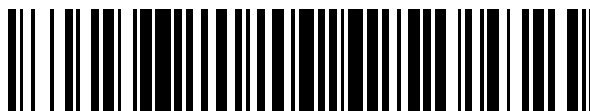


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 818 914**

51 Int. Cl.:

A01N 25/04 (2006.01)

A01N 25/22 (2006.01)

A01N 47/16 (2006.01)

A01P 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.06.2013** **PCT/JP2013/067585**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.01.2014** **WO14003082**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.06.2013** **E 13809629 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2020** **EP 2863741**

54 Título: **Composición pesticida en forma de emulsión acuosa**

30 Prioridad:

26.06.2012 JP 2012142761

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

14.04.2021

73 Titular/es:

SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED
(100.0%)

27-1, Shinkawa 2-chome Chuo-ku
Tokyo 104-8260, JP

72 Inventor/es:

YANAGISAWA, KAZUYUKI y
MIZUTANI, MOTOFUMI

74 Agente/Representante:

FLORES DREOSTI, Lucas

ES 2 818 914 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 pesticida en forma de emulsión acuosa

Campo técnico

5 **[0001]** La presente invención se refiere a una composición pesticida en forma de emulsión acuosa en la que se ha inhibido la fotodegradación de un ingrediente agrícolamente activo.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 **[0002]** Hasta la fecha, se han realizado diversos estudios con el fin de inhibir la fotodegradación de los ingredientes agrícolamente activos que son inestables contra la luz. Se han conocido tecnologías en las que se añaden estabilizadores, tal como un absorbente ultravioleta (véase, por ejemplo, el documento de patente 1). También se conoce una composición pesticida en forma de emulsión acuosa que contiene un polímero soluble en agua específico como estabilizador en una fase acuosa continua (véase, por ejemplo, el documento de patente 2). Los documentos de patente 3 a 15 describen composiciones de emulsión que incluyen activos agroquímicos.

[Documento de la técnica anterior]

15 [Documento de patente]

[0003]

[Documento de patente 1]: JP 59-39807 A

[Documento de patente 2]: US 2003/0134910 A

[Documento de patente 3]: WO 2008/047569 A2

20 [Documento de patente 4]: WO 2008/047570 A2

[Documento de patente 5]: EP 2245930 A1

[Documento de patente 6]: EP 2245931 A1

[Documento de patente 7]: EP 2245929 A1

[Documento de patente 8]: JP 2009-173596 A

25 [Documento de patente 9]: WO 2006/069580

[Documento de patente 10]: WO 02/00023 A1

[Documento de patente 11]: WO 2009/112836 A2

[Documento de patente 12]: WO 2008/032328 A2

[Documento de patente 13]: WO 2011/028286 A1

30 [Documento de patente 14]: WO 93/15605 A2

[Documento de patente 15]: US 2006/0129021 A1

EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

[Problemas que ha de solucionar la invención]

35 **[0004]** Un objeto de la presente invención consiste en proporcionar una composición pesticida en forma de emulsión acuosa nueva en la que se ha inhibido la fotodegradación de un ingrediente agrícolamente activo.

[Medios para solucionar los problemas]

[0005] Los presentes inventores han estudiado profundamente para encontrar una composición pesticida en forma de emulsión acuosa en la que se ha inhibido la fotodegradación de un ingrediente agrícolamente activo y la encontraron en una composición pesticida en forma de emulsión acuosa, que comprende:

40 (a) fenpirazamina

(b) un disolvente orgánico hidrofóbico (de ahora en adelante, en ocasiones denominado componente b) seleccionado entre aceites vegetales, ésteres, cetonas y parafinas;

45 (c) un agente de dispersión de polímero soluble en agua (de ahora en adelante, en ocasiones denominado componente c) seleccionado entre uno o varios agentes de dispersión de polímero soluble en agua seleccionados del grupo que consiste en un polímero a base de vinilo de alcohol polivinílico,

polivinilpirrolidona, copolímero de acetato de vinilo y poliacrilato de sodio, y polisacáridos de goma arábica, goma xantana, goma rhamnsan, goma garrofin, goma guar, carragenano, goma welan, ácido alginico, alginato, goma tragacanto, metilcelulosa, etilcelulosa, carboximetilcelulosa sódica, hidroxietilcelulosa e hidroxipropilcelulosa; y

- 5 (d) agua (de ahora en adelante, en ocasiones denominado componente d);

donde las gotas de líquido en las que se suspende o se disuelve la fenpirazamina en el disolvente orgánico hidrofóbico se emulsionan en una fase acuosa continua y, además, una proporción de peso de la fenpirazamina y el disolvente orgánico hidrofóbico es de entre 5:95 y 70:30; donde las gotas de líquido presentan un diámetro de partícula medio de entre 5 y 60 µm.

