactivo; en donde la relación en peso del herbicida al adyuvante integrado no derivado del petróleo es de aproximadamente 1:3 a aproximadamente 1:40.

2. La composición de conformidad con la reivindicación 1, 15 caracterizada además porque el herbicida de ácido ariloxifenoxipropiónico es cihalofop-butilo, fenoxaprop-etilo, fluazifop-P-butilo, haloxifop-metilo, haloxifop-R-metilo, metamifop, propaquizafop, quizalofop-P-etilo, o quizalofop-P-tefurilo.

3. La composición de conformidad con la reivindicación 1, 20 caracterizada además porque el herbicida de ácido ariloxifenoxipropiónico es cihalofop-butilo.

4. La composición de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada además porque la composición comprende de aproximadamente 10 g/kg a aproximadamente 30 g/kg del ácido ariloxifenoxipropiónico.

5. La composición de conformidad con la reivindicación 1, 25 caracterizada además porque el adyuvante integrado no derivado del petróleo es un líquido o sólido orgánico inmiscible con agua.

6. La composición de conformidad con la reivindicación 5, caracterizada además porque el líquido o sólido orgánico inmiscible con agua es

por lo menos uno de un aceite derivado de planta, alga o animal o un éster de C1-C10 de un aceite derivado de planta, alga o animal.

7. La composición de conformidad con la reivindicación 6, caracterizada además porque el éster de C1-C10 de un aceite derivado de planta, alga o animal es soyato de metilo.

8. La composición de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada además porque la composición comprende de aproximadamente 50 g/kg a aproximadamente 150 g/kg del adyuvante integrado no derivado del petróleo.

9. La composición de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada además porque la relación en peso del herbicida al adyuvante integrado no derivado del petróleo es de aproximadamente 1:4 a aproximadamente 1:40.

10. La composición de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada además porque el vehículo sólido soluble en agua es por lo menos uno de un compuesto inorgánico, un lignosulfonato, un carbohidrato, un fertilizante, una goma natural y un polímero sintético.

11. La composición de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada además porque el vehículo sólido soluble en agua es cloruro de potasio, sulfato de potasio, sulfato de amonio, sulfato de sodio, carbonato de calcio, urea, lignosulfonato de calcio o lignosulfonato de sodio.

12. La composición de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada además porque la composición comprende de aproximadamente 700 g/kg a aproximadamente 950 g/kg del vehículo sólido soluble en agua.

13. La composición de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada además porque el agente tensoactivo es una sal de alquilsulfato, sal de alquilarilsulfonato, producto de adición de alquilfenol-óxido de alquilenos, jabón, sal de alquilnaftalen-sulfonato, sal de un éster dialquílico de un sulfosuccinato,

éster de sorbitol, amina cuaternaria, éster polietilenglicólico de un ácido graso, copolímero de bloque de óxido de etileno y óxido de propileno, sal de un éster de mono o dialquilfosfato o mezcla de los mismos.

14. La composición de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada además porque: (a) el herbicida de ácido ariloxifenoxipropiónico es cihalofof-butilo, fenoxaprop-etilo, fluazifop-P-butilo, haloxifop-metilo, haloxifop-R-metilo, metamifop, propaquizafop, quizalofof-P-etilo, o quizalofof-P-tefurilo; (b) el adyuvante integrado no derivado del petróleo es un líquido o sólido orgánico inmiscible con agua; (c) el vehículo sólido soluble en agua es por lo menos uno de un compuesto inorgánico, un lignosulfonato, un carbohidrato, un fertilizante, una goma natural y un polímero sintético; y (d) el agente tensoactivo es una sal de alquil sulfato, sal de alquilarilsulfonato, producto de adición de alquilfenol-óxido de alquilenos, jabón, sal de alquilnaftalen-sulfonato, sal de un éster dialquílico de un sulfosuccinato, éster de sorbitol, amina cuaternaria, éster polietilenglicólico de un ácido graso, copolímero de bloque de óxido de etileno y óxido de propileno, sal de un éster de mono o dialquilfosfato, o mezcla de los mismos.

