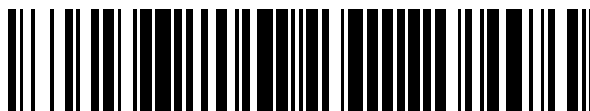


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 577 457**

51 Int. Cl.:

B01F 17/42 (2006.01)
A01N 25/04 (2006.01)
A01N 25/30 (2006.01)
A01N 47/38 (2006.01)
A01N 43/50 (2006.01)
A01N 43/16 (2006.01)
A01P 3/00 (2006.01)
A01P 7/02 (2006.01)
A01P 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2008** **E 08848727 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2016** **EP 2216092**

54 Título: **Composición en emulsión y composición agroquímica en emulsión**

30 Prioridad:

14.11.2007 JP 2007295688

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

15.07.2016

73 Titular/es:

NIPPON SODA CO., LTD. (100.0%)
2-1, Ohtemachi 2-chome Chiyoda-ku
Tokyo 100-8165, JP

72 Inventor/es:

DAIRIKI, HIROSHI y
KAI, TETSUTARO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 577 457 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Composición en emulsión y composición agroquímica en emulsión

Campo técnico

- 5 La presente invención se refiere a una composición en emulsión capaz de preparar una composición agroquímica en emulsión que tiene una buena emulsionabilidad que no se ve afectada por la ionicidad de un ingrediente activo agroquímico que se va a usar junto con la composición en emulsión, y a una composición agroquímica en emulsión que contiene la composición en emulsión y un ingrediente activo agroquímico.

Técnica anterior

- 10 Hasta ahora, los ingredientes activos agroquímicos que tienen una actividad bactericida, una actividad plaguicida, una actividad acaricida, una actividad herbicida o similares se han usado al formularlos en diversas conformaciones fáciles de usar. En caso de que el ingrediente activo agroquímico sea lipófilo, el ingrediente activo agroquímico se usaba de tal modo que el ingrediente activo agroquímico se mezclara con una composición en emulsión para obtener una emulsión (composición agroquímica en emulsión), a continuación, la emulsión resultante se diluía con agua.
- 15 En general, una composición en emulsión contiene un disolvente orgánico que es capaz de disolver un ingrediente activo agroquímico y un tensioactivo que es un emulsionante. Como para el tensioactivo, habitualmente, se ha usado un tensioactivo aniónico que tiene una excelente emulsionabilidad. Sin embargo, si se usa un ingrediente activo agroquímico catiónico junto con la composición agroquímica en emulsión resultante que se va a diluir, el tensioactivo aniónico y el ingrediente activo agroquímico catiónico pueden formar una sal, provocando de ese modo
- 20 floculación.
- Mientras tanto, como para un tensioactivo diferente al tensioactivo aniónico, que tiene buena emulsionabilidad, se ha conocido el éter arilfenílico de polioxialquilenos, que es un tensioactivo no iónico (Documentos de Patente 1 a 8). Sin embargo, a fin de alcanzar suficiente emulsionabilidad, era necesario usar una gran cantidad del tensioactivo incluso cuando se usaba este tensioactivo.
- 25 En los últimos años, se ha requerido usar productos químicos agrícolas ecológicos. Por ejemplo, the United States Environmental Protection Agency (EPA) tiene restricciones sobre el contenido de éter arilfenílico de polioxialquilenos incluido en la composición en emulsión.

[Documento de Patente 1] Solicitud de Patente Japonesa No Examinada, Primera Publicación N° H10-72305

[Documento de Patente 2] Solicitud de Patente Japonesa No Examinada, Primera Publicación N° 2000-239102

- 30 [Documento de Patente 3] Solicitud de Patente Japonesa No Examinada, Primera Publicación N° 2000-514793

[Documento de Patente 4] Solicitud de Patente Japonesa No Examinada, Primera Publicación N° 2003-128501

[Documento de Patente 5] Solicitud de Patente Japonesa No Examinada, Primera Publicación N° H6-305915

[Documento de Patente 6] Solicitud de Patente Japonesa No Examinada, Primera Publicación N° H9-52810

[Documento de Patente 7] Solicitud de Patente Japonesa No Examinada, Primera Publicación N° 2001-270801

- 35 [Documento de Patente 8] Publicación internacional WO 98/00009

Divulgación de la invención

Problemas a resolver por la invención

- 40 La presente invención se concibió en vista de las circunstancias descritas anteriormente encontradas en la técnica convencional y tiene, como su objetivo, el suministro de una composición en emulsión que sea ecológica y capaz de preparar una composición agroquímica en emulsión que tenga buena emulsionabilidad, y una composición agroquímica en emulsión que contenga la composición en emulsión y un ingrediente activo agroquímico.

Medios para resolver los problemas

- 45 A fin de conseguir el objetivo anterior, los inventores de la presente invención efectuaron investigaciones intensivas sobre una composición agroquímica en emulsión que usa éter arilfenílico de polioxialquilenos de un tensioactivo no iónico como un tensioactivo. Como resultado, los inventores de la presente invención descubrieron que una composición en emulsión como la definida anteriormente y una composición agroquímica en emulsión que usa la composición en emulsión son ecológicas y tienen buena emulsionabilidad que no se ve afectada por la ionicidad del ingrediente activo agroquímico que se va a usar junto con la composición en emulsión. Al hacer esto, los inventores alcanzaron la presente invención.

Según la primera realización de la presente invención, se proporcionan las siguientes composiciones en emulsión (1) a (8).