- 10 **[0006]** La presente invención incluye lo siguiente:

[1] Una composición pesticida en forma de emulsión acuosa, que comprende:

(a) fenpirazamina;

(b) un disolvente orgánico hidrofóbico seleccionado entre aceites vegetales, ésteres, cetonas y parafinas;

- 15 (c) un agente de dispersión de polímero soluble en agua seleccionado entre uno o varios agentes de dispersión de polímero soluble en agua seleccionados del grupo que consiste en un polímero a base de vinilo de alcohol polivinílico, polivinilpirrolidona, copolímero de acetato de vinilo y poliacrilato de sodio, y polisacáridos de goma arábica, goma xantana, goma rhamnsan, goma garrofin, goma guar, carragenano, goma welan, ácido alginico, alginato, goma tragacanto, metilcelulosa, etilcelulosa, carboximetilcelulosa sódica, hidroxietilcelulosa e hidroxipropilcelulosa; y

- 20 (d) agua;

donde las gotas de líquido en las que se suspende o se disuelve la fenpirazamina en el disolvente orgánico hidrofóbico se emulsionan en una fase acuosa continua y, además, una proporción de peso de la fenpirazamina y el disolvente orgánico hidrofóbico es de entre 5:95 y 70:30; donde las gotas de líquido presentan un diámetro de partícula medio de entre 5 y 60 µm;

- 25 [2] La composición pesticida en forma de emulsión acuosa de acuerdo con [1] donde el o los disolventes orgánicos hidrofóbicos son uno o varios disolventes orgánicos hidrofóbicos seleccionados del grupo que consiste en ésteres, cetonas y parafinas.

[Efectos de la invención]

[0007] Según la presente invención, es posible inhibir la fotodegradación de un ingrediente agrícolamente activo.

- 30 **MODO DE LLEVAR A CABO LA INVENCION**

[0008] La composición pesticida en forma de emulsión acuosa de la presente invención (de ahora en adelante, en ocasiones denominada composición de la presente invención) es una composición pesticida en forma de emulsión acuosa (composición pesticida de emulsión) que contiene fenpirazamina, que es significativamente inestable contra la luz, y es una composición pesticida que puede inhibir de manera eficaz la fotodegradación de la fenpirazamina.

- 35 **[0009]** Tal como se entiende en el presente documento, luz de xenón se refiere a una fuente de luz en la que un gas del que está lleno un tubo es xenón. Normalmente, la luz de xenón se refiere solamente al mismo espectro. La luz de xenón (límite de 290 nm) se refiere a luz de xenón que presenta una longitud de onda en un intervalo de 290 nm o más, y la luz de xenón que pasa a través de un filtro de borosilicato se corresponde con esta.

- 40 **[0010]** Un método para calcular una tasa de retención de la fenpirazamina definida anteriormente es, más concretamente, tal como se indica a continuación. Primero, se disuelven 250 mg de fenpirazamina en 50 ml de un disolvente como la acetona, que puede disolver suficientemente la fenpirazamina y también presenta una alta volatilidad, y se añade 1 ml de la solución a una placa de Petri de vidrio con un diámetro de 6 cm utilizando una pipeta volumétrica, se extiende por completo sobre la placa de Petri y luego se seca al aire a temperatura ambiente. La placa de Petri se cubre con una tapa hecha de vidrio de cuarzo y luego se coloca en un medidor de envejecimiento a la intemperie (fabricado por Q-Lab Corporation con el nombre comercial de Q-SUN Xenon Accelerated Weathering Tester, Modelo Xe-3) equipado con un filtro de borosilicato (fabricado por Q-Lab Corporation con el nombre comercial de Daylight-BB Optical Filter) unido al mismo. Tras irradiación con luz de xenón en condiciones de una intensidad a 340 nm de 0,68 W/m² y una temperatura de 35 °C (35 °C medida por un termómetro de panel negro aislado) durante 8 horas, se determinó la cantidad de fenpirazamina que quedaba en la placa de Petri con un método de determinación conocido, como la cromatografía líquida de alta resolución. Es posible determinar una tasa de retención al calcularlo como el porcentaje de peso respecto a 5 mg de la fenpirazamina utilizada anteriormente.