15. La composición de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada además porque el herbicida de ácido ariloxifenoxipropiónico es cihalofof-butilo; el adyuvante integrado no derivado del petróleo es soyato de metilo, el vehículo sólido soluble en agua es cloruro de potasio, y el agente tensoactivo es dioctilsulfosuccinato de sodio.

16. La composición de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada además porque la composición además comprende uno o más plaguicidas adicionales.

17. La composición de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada además porque la composición además comprende uno o más protectores de herbicida.

18. Un método de control de la vegetación indeseable en un

ambiente acuático que comprende esparcir o añadir la composición de gránulo de herbicida de la reivindicación 1 en el ambiente acuático antes de la emergencia o después de la emergencia de la vegetación indeseable.

19. El método de conformidad con la reivindicación 18,
5 caracterizado además porque el ambiente acuático es un arrozal o campo de arroz.

RESUMEN DE LA INVENCION

En la presente se proveen gránulos herbicidas que contienen adyuvante integrado no derivado del petróleo.

5

10

15

20

9B

P13/1667F

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

(19) World Intellectual Property

Organization

International Bureau



WIPO | PCT



(10) International Publication Number

WO 2012/177851 A1

(43) International Publication Date

27 December 2012 (27.12.2012)

(51) International Patent Classification:

A01N 43/90 (2006.01) A01N 37/00 (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/US2012/043514

(22) International Filing Date:

21 June 2012 (21.06.2012)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

61/499,887 22 June 2011 (22.06.2011) US

(71) Applicant (for all designated States except US): DOW AGROSCIENCES LLC [US/US]; 9330 Zionsville Road, Indianapolis, IN 46268 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): DAVE, Hiteshkumar [IN/US]; 13220 Amundson Drive, Carmel, IN 46074 (US). LIU, Lei [US/US]; 1501 Brook Mill Court, Carmel, IN 46032 (US). OUSE, David G. [US/US]; 8315 Mockingbird Lane, Indianapolis, IN 46256 (US). MANN, Richard K. [US/US]; 1828 South 550 East, Franklin, IN 46131 (US). BOUCHER, Raymond E. [US/US]; 7920 East 400 North, Lebanon, IN 46052 (US). SHATLEY, Deborah G. [US/US]; P.O. Box 519, Lincoln, CA 95648 (US). OGAWA, Toshiya [JP/US]; 2065 Canyon Lakes Drive, San Ramon, CA 94582 (US). HAACK, Alan E. [US/US]; 103 Moorland Court, Roseville, CA 95661 (US).

(74) Agent: CHANG, Robert; Dow AgroSciences LLC, 9330 Zionsville Rd, Indianapolis, Indiana 46268 (US).

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

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

Declarations under Rule 4.17:

— as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))

Published:

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

(54) Title: HERBICIDE GRANULES WITH BUILT-IN ADJUVANT

(57) Abstract: Provided herein are herbicide granules containing non-petroleum derived built-in adjuvant.

WO 2012/177851 A1

29

POWER OF ATTORNEY
COLOMBIA

I (we), the undersigned

legal representative(s) of

DOW AGROSCIENCES LLC
9330 Zionsville Road
Indianapolis IN 46268 (US)
United States

Hereby appoints

of **SILVANA MARIA LOPEZ DIAZ**
CC 22.468.787
TP 147463 CSJ

my (our) true and lawful attorneys with special, ample and sufficient power to obtain from the Colombian administrative, judicial, customs, and police offices and authorities, in any instance, privileges of patents of invention, registration of trademarks, slogans, industrial designs and utility models; registration of commercial names and emblems, registration of copyright and contracts related thereto, certificates of obtainers of vegetables varieties, as well as extensions, renewals and recordal of assignments and changes of name and domicile and renounces related to the above; to prepare, prosecute and register licenses of any kind; to act as plaintiff or defendant in any instance or recourse, and before any judge, corporation, public official or authority in judicial, administrative and police actions, such as: oppositions to the registration of trademarks; caducity, cancellation and nullity actions; claim actions derived from the obtaining or exploitation of licenses, action of unfair competition; penal demands, actions of indemnities for damages; claims or observations on patent applications, models, industrial designs and utility models; in the exercise of preventive measures; and in other actions or similar proceedings.