5 (1) Una composición en emulsión, que comprende un componente (A) que es al menos uno seleccionado del grupo que consiste en alcohol laurílico, monolaurato de polioxietileno, dilaurato de polioxietileno y aceite silícico modificado con poliéter, un componente (B) que es éter triestirilfenílico de polioxietileno, un componente (C) que es un disolvente no polar basado en hidrocarburo aromático y un componente (D) que es un disolvente polar, en donde la composición en emulsión no contiene tensioactivo aniónico ni tensioactivo catiónico y el disolvente polar (D) se selecciona del grupo que consiste en cetonas y lactonas.

10 (2) La composición en emulsión según (1), en la que el componente (C) es al menos uno seleccionado del grupo que consiste en alquilbencenos y naftalenos.

(3) La composición en emulsión según (1), en la que el componente (A) es alcohol laurílico, el componente (B) es un éter triestirilfenílico de polioxietileno, el componente (C) es al menos uno seleccionado del grupo que consiste en alquilbencenos y naftalenos y el componente (D) es cetonas o lactonas.

15 (4) La composición en emulsión según uno de (1) a (3), en la que el contenido del componente (A) es de 1 a 20% en peso, el contenido del componente (B) es de 5 a 25% en peso, el contenido del componente (C) es de 10 a 45% en peso y el contenido del componente (D) es de hasta 75% en peso.

Según la segunda realización de la presente invención, se pueden proporcionar las siguientes composiciones agroquímicas en emulsión (5) a (6).

20 (5) Una composición agroquímica en emulsión, que comprende la composición en emulsión según uno cualquiera de (1) a (4) y al menos un ingrediente activo agroquímico.

(6) La composición agroquímica en emulsión según (5), en la que el contenido del componente (A) es de 0,5 a 10% en peso, el contenido del componente (B) es de 0,5 a 15% en peso, el contenido del componente (C) es de 5 a 80% en peso, el contenido del componente (D) es de hasta 60% en peso y el contenido del ingrediente activo agroquímico es de 1 a 80% en peso.

25 Efectos de la invención

Puesto que la composición en emulsión de la presente invención no contiene tensioactivo aniónico ni tensioactivo catiónico, hace posible preparar una composición agroquímica en emulsión que tiene buena emulsionabilidad que no se ve afectada por la ionicidad del ingrediente activo agroquímico que se va a usar junto con la composición en emulsión.

30 Además, puesto que no es necesario usar una gran cantidad de éter arilfenílico de polioxialquileño en la presente invención, la composición en emulsión de la presente invención es ecológica.

Además, puesto que la composición agroquímica en emulsión de la presente invención usa la composición en emulsión de la presente invención, la composición agroquímica en emulsión de la presente invención mantiene buena emulsionabilidad durante mucho tiempo.

35 Además, la composición agroquímica en emulsión de la presente invención tiene buena emulsionabilidad sin provocar floculación, incluso en el caso en el que se use un ingrediente activo agroquímico que tenga la ionicidad (cationicidad) junto con la composición en emulsión.

Mejor modo para llevar a cabo la invención

La presente invención se explicará posteriormente con detalle.

40 1) Composición en emulsión

La composición en emulsión de la presente invención contiene un componente (A) que es al menos uno seleccionado del grupo que consiste en alcohol laurílico, monolaurato de polioxietileno, dilaurato de polioxietileno y aceite silícico modificado con poliéter, un componente (B) que es éter triestirilfenílico de polioxietileno, un componente (C) que es un disolvente no polar basado en hidrocarburo aromático y un componente (D) que es un disolvente polar seleccionado del grupo que consiste en cetonas y lactonas, en donde la composición en emulsión no contiene ni tensioactivo aniónico ni tensioactivo catiónico.

Componente (A):

50 La composición en emulsión de la presente invención contiene al menos uno seleccionado del grupo que consiste en alcohol laurílico, monolaurato de polioxietileno, dilaurato de polioxietileno y aceite silícico modificado con poliéter como un componente (A). Al añadir el componente (A), la emulsionabilidad se puede mejorar cuando la composición en emulsión se diluye con agua y se puede evitar la precipitación del cristal del ingrediente activo agroquímico en

agua.

Un tensioactivo a base de silicio es un tensioactivo que tiene átomos de silicio en la molécula. En el aceite silícico modificado con poliéter, se introducen poli(óxido de etileno), poli(óxido de propileno) o ambos en algunos de los grupos metilo unidos en el extremo de la cadena lateral de metilpolisiloxano o dimetilpolisiloxano y, en algunos casos, el grupo hidroxilo del extremo se eterifica o esterifica mediante un grupo alquilo.

Ejemplos de aceite silícico modificado con poliéter incluyen productos disponibles comercialmente, tales como el nombre comercial: serie Sylgard (fabricada por Dow Corning Silicone Co., Ltd.), serie Sylwet (fabricada por Nippon Unicar Company Limited), serie Silicone oil KF (fabricada por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), Kinetic (fabricado por Helena Chemical Company) o similares.

Estos se pueden usar solos o en combinaciones de dos o más .

Componente (B):

La composición en emulsión de la presente invención contiene éter triestirilfenílico de polioxietileno que es un tensioactivo no iónico como un componente (B). Al añadir el componente (B), se puede preparar una composición agroquímica en emulsión que tiene buena emulsionabilidad que no se ve afectada por la ionicidad de un ingrediente activo agroquímico que se va a usar junto con la composición en emulsión.

Componente (C):

La composición en emulsión de la presente invención incluye disolvente no polar basado en hidrocarburo aromático como un componente (C). El disolvente no polar basado en hidrocarburo aromático es preferiblemente al menos uno seleccionado del grupo que consiste en alquilbencenos y naftalenos.

Ejemplos de los alquilbencenos incluyen tolueno, xileno, trimetilbenceno, cumeno y similares. Ejemplos de los naftalenos incluyen naftaleno, metilnaftaleno y similares.

Estos disolventes se pueden usar solos o en combinaciones de dos o más.

También se permite usar directamente un producto disponible comercialmente como el componente (C). Ejemplos del producto disponible comercialmente incluyen Solvesso 100, Solvesso 150, Solvesso 200 (Solvesso es una marca comercial de Exxon Chemical Company) y similares.

Componente (D):

La composición en emulsión de la presente invención incluye además un disolvente polar como un componente (D) cuando se prepara una composición agroquímica en emulsión que contiene un ingrediente activo agroquímico que tiene una baja solubilidad para el disolvente no polar basado en hidrocarburo aromático del componente (C).

El disolvente polar se selecciona de cetonas y lactonas.

Entre estas, la, γ -butirolactona es más preferible en cuanto a obtener una composición que tenga mejor emulsionabilidad.

Ejemplos de cetonas incluyen acetona, metil-etil-cetona, dietil-cetona, metil-isobutil-cetona, metil-n-amil-cetona (2-heptanona), óxido de mesitilo, ciclopentanona, ciclohexanona y similares.

Ejemplos de lactonas incluyen γ -butirolatona, δ -lactona y similares.

Estos disolventes polares se pueden usar solos o en combinación de dos o más.

La relación de cada componente en la composición en emulsión de la presente invención no está particularmente limitada, aunque el contenido del componente (A) es habitualmente de 1 a 20% en peso, preferiblemente de 2 a 15% en peso, el contenido del componente (B) es habitualmente de 5 a 25% en peso, preferiblemente de 10 a 18% en peso, el contenido del componente (C) es habitualmente de 10 a 45% en peso, preferiblemente de 15 a 35% en peso, el contenido del componente (D) es habitualmente de 0 a 75% en peso, preferiblemente de 30 a 70% en peso.

Puesto que no es necesario usar una gran cantidad de éter arilfenílico de polioxialquileo que es el componente (B), la composición en emulsión de la presente invención es ecológica.

Otros disolventes orgánicos se pueden añadir a la composición en emulsión de la presente invención con la condición de que los disolventes orgánicos no socaven los efectos de la presente invención.

Ejemplos de otros disolventes incluyen ésteres de ftalato, aceite vegetal y similares.

Por otra parte, un aditivo, tal como un agente absorbente de radiación ultravioleta, un antioxidante, un agente antiséptico, un agente mejorador de la eficacia, un agente colorante, un perfume o similares, se puede añadir a la

composición en emulsión de la presente invención con la condición de que el aditivo no socave los efectos de la presente invención.

La composición en emulsión de la presente invención se puede preparar mediante métodos de preparación muy conocidos. Por ejemplo, la composición en emulsión se puede preparar la mezclar y agitar una cantidad predeterminada de los componentes (A) a (D) y, si es necesario, otros componentes. El orden de adición-mezcladura de los componentes no está limitado.

2) Composición agroquímica en emulsión

La composición agroquímica en emulsión de la presente invención contiene la composición en emulsión de la presente invención descrita anteriormente y al menos un ingrediente activo agroquímico.

El ingrediente activo agroquímico no está limitado, aunque puede estar en forma líquida o forma sólida, o puede ser un compuesto orgánico o un compuesto inorgánico, o puede ser un solo compuesto o una mezcla.

Ejemplos del ingrediente activo agroquímico incluyen fungicidas, plaguicidas, miticidas, herbicidas, agentes antibacterianos, agentes antifúngicos, agentes antimoho, alguicidas, reguladores del crecimiento de plantas, rodenticidas y similares mostrados posteriormente. Estos ingredientes activos agroquímicos se pueden usar solos o en combinaciones de dos o más.

Ejemplos de fungicidas que se pueden citar incluyen CNA, DPC, EDDP, IBP, PCNB, TPN, agrobacterias, isoprothiolano, ipconazol, iprodiona, imibenconazol, eclomezol, oxadixilo, oxicarboxina, oxitetraciclina, ácido oxolínico, kasugamicina, carbendazol, quinoxalina, captán, cloroneb, dietofencarb, dicromezina, ditianona, zineb, difenoconazol, ciproconazol, dimetirimol, ziram, a base de ácido sulfénico (diclofluanid), dazomet, tiadiazina, tiabendazol, tiofanato-metilo, tiliadina, tecloftalam, tebuconazol, triadimefona, triazina, triclamida, tricloclazol, triflumizol, triforina, triclofos-metilo, validamicina, bitertanol, hidroxiisoxazol, pirazofos, pirifenox, piroquilona, vinclozolina, fenarimol, ferimzona, ftalida, blasticidina, fluazinam, fluoroimida, flusulfamida, flutolanilo, procloraz, procimidona, propiconazol, propineb, probenazol, hexaconazol, pefurazoato, pencicurona, bentiazol, fosetilo, polioxina, policarbamato, miclobutanilo, mildiomicina, metasulfocarb, metalaxilo, mepanipirim, mepronilo y similares.

Ejemplos de insecticidas que se pueden citar incluyen BPMC, BPPS, BRP, CPCBS, CVMP, CVP, CYAP, DCIP, DEP, ECP, EPN, ESP, MIPC, MPMC, MPP, MTMC, PAP, PHC, PMP, XMC, acrinatrina, acetamiprid, acefato, amitraz, alanicarb, aletrina, isoxationa, isofenfos, imidacloprid, etiofencarb, etiona, etiltiometona, etofenprox, etoprofos, etrimfos, oxamilo, oleato sódico, carbosulfano, quinalfos, clotianidina, clorfentezina, clorpirifos, clorpirifos-metilo, clorfluazurona, clorobenzilato, keltano, salitiona, dienoclor, cicloprotrina, dinotefurano, cihalotrina, ciflutrina, diflubenzurona, cipermetrina, dimetilvinfos, dimetoato, ciromazina, sulprofos, diazinona, tiacloprid, tiametoxam, tiodicarb, tiometona, tetradifona, tebufenpirad, teflutrina, teflubenzurona, tralometrina, nitenpiram, vamidotona, halfenprox, bifentrina, priaclofos, piridafentona, piridabeno, pirimicarb, pirimidifeno, pirimifos-metilo, fipronilo, fenisobromolato, fenoxicarb, fenotiocarb, fenvalerato, fenpiroximato, fenpropatrina, buprofezina, furatiocarb, flucitrinato, protiofos, propafos, profenofos, hexitiazox, permetrina, bensultap, benzoepina, benzomato, bendiocarb, benfuracarb, fosalon, fostiazato, polibuteno, formotiona, malationa, mesulfenfos, metomilo, metaldehído, monocrotofos, resmetrina y similares.

Ejemplos de herbicidas que se pueden citar incluyen 2,4-PA, ACN, CNP, DAP, DBN, DCBN, DCMU, DCPA, DPA, DSMA, IPC, MBPMC, MCC, MCP, MCPB, MCPD, MDBA, PAC, SAP, TCA, TCTP, ioxonilo, asulam, atrazina, amiprofos-metilo, ametrina, alacloro, aloxidim, isourona, isoxabeno, imazapir, imazosulfurona, esprocarb, etidimurona, oxadiazona, ortobencarb, karbutilato, quizalofop-etilo, quinclorac, glifosato, clorometoxinilo, clomeprop, clorftalim, cianazina, ditiopir, sidurona, cinosulfurona, difenamida, simazina, dimetametrina, simetrina, dimepiperato, terbacilo, daimurona, tiazaflurona, tifensulfurona-metilo, tetrapiona, tenilcloro, tebutiurona, triclopir, trifluralina, naproanilida, napropamida, bialafos, picloram, bifenox, piperofos, pirazoxifeno, pirazosulfurona-etilo, pirazolato, piributicarb, fenoxaprop-etilo, fenotiol, fenmedifam, butacloro, butamifos, flazasulfurona, fluazifop, pretilacloro, prodiamina, propizamida, bromacilo, prometrina, bromobutida, hexadinona, betrodina, bensulfurona-metilo, benzofenap, bentazona, bentiocarb, pendimetalina, fosamina-amonio, metil-daimurona, metsulfurona-metilo, metolacolor, metribuzina, mefenaset, molinato, linurona, lenacilo y similares.

Ejemplos de agentes antibacterianos, agentes antifúngicos y agentes antimoho que se pueden citar incluyen trialquiltriaina, etanol, alcohol isopropílico, alcohol propílico, trisnitró, clorobutanol, pronopol, glutaraldehído, formaldehído, α-bromocinamalaldehído, Skane M-8, Kathon CG, NS-500W, BIT, n-butil-BIT, isotiocianato de alilo, tiabendazol, 2-bencimidazolilcarbamatato de metilo, lauricidina, BioBang, triclocarbano, halocarbano, glasisicar, ácido benzoico, ácido sórbico, ácido caprílico, ácido propiónico, ácido 10-undecilénico, sorbato potásico, benzoato potásico, ftalato monomagnésico, 8-hidroxiquinolina, TMTD, triclosano, diclofluanilida, tolfluanida, proteína de leche, lisozima de clara de huevo, bentiazol, carbam-sodio, triazina, tebuconazol, hinokitiol, tetracloroisofaltonitrilo, tectámero 38, gluconato de clorhexidina, polihexametilenbiguanida, dantoprom, clidant, piritona sódica, piritona cincica, densil, timol, isopropil-metil-fenol, OPP, fenol, butilparabeno, etilparabeno, metilparabeno, propilparabeno, metacresol, ortocresol, paracresol, sodio-orto-fenildenol, clorofeno, p-clorofenol, paraclorometaxilato, paraclorocresol, flúor-folpet, polilisina, Biopan P-1487, metil-paratolilsulfona de Jote, polivinilpirrolidona-

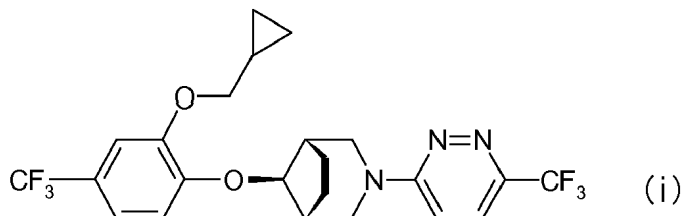
paracloroisocianel, Novalon AG300, Holon Killer, Dimer 136, cloruro de benzalconio, cloruro de didecildimetilamonio, Bardac 2250/80, cloruro de benzotónio, Hyamine 3500J, bromuro de cetilamonio, cetrimida, CTAB, cetavlon, Dimer 38, cloruro de benzalconio, Hyamine 3500J Bardac 170P, DC-5700, cloruro de cetilpiridinio, diurona, DCMU, Prepentol A6, CMI, 2CI-OIT, BCM, ZPT, BNP, OIT, IPBC, TCMSP y similares.

- 5 Ejemplos de reguladores del crecimiento de plantas que se pueden citar incluyen ácido abscísico, inabenfida, indol-ácido butírico, uniconazol, eticlozato, etefona, oxietilendocosanol, quinoxalina, DEP, cloxifonac, clormecuat, extracto de chlorella, cianamida, diclorprop, giberelina-daminozida, alcohol decílico, trinexapac-etilo, paclobutrazol, parafina, butóxido de piperonilo, piraflufeno-etilo, flurprimidol, prohidrojasmona, prohexadiona-calcio, bencilaminopurina, pendimetalina, benfuracarb, inabenfida-forclorfenurona, hidrazida maleica potásica, 1-naftilacetamida, 4-CPA, MCPA tioetilo, MCPB y similares.

Ejemplos de rodenticidas que se pueden citar incluyen rodenticidas a base de cumarina, clorofacinona y similares.

Por otra parte, ingredientes activos acaricidas descritos en los documentos WO2005/095380, WO2007/040280, WO2007/040282 y similares se pueden usar como el ingrediente activo agroquímico de la presente invención. Los ejemplos específicos del ingrediente activo agroquímico se pueden representar mediante la fórmula (i) posterior.

- 15 [Fórmula química 1]



- La relación de cada componente en la composición agroquímica en emulsión de la presente invención no está particularmente limitada, aunque el contenido del componente (A) es habitualmente de 0,5 a 15% en peso, preferiblemente de 1 a 10% en peso, el contenido del componente (B) es habitualmente de 0,5 a 15% en peso, preferiblemente de 1 a 15% en peso, el contenido del componente (C) es habitualmente de 5 a 80% en peso, preferiblemente de 10 a 30% en peso, el contenido del componente (D) es habitualmente de 0 a 60% en peso, preferiblemente de 5 a 55% en peso y el contenido del ingrediente activo agroquímico es habitualmente de 1 a 80% en peso, preferiblemente de 5 a 20% en peso.

- La composición agroquímica en emulsión de la presente invención se puede preparar mediante métodos de preparación muy conocidos. Por ejemplo, (i) un método de preparación de mezcladura y agitación de una cantidad predeterminada de la composición en emulsión de la presente invención y un ingrediente activo agroquímico, (ii) un método de preparación de mezcladura y agitación de los componentes (A) a (C) y el componente (D), y un ingrediente activo agroquímico. El orden de adición-mezcladura de esos componentes no está limitado en los métodos.

- La composición agroquímica en emulsión de la presente invención mantiene buena emulsionabilidad durante mucho tiempo, debido a que contiene la composición en emulsión de la presente invención.

- Puesto que la composición agroquímica en emulsión de la presente invención contiene una composición en emulsión que no contiene tensioactivo aniónico, la composición agroquímica en emulsión tiene buena emulsionabilidad sin provocar floculación incluso en el caso de que se use un ingrediente activo agroquímico que tenga la ionicidad (cationicidad) junto con la composición en emulsión.

- El ingrediente activo agroquímico catiónico que se puede usar en la presente invención no está particularmente limitado, aunque ejemplos del ingrediente activo agroquímico catiónico incluyen albesilato de iminotadieno, acetato de iminotadieno, benzoato de emamectina, sulfato de oxina, fumarato de oxpoconazol, cartap, clormecuat, colina, dicuat, estreptomina, hidrocloreto de propamocarb, cloruro de mepicuat, monofluoroacetato, hidrocloreto de levamisol, paracuat, tartrato de morantel; sales inorgánicas (regulador del crecimiento de plantas) tales como cloruro cálcico, sulfato cálcico, peróxido cálcico; y similares.

Por otra parte, la composición agroquímica en emulsión de la presente invención tiene buena emulsionabilidad incluso en el caso de que se use un agente de cobre inorgánico junto con la composición agroquímica en emulsión. Ejemplos del agente de cobre inorgánico incluyen compuestos antibacterianos incluyendo iones cobre.

- Más específicamente, ejemplos del agente de cobre inorgánico incluyen cloruro de cobre básico, sulfato de cobre básico, carbonato de cobre básico, óxido de cobre (I), fosfato de cobre básico, sulfato de cobre básico-calcio, sal compleja de cobre y amonio y similares. Entre estos, son preferibles el cloruro de cobre básico y/o el sulfato de cobre básico. La forma del sulfato de cobre básico no está particularmente limitada, aunque la forma de la mezcla de Burdeos se puede citar como un ejemplo.

Ejemplos

Se citarán ahora ejemplos para explicar la presente invención más específicamente. Sin embargo, la presente invención no se limita de ningún modo a los siguientes ejemplos. Además, la palabra "partes" indica "partes en peso".

5 (Ejemplo 1)

Se disolvieron 12,3 partes del compuesto representado por la fórmula (i) descrita anteriormente, empleado como un ingrediente activo agroquímico, en una mezcla de 23 partes del componente (C): Solvesso-200ND (marca comercial de Exxon Mobil Company) y 45,9 partes del componente (D): ciclohexanona, para obtener una mezcla, y 15 partes del componente (B): éter triestirilfenílico de POE (HLB=11,8) y 3,8 partes del componente (A): alcohol laurílico se mezclaron y se disolvieron en la mezcla resultante para obtener una composición agroquímica en emulsión 1.

(Ejemplo 2)

Con la excepción de reemplazar 45,9 partes de ciclohexanona empleada como el componente (D) por 39,7 partes de ciclohexanona, y reemplazar 3,8 partes de alcohol laurílico empleado como el componente (A) por 10 partes de éster oleico de POE (HLB=7,7) en el Ejemplo 1, se obtuvo una composición agroquímica en emulsión 2 del mismo modo que en el Ejemplo 1.

(Ejemplo 3)

Con la excepción de reemplazar 45,9 partes de ciclohexanona empleada como el componente (D) por 39,7 partes de ciclohexanona, y reemplazar 3,8 partes de alcohol laurílico empleado como el componente (A) por 10 partes de agente activo de silicio modificado en el Ejemplo 1, se obtuvo una composición agroquímica 3 del mismo modo que en el Ejemplo 1.

(Ejemplo 4)

Con la excepción de reemplazar 45,9 partes de ciclohexanona empleada como el componente (D) por 44,7 partes de ciclohexanona, y reemplazar 3,8 partes de alcohol laurílico empleado como el componente (A) por 5 partes de alcohol laurílico en el Ejemplo 1, se obtuvo una composición agroquímica en emulsión 4 del mismo modo que en el Ejemplo 1.

(Ejemplo 5)

Con la excepción de reemplazar 12,3 partes del componente (i) por 12,3 partes de detriflumizol (fabricado por NIPPON SODA CO., LTD.), se obtuvo una composición agroquímica en emulsión 5 del mismo modo que en el Ejemplo 1.

30 (Ejemplo 6)

Con la excepción de reemplazar 12,3 partes del componente (i) por 12,3 partes de hexitiazox (fabricado por NIPPON SODA CO., LTD.), se obtuvo una composición agroquímica en emulsión 6 del mismo modo que en el Ejemplo 1.

(Ejemplo 7)

Con la excepción de reemplazar 12,3 partes del componente (i) por 12,3 partes de tepraloxidim (fabricado por NIPPON SODA CO., LTD.), se obtuvo una composición agroquímica en emulsión 7 del mismo modo que en el Ejemplo 1.

(Ejemplo de referencia 8)

Con la excepción de reemplazar 45,9 partes de ciclohexanona empleada como el componente (D) por 39,7 partes de ciclohexanona, y reemplazar 3,8 partes de alcohol laurílico empleado como el componente (A) por 10 partes de polímero de bloques de POE-POP (PluronicPE6100, marca comercial de BASF Japan) en el Ejemplo 1, se obtuvo una composición agroquímica en emulsión 8 del mismo modo que en el Ejemplo 1.

(Ejemplo comparativo 1)

Con la excepción de reemplazar 3,8 partes de alcohol laurílico empleado como el componente (A) por 3,8 partes de sal cálcica de ácido dodecilbencenosulfónico en el Ejemplo 1, se obtuvo una composición agroquímica en emulsión 9 del mismo modo que en el Ejemplo 1.

(Ejemplo comparativo 2)

Con la excepción de reemplazar 15 partes de éter triestirilfenílico de POE (HLB=11,8) empleado como el componente (B) por 15 partes de éster oleico de POE (HLB=7,7) en el Ejemplo 4, se obtuvo una composición agroquímica en emulsión 10 del mismo modo que en el Ejemplo 4.

(Ejemplo comparativo 3)

Con la excepción de reemplazar 15 partes de éter triestirilfenílico de POE (HLB=11,8) empleado como el componente (B) por 15 partes de trioleato de POE-sorbitano (HLB=11,4) en el Ejemplo 4, se obtuvo una composición agroquímica en emulsión 11 del mismo modo que en el Ejemplo 4.

5 (Ejemplo comparativo 4)

Con la excepción de reemplazar 15 partes de éter triestirilfenílico de POE (HLB=11,8) empleado como el componente (B) por 15 partes de éter de aceite de ricino de POE (HLB=11,2) en el Ejemplo 4, se obtuvo una composición agroquímica en emulsión 12 del mismo modo que en el Ejemplo 4.

10 Las composiciones de las composiciones agroquímicas en emulsión de los Ejemplos 1 a 8 y los Ejemplos comparativos 1 a 4 se muestran en la Tabla 1. Además, la unidad de los valores en las tablas es partes en peso.

Tabla 1

Componente		Ej.1	Ej.2	Ej.3	Ej.4	Ej.5	Ej.6	Ej.7	Ej. Ref. 8	Ej. Comp. 1	Ej. Comp. 2	Ej. Comp. 3	Ej. Comp. 4
Componente (A)	Alcohol laurílico	3,8	-	-	5	3,8	3,8	3,8	-	-	5	5	5
	Éster oleico de POE	-	10	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-
	Agente activo silícico modificado	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Polímero de bloques de POE:POP								10				
Componente (B)	Éter triestirifenílico de POE	15	15	15	15	15	15	15	15	15	-	-	-
Componente (C)	Solvesso-200ND	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Componente (D)	Ciclohexanona	45,9	39,7	39,7	44,7	45,9	45,9	45,9	39,7	45,9	44,7	44,7	44,7
Ingrediente activo agroquímico	Compuesto (i)	12,3	12,3	12,3	12,3	-	-	-	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
	Triflumizol	-	-	-	-	12,3	-	-	-	-	-	-	-
	Hexitiazox	-	-	-	-	-	12,3	-	-	-	-	-	-
	Tepraloxidim	-	-	-	-	-	-	12,3	-	-	-	-	-
Otro componente	Sal cálcica de ácido dodecibenzenosulfónico	-	-	-	-	-	-	-	-	3,8	-	-	-
	Trioleato de POE-sorbitano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-
	Éter de aceite de ricino de POE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15

(Ejemplo de prueba 1)

- 5 La emulsionabilidad de las composiciones agroquímicas en emulsión 1 a 8 y 10 a 12 obtenidas en los Ejemplos 1 a 8 y los Ejemplos comparativos 2 a 4 se investigó cuando las composiciones agroquímicas en emulsión se diluían 1.000 veces con agua corriente. Además, la estabilidad de la emulsión se investigó después de poner estáticamente la solución diluida en un depósito de agua de temperatura constante a 5°C durante 1 día. En este ejemplo de prueba, la emulsionabilidad y la estabilidad de la emulsión se examinaron visualmente de un modo exhaustivo según la existencia o inexistencia de una sustancia cristalina y un depósito en la solución diluida. Los resultados se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2

	Emulsionabilidad (justo después de la dilución)	Estabilidad de la emulsión (después de poner 1 día a 5°C)
Ejemplo 1	Buena	Buena
Ejemplo 2	Buena	Buena
Ejemplo 3	Buena	Buena
Ejemplo 4	Buena	Buena
Ejemplo 5	Buena	Buena
Ejemplo 6	Buena	Buena
Ejemplo 7	Buena	Buena
Ejemplo Ref. 8	Buena	Buena
Ejemplo Comp. 2	no emulsionada	Provoca la precipitación de sustancia cristalina
Ejemplo Comp. 3	Buena	Provoca la precipitación de sustancia cristalina
Ejemplo Comp. 4	La partícula de la emulsión es gruesa	Provoca la precipitación de sustancia cristalina

- 10 Como se muestra en la Tabla 2, en los Ejemplos 1 a 4 y 8, en los que el compuesto (i) se usó como un ingrediente activo agroquímico, las composiciones agroquímicas en emulsión mostraban buena emulsionabilidad tanto justo después de la dilución como después de ponerlas a 5°C durante 1 día. Por otra parte, en los Ejemplos 5 a 7, en los que el compuesto (i) se reemplazó por triflumizol, hexitiazox y tepraloxidim, se obtuvieron los mismos resultados.
- 15 Mientras tanto, en los Ejemplos comparativos 2 a 4, en los que no se usaba el componente (B), no se obtenía una buena emulsionabilidad excepto para la composición agroquímica en emulsión del Ejemplo comparativo 3 obtenida justo después de la dilución.

(Ejemplo de prueba 2)

- 20 Las composiciones agroquímicas en emulsión 1 y 9, cada una obtenida en el Ejemplo 1 y el Ejemplo comparativo 1, respectivamente, se diluyeron 500 veces y 1.000 veces, respectivamente, con agua dura que tenía una dureza de 3 grados para obtener una solución diluida (a), una solución diluida (b), una solución diluida (e) y una solución diluida (f).
- 25 BEFRAN Liquid 25 (ingrediente efectivo: acetato de iminotadina, marca comercial de NIPPON SODA CO., LTD.) se añadió a las soluciones diluidas (a), (b), (e) y (f) a fin de diluirlo 2.000 veces, respectivamente, para obtener una solución diluida (c), una solución diluida (d), una solución diluida (g) y una solución diluida (h). Las soluciones diluidas resultantes (c), (d), (g) y (h) se pusieron estáticamente en un depósito de agua de temperatura constante a 20°C durante 1 día, y se investigó la emulsionabilidad de las soluciones diluidas.
- 30 Por otra parte, se obtuvo una solución diluida (i) al diluir BEFRAN Liquid 25 2.000 veces con agua dura que tenía una dureza de 3 grados. A continuación, las composiciones agroquímicas en emulsión 1 y 9 se diluyeron 500 veces y 1.000 veces, respectivamente, al añadir cada una de las composiciones agroquímicas en emulsión 1 y 9 a la solución diluida (i) para obtener las soluciones diluidas (j) a (m). Las soluciones diluidas (j) a (m) se pusieron

estáticamente en un depósito de agua de temperatura constante a 20°C durante 1 día, y se investigó la emulsionabilidad.

En este ejemplo de prueba, la emulsionabilidad y la estabilidad de la emulsión se examinaron visualmente de un modo exhaustivo según la existencia o inexistencia de una sustancia cristalina y un depósito en la solución diluida.

5 Los resultados se muestran en las Tablas 3 y 4.

Además, en las tablas, "o" representa el resultado en el que la composición agroquímica en emulsión muestra buena emulsionabilidad, "x" representa el resultado en el que se produce floculación.

Tabla 3

Solución diluida	Composición agroquímica en emulsión (grado de dilución)	BEFRAN Liquid 25 (grado de dilución)	Emulsionabilidad
(a)	1(500)	-	o
(b)	1(1000)	-	o
(c)	1(500)	2000	o
(d)	1(1000)	2000	o
(e)	9(500)	-	o
(f)	9(1000)	-	o
(g)	9(500)	2000	x
(h)	9(1000)	2000	x

10 Tabla 4

Solución diluida	BEFRAN Liquid 25 (grado de dilución)	Composición agroquímica en emulsión (grado de dilución)	Emulsionabilidad
(j)	2000	1(500)	o
(k)	2000	1(1000)	o
(l)	2000	9(500)	x
(m)	2000	9(1000)	x

Los resultados mostrados en las Tablas 3 y 4 muestran que la composición agroquímica en emulsión obtenida en el Ejemplo 1 tiene buena emulsionabilidad incluso cuando se usaba BEFRAN Liquid 25 junto con la composición a pesar del orden de dilución. Mientras tanto, en la composición obtenida en el Ejemplo comparativo 1, se provocaba floculación en un día.

15 (Ejemplo de prueba 3)

(Ejemplo de prueba 3)

Las composiciones agroquímicas en emulsión 1, 2 y 9 cada una obtenida en los Ejemplos 1 a 2 y el Ejemplo comparativo 1, respectivamente, se diluyeron 500 veces y 1.000 veces con agua dura que tenía una dureza de 3 grados para obtener las soluciones diluidas (1), (2), (5), (6), (9) y (10).

20 Se añadió CALKLON (ingrediente efectivo: cloruro cálcico, marca comercial de NIPPON SODA CO., LTD.) a las soluciones diluidas (1), (2), (5), (6), (9) y (10), respectivamente, a fin de diluirlo 500 veces para obtener las soluciones diluidas (3), (4), (7), (8), (11) y (12). Las soluciones diluidas (3), (4), (7), (8), (11) y (12) se pusieron estáticamente en un depósito de agua de temperatura constante a 20°C durante 1 día, y se investigó la emulsionabilidad de las soluciones diluidas. Los resultados se muestran en la Tabla 5. En la Tabla 5, "o" representa el resultado en el que la composición agroquímica en emulsión muestra buena emulsionabilidad, "x" representa el resultado en el que se depositaban sedimentos en forma de aceite y se produce floculación.

25

Por otra parte, se obtuvo una solución diluida al diluir CALKLON 500 veces con agua dura que tenía una dureza de 3 grados. Las composiciones agroquímicas en emulsión 1, 2 y 9 se añadieron a la solución diluida resultante a fin de

diluir las 500 veces y 1.000 veces para obtener las soluciones diluidas (13) a (18). Las soluciones diluidas (13) a (18) se pusieron estáticamente en un depósito de agua de temperatura constante a 20°C durante 1 día, y se examinó la emulsionabilidad. Los resultados se mostraron en la Tabla 6.

- 5 En la Tabla 6, "o" representa el resultado en el que la composición agroquímica en emulsión muestra buena emulsionabilidad, y "x" representa el resultado en el que se depositaban sedimentos en forma de aceite y se produce floculación.

Tabla 5

Solución diluida	Composición agroquímica en emulsión (grado de dilución)	CALKLON (grado de dilución)	Emulsionabilidad
(1)	1(500)	-	o
(2)	1(1000)	-	o
(3)	1(500)	500	o
(4)	1(1000)	500	o
(5)	2(500)	-	o
(6)	2(1000)	-	o
(7)	2(500)	500	o
(8)	2(1000)	500	o
(9)	9(500)	-	o
(10)	9(1000)	-	o
(11)	9(500)	500	x
(12)	9(1000)	500	x

Tabla 6

Solución diluida	CALKLON (grado de dilución)	Composición agroquímica en emulsión (grado de dilución)	Emulsionabilidad
(13)	500	1(500)	o
(14)	500	1(1000)	o
(15)	500	2(500)	o
(16)	500	2(1000)	o
(17)	500	9(500)	x
(18)	500	9(1000)	x

- 10 Los resultados mostrados en las Tablas 5 y 6 muestran que las composiciones agroquímicas en emulsión 1 y 2 obtenidas en los Ejemplos 1 y 2 tienen buena emulsionabilidad incluso cuando se usaba CALKLON junto con las composiciones a pesar del orden de dilución.

- 15 Mientras tanto, en la composición agroquímica en emulsión 9 obtenida en el Ejemplo comparativo 1, se depositaban sedimentos en forma de aceite y se producía floculación en 1 día.

Aplicabilidad industrial

Puesto que la composición en emulsión de la presente invención no contiene ni tensioactivo aniónico ni tensioactivo catiónico, hace posible preparar una composición agroquímica en emulsión que tiene buena emulsionabilidad que no

se ve afectada por la ionicidad de un ingrediente activo agroquímico que se va a usar junto con la emulsión. Además, puesto que no es necesario usar una gran cantidad de éter arilfenílico de polioxialquileno, la composición en emulsión de la presente invención es ecológica.

- 5 Además, puesto que la composición agroquímica en emulsión de la presente invención usa la composición en emulsión de la presente invención, la composición agroquímica en emulsión de la presente invención mantiene buena emulsionabilidad durante mucho tiempo, e incluso en el caso en el que se usa un ingrediente activo agroquímico que tiene una ionicidad (cationicidad) junto con la composición en emulsión, tiene buena emulsionabilidad sin provocar floculación. Por lo tanto, la presente invención tiene beneficios industriales.

REIVINDICACIONES

1. Una composición en emulsión, que comprende:

un componente (A) que es al menos uno seleccionado del grupo que consiste en alcohol laurílico, monolaurato de polioxietileno, dilaurato de polioxietileno y aceite silícico modificado con poliéter,

5 un componente (B) que es éter triestirilfenílico de polioxietileno,

un componente (C) que es un disolvente no polar basado en hidrocarburo aromático, y

un componente (D) que es un disolvente polar,

en donde:

10 la composición en emulsión no contiene ni tensioactivo aniónico ni tensioactivo catiónico y el disolvente polar (D) se selecciona del grupo que consiste en cetonas y lactonas.

2. La composición en emulsión según la reivindicación 1, en la que el componente (C) es al menos uno seleccionado del grupo que consiste en alquilbencenos y naftalenos.

15 3. La composición en emulsión según la reivindicación 1, en la que el componente (A) es alcohol laurílico, el componente (B) es un éter triestirilfenílico de polioxietileno, el componente (C) es al menos uno seleccionado del grupo que consiste en alquilbencenos y naftalenos, y el componente (D) es cetonas o lactonas.

4. La composición en emulsión según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el contenido del componente (A) es de 1 a 20% en peso, el contenido del componente (B) es de 5 a 25% en peso, el contenido del componente (C) es de 10 a 45% en peso y el contenido del componente (D) es hasta 75% en peso.

5. Una composición agroquímica en emulsión, que comprende:

20 la composición en emulsión según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, y

al menos un ingrediente activo agroquímico.

25 6. La composición agroquímica en emulsión según la reivindicación 5, en la que el contenido del componente (A) es de 0,5 a 10% en peso, el contenido del componente (B) es de 0,5 a 15% en peso, el contenido del componente (C) es de 5 a 80% en peso, el contenido del componente (D) es hasta 60% en peso y el contenido del ingrediente activo agroquímico es de 1 a 80% en peso.