[0011] La fenpirazamina es el ingrediente agrícolamente activo utilizado en la composición de la presente invención y es un componente fungicidamente activo. Es sólido a una temperatura normal (25 °C). La tasa de retención tras la irradiación con luz de xenón (límite de 290 nm) a una intensidad de 0,68 W/m² a 340 nm durante 8 horas según el método para el cálculo mencionado anteriormente es de un 28,1 %.

- 5 **[0012]** La composición de la presente invención contiene normalmente fenpirazamina en una cantidad total de entre un 0,5 y 25 % en peso y, preferiblemente, entre un 2,5 y un 15 % en peso.

[0013] En la composición de la presente invención, un componente b se refiere a un disolvente orgánico, que es líquido a una temperatura normal (25 °C) y es inmiscible con el agua. En concreto, se utiliza un disolvente orgánico que presenta una solubilidad en agua de un 20 % en peso o menos a 25 °C. Algunos ejemplos del disolvente orgánico hidrofóbico incluyen disolventes orgánicos hidrofóbicos como los aceites vegetales, los ésteres, las cetonas y las parafinas, por ejemplo, los siguientes disolventes orgánicos hidrofóbicos:

Aceites vegetales: aceite de colza, aceite de soja, aceite de linaza, aceite de maíz y aceite de oliva;

Ésteres: di-isobutiladipato, diisodeciladipato, dialquiltalato (dideciltalato, etc.), oleato de octilo, oleato de laurilo, oleato de octildodecilo y miristato de isopropilo;

- 15 Cetonas: metil-isobutil-cetona, heptanona, octanona, nonanona, ciclohexanona y acetofenona; y

Parafinas: parafina normal, isoparafina, ciclopafina y parafina líquida.

[0014] En la presente invención, pueden utilizarse disolventes de parafina disponibles en el mercado como parafinas. Algunos ejemplos de disolventes de parafina disponibles en el mercado incluyen NORPAR 13 (parafina normal, nombre comercial de producto de ExxonMobil Chemical Ltd.), NORPAR 15 (parafina normal, nombre comercial de producto de ExxonMobil Chemical Ltd.), ISOPAR E (isoparafina, nombre comercial de ExxonMobil Chemical Ltd.), ISOPAR G (isoparafina, nombre comercial de ExxonMobil Chemical Ltd.), ISOPAR L (isoparafina, nombre comercial de ExxonMobil Chemical Ltd.), ISOPAR H (isoparafina, nombre comercial de ExxonMobil Chemical Ltd.), ISOPAR M (isoparafina, nombre comercial de ExxonMobil Chemical Ltd.), MORESCO-WHITE P-40 (parafina líquida, nombre comercial de MORESCO Corporation), MORESCO-WHITE P-70 (parafina líquida, nombre comercial de MORESCO Corporation), MORESCO-WHITE P-200 (parafina líquida, nombre comercial de MORESCO Corporation), EXXSOL DUO (disolvente mezclado de parafina y ciclopafina, nombre comercial de ExxonMobil Chemical Ltd.), EXXSOL D130 (disolvente mezclado de parafina y ciclopafina, nombre comercial de ExxonMobil Chemical Ltd.) y EXXSOL D160 (disolvente mezclado de parafina y ciclopafina, nombre comercial de ExxonMobil Chemical Ltd.).

- 30 **[0015]** No existe ninguna limitación concreta sobre el componente b utilizado en la composición de la presente invención y, preferiblemente, se utilizan uno o varios disolventes orgánicos hidrofóbicos seleccionados del grupo que consiste en ésteres, cetonas y parafinas y, más preferiblemente, se utilizan cetonas aromáticas, tal como la acetofenona.

[0016] En la composición de la presente invención, una proporción de peso de fenpirazamina con respecto al componente b es de entre 5:95 y 70:30, preferiblemente, entre 15:85 y 70:30 y, más preferiblemente, entre 30:70 y 70:30. La composición de la presente invención contiene normalmente el componente b en una cantidad total de entre un 5 y un 40 % en peso y, preferiblemente, entre un 10 y un 25 % en peso.

[0017] En la presente invención, el polímero a base de vinilo hace referencia a un polímero obtenido mediante la polimerización por adición de un monómero que presenta un grupo vinilo ($-\text{CH}=\text{CH}_2$) y los polisacáridos hacen referencia a los sacáridos que se hidrolizan para formar dos o varias moléculas de monosacáridos.

[0018] La composición de la presente invención contiene normalmente el componente c en una cantidad total de entre un 1 y un 10 % en peso y, preferiblemente, entre un 1 y un 5 % en peso.

[0019] No existe ninguna limitación concreta sobre el componente d utilizado en la composición de la presente invención y es posible utilizar agua, que se emplea en una composición pesticida convencional en forma de emulsión acuosa (composición pesticida de emulsión), tal como agua del grifo, agua de pozo y agua desionizada y, preferiblemente, se utiliza agua desionizada.

[0020] La composición de la presente invención contiene normalmente el componente d en una cantidad de entre un 40 y un 93 % en peso y, preferiblemente, entre un 45 y un 90 % en peso. Sustancialmente, el componente c se disuelve en el componente d.

50 **[0021]** Se prefiere que la composición de la presente invención contenga además uno o más protectores UV. Algunos ejemplos de protectores UV incluyen absorbentes ultravioletas a base de benzofenona como 2,4-dihidroxibenzofenona, 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona, y 2-hidroxi-4-n-octil-benzofenona; absorbentes ultravioletas a base de benzotriazol como 2-(2-hidroxi-5-metilfenil)benzotriazol, 2-[2-hidroxi-3-(3,4,5,6-tetrahidroftalimida-metil)-5-metilfenil]benzotriazol, 2-(3-tert-butil-2-hidroxi-5-metilfenil)-5-clorobenzotriazol, 2-(2-hidroxi-5-tert-octilfenil)benzotriazol, y 2-(2-hidroxi-3,5-di-tert-pentilfenil)benzotriazol; absorbentes ultravioletas a base de benzoato como 2,4-di-tert-butilfenil 3,5-di-tert-butil-4-hidroxibenzoato; absorbentes ultravioletas a base

de hidroxifeniltriazina como 2-(2-hidroxi-4-[1-octiloxicarboniletoxi]fenil)-4, 6-bis(4-fenilfenil)-1,3,5-triazina; fotoestabilizadores como lignina no sulfonada (por ejemplo, fabricados por MeadWestvaco Corporation con el nombre comercial de INDULIN AT) y un fotoestabilizador de amina impedida (HALS); y agentes de blindaje de UV inorgánicos como el óxido de titanio.

5 **[0022]** Sustancialmente, el protector UV (de ahora en adelante, en ocasiones denominado componente e) es suspendido o disuelto en el componente b. No existe ninguna limitación concreta sobre el componente e utilizado en la composición de la presente invención y se prefiere utilizar un componente e que sea miscible con el componente b desde el punto de vista de la estabilidad de emulsión de las gotas de líquido como componente b, que contiene el componente e en la composición en forma de una emulsión acuosa.

10 **[0023]** Cuando la composición de la presente invención contiene el componente e, el contenido total es normalmente de entre un 0,1 y un 15 % en peso y, preferiblemente, de entre un 0,5 y un 10 %.

[0024] La composición de la presente invención puede contener, además, agentes auxiliares pesticidas utilizados en una composición pesticida convencional en forma de emulsión acuosa. Algunos ejemplos de los agentes auxiliares pesticidas incluyen surfactantes, espesantes, antiespumantes, conservantes, agentes anticongelantes, reguladores del pH, y similares.

15 **[0025]** Algunos ejemplos de los surfactantes incluyen surfactantes no iónicos, surfactantes catiónicos, surfactantes aniónicos y surfactantes anfóteros. Algunos ejemplos de surfactantes no iónicos incluyen éter alquil de polioxietileno, éter aril-alquil de polioxietileno, alcohol de lanolina de polioxietileno, condensado de formalina alquil fenol de polioxietileno, éster de ácido graso de sorbitano de polioxietileno, éster de ácido monograso de glicerilo de polioxietileno, éster de ácido monograso de glicol de polioxipropileno, éster de ácido graso de sorbitol de polioxietileno, derivado de aceite de ricino de polioxietileno, éster de ácido graso de polioxietileno, éster de glicerol de ácido graso superior, éster de ácido graso de sorbitano, éster de ácido graso de sacarosa, polímero de bloque de polioxipropileno de polioxietileno, amida de ácido graso de polioxietileno, alquilol amida, polioxietilentalquilamina y alcanediol de polioxietileno. Algunos ejemplos de surfactantes catiónicos incluyen clorhidratos de alquilamina, tales como clorhidrato de docetilamina; sales de amonio cuaternario alquilo, tales como sal de amonio dodeciltrimetil, sal de amonio alquildimetilbencil, sal de alquilpiridinio, sal de alquilisoquinolinio y sal de dialquilmorfolinio; cloruro de bencetonio y sal de piridinio de polialquil vinilo. Algunos ejemplos de surfactantes aniónicos incluyen sodio de ácido graso, tales como palmitato de sodio; carboxilato de éter de sodio, tal como carboxilato de lauril éter polioxietileno de sodio; condensados de aminoácidos de ácido graso superior, tales como laurilsarcosinato sódico y glutamato N-lauroil sódico; éster sulfonatos de ácido graso superior, tales como alquil sulfonato superior y sal de ácido sulfónico de éster de ácido láurico; dialquil sulfosuccinatos, tal como dioctil sulfosuccinato; sulfonatos de amida de ácido graso superior, tales como ácido sulfónico de amida de ácido oleico; alquil aril sulfonatos, tales como dodecibencenosulfonato de sodio y diisopropilo naftaleno-sulfonato; sales de éster de ácido sulfúrico de alcohol superior, tales como condensado de formalina de alquil aril sulfonato y pentadecano-2-sulfato; fosfatos alquil de polioxietileno, tal como fosfato de éter dodecil dipolioxietileno; copolímero de ácido estirenomaleico; y sulfonato de lignina.

[0026] Algunos ejemplos de surfactantes anfóteros incluyen N-laurilalanina, ácido N,N,N-trimetilaminopropiónico, ácido N,N,N-trihidroxietilaminopropiónico, ácido N-hexil-N,N-dimetilaminoacético, betaína 1-(2-carboxietil)piridinio y lecitina.

40 **[0027]** Cuando la composición de la presente invención contiene el surfactante, el contenido total es normalmente de entre un 0,1 y un 20 % en peso y, preferiblemente, de entre un 0,5 y un 10 % en peso.

45 **[0028]** Algunos ejemplos del espesante incluyen polisacáridos naturales, tales como la goma xantana, la goma rhaman, la goma garrofín, la goma guar, la carragenina, la goma welan, el ácido algínico, el alginato y la goma de tragacanto; polvos de materia mineral, tales como silicato de aluminio, silicato de magnesio y aluminio, esmectita, bentonita, hectorita, ácido silícico hidratado sintético, y sílice seca; y sol de alúmina. Es posible utilizar, como estos espesantes, los productos disponibles en el mercado. Algunos ejemplos de productos disponibles en el mercado incluyen KELZAN S (nombre comercial CP Kelco, Inc.) como goma xantana, VEEGUM Granules (nombre comercial de Vanderbilt Company, Inc.) como silicato de aluminio y Aerosil 200 (nombre comercial de Evonik Degussa Corporation) como sílice seca.

50 **[0029]** Cuando la composición de la presente invención contiene el espesante, el contenido total es normalmente de entre un 0,01 y un 10 % en peso y, preferiblemente, de entre un 0,1 y un 5 % en peso.

55 **[0030]** Algunos ejemplos del antiespumante incluyen antiespumantes a base de silicona, tales como ANTIFOAM C EMULSION (nombre comercial de Dow Corning Toray Co., Ltd.), ANTIFOAM CE (nombre comercial de Dow Corning Toray Co., Ltd.), TSA730 (nombre comercial de MOMENTIVE PERFORMANCE MATERIALS JAPAN LLC), TSA731 (nombre comercial de MOMENTIVE PERFORMANCE MATERIALS JAPAN LLC), TSA732 (nombre comercial de MOMENTIVE PERFORMANCE MATERIALS JAPAN LLC) e YMA6509 (nombre comercial de MOMENTIVE PERFORMANCE MATERIALS JAPAN LLC); y antiespumantes a base de fluorina, tal como Fluowet PL80 (nombre comercial de Clariant GmbH).

[0031] Cuando la composición de la presente invención contiene el antiespumante, el contenido total es normalmente de entre un 0,01 y un 3 % en peso y, preferiblemente, de entre un 0,05 y un 1 % en peso.

[0032] Algunos ejemplos del conservante incluyen éster de ácido p-hidroxibezoico, derivado de ácido salicílico, proxel (1,2-benzisotiazolin-3-ona) y derivado de isotiazolin-3-ona (por ejemplo, BIOHOPE L (nombre comercial de KI Chemical Industry Co., Ltd.)).

[0033] Cuando la composición de la presente invención contiene el conservante, el contenido total es normalmente de entre un 0,01 y un 5 % en peso y, preferiblemente, de entre un 0,05 y un 3 % en peso.

[0034] Algunos ejemplos del agente anticongelante incluyen glicoles solubles en agua, tales como etilenglicol y propilenglicol.

[0035] Cuando la composición de la presente invención contiene el agente anticongelante, el contenido total es normalmente de entre un 0,5 y un 30 % en peso y, preferiblemente, de entre un 1 y un 20 % en peso.

[0036] Algunos ejemplos del regulador de pH incluyen ácido cítrico monohidratado, ácido sórbico, sorbato potásico, fosfato disódico de hidrógeno, fosfato dipotásico de hidrógeno e hidróxido sódico.

[0037] Cuando la composición de la presente invención contiene el regulador de pH, el contenido total es normalmente de entre un 0,01 y un 5 % en peso y, preferiblemente, de entre un 0,5 y un 3 % en peso.

[0038] Se describirá un método para producir una composición de la presente invención (de ahora en adelante, en ocasiones denominado presente método de producción), pero el presente método de producción no está limitado solo a los siguientes métodos.

[0039] El presente método de producción incluye las siguientes primera y segunda etapa.

[0040] La primera etapa del presente método de producción es la etapa de suspender o disolver fenpirazamina en un componente b para preparar una suspensión o una solución de fenpirazamina. La fenpirazamina se suspende o se disuelve en el componente b.

[0041] Dado que la fenpirazamina es sólida a una temperatura normal (25 °C), es posible tomar la forma de una suspensión en función de la solubilidad de la fenpirazamina en el componente b y una proporción de peso de la fenpirazamina en relación con el componente b. La presente suspensión de fenpirazamina puede prepararse mediante la molienda fina de la fenpirazamina sólida en el componente b utilizando un molino para molienda húmeda, tal como un molino de vidrio. También es posible prepararlo mediante la molienda fina de la fenpirazamina sólida con o sin añadir otros componentes utilizando un molino para molienda en seco como un molino de chorro, y añadiendo el polvo molido finamente obtenido así al componente b.

[0042] La solución en la que se disuelve la fenpirazamina en un componente b puede prepararse disolviendo la fenpirazamina en el componente b.

[0043] Cuando la fenpirazamina sólida se dispersa (esto es, se suspende) en el componente b en forma de partículas finas, un diámetro de partícula medio de las partículas finas suele ser de 15 µm o menos, preferiblemente de 1 a 10 µm y, más preferiblemente, de 1 a 5 µm.

[0044] Cuando la composición de la presente invención contiene el componente e, la primera etapa incluye el paso de suspender o disolver respectivamente la fenpirazamina y el componente e en el componente b para preparar una suspensión o una solución de la fenpirazamina y el componente e.

[0045] En la suspensión o solución de fenpirazamina y el componente e, la fenpirazamina y el componente e toman cualquiera de las siguientes formas (1) a (4).

(1) Tanto la fenpirazamina como el componente e se suspenden