PODER

Yo (nosotros), abajo firmante(s)

en mi (nuestro) carácter de representante(s) legales de

DOW AGROSCIENCES LLC
9330 Zionsville Road
Indianapolis IN 46268
Estados Unidos

por el presente instrumento confiero
(conferimos) poder especial a favor de

de **SILVANA MARIA LOPEZ DIAZ**
CC 22.468.787
TP 147363 CSJ

apoderados verdaderos y legales con poder especial, amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades colombianas administrativas, de aduana, judiciales y de policía, en cualquier instancia o recurso, la obtención de patentes de invención, registros de marcas, lemas comerciales, diseños industriales, modelos de utilidad, depósitos de nombres comerciales y enseñanzas, registros de derechos de autor y contratos sobre los mismos, obtención de certificados de obtentor de variedades vegetales, así como sus prórrogas, renovaciones, anotaciones de traspaso, cambios de nombre y/o domicilio; renunciaciones; elaborar, tramitar y registrar contratos de licencia y licencias de cualesquiera clases; intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso ante cualquier juez, corporación, funcionario público o autoridad en acciones judiciales, administrativas y de policía tales como: oposiciones al registro de marcas; acciones de caducidad, cancelación y nulidad; acciones reivindicatorias, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias; acciones de competencia desleal; demandas penales; acciones de indemnización de perjuicios, reclamos y observaciones a solicitudes de patentes, diseños industriales, modelos de utilidad, en el ejercicio de medidas cautelares y en otras acciones o medidas similares.



30

To that effect they hereby empowered to file applications, formulate descriptions, amendments, protests, declarations, oppositions, cancellations, nullities, appeals and claims; to pay taxes, quotas and assessments prescribed by law, renounce or waive the rights granted or in the process of granting; to receive all kinds of documents and valuables, giving the respective release of receipt, and, in general, to take before said authorities the necessary steps to such effect, and any measures that they may deem pertinent to the safeguard of my (our) interest(s) with all the other necessary legal powers.

This power includes the faculty to ratify or confirm desist, settle and compromise, to conciliate, on my (our) behalf, and to substitute this power in whole or in part and to revoke substitutions. At the same time I (We) hereby appoint domiciled in my (our) attorney(s) in fact, with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys.

Capacity of the person signing:

Granted and signed at:
Indianapolis, IN
Granted and signed on:
December 13, 2013
Firma:

Dow AgroSciences LLC

No legalization/notarization required.

A este efecto, lo(s) faculto(amos) para elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, oposiciones, cancelaciones, nulidades, apelaciones y reclamos; pagar impuestos, cuotas y gravámenes prescritos por la ley; renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión; recibir toda clase de documentos y valores, dando el descargo respectivo, y, en general, para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al efecto indicado y tomar todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de mis (nuestros intereses), con todas las demás facultades legales necesarias.

Este poder comprende la facultad de ratificar o confirmar en mi (nuestro) nombre lo actuado así como la facultad de desistir, transigir, comprometer, conciliar, y la de sustituirlo en todo o en parte y revocar sustituciones. Asimismo nombro (amos) a: , domiciliado(s) en la mis (nuestros) apoderados en Colombia, con facultades para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales.

Cargo del poderdante-firmante:

Dado y firmado en:

Dado y firmado el:

Signature:



Andrea T. Borucki
General Patent Counsel

No es necesario la legalización ni la notarización.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 001160

Bogotá D.C., Enero 08 de 2014 - 15:18:09

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	569012835	08/01/2014	90.526.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00	515.000.00
				\$515.000.00

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-004178-00000-0000

Fecha: 2014-01-10 16:05:15

Tra. 11 PATENTEIYII

Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Eve: 378 FASENACIONALI

Folios: 33

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

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

Enero 8 de 2014 - 15:18:32

32

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 001522

Bogotá D.C., Enero 09 de 2014 - 13:10:11

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	560783204	09/01/2014	8.897.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
9 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	279.000.00
			\$279.000.00

SON: **DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-004178- -00000-0000

Fecha: 2014-01-10 16:05:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 33

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

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

Enero 9 de 2014 - 13:10:12

33

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 ☐

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-004178- -00000-0000

Fecha: 2014-01-10 16:05:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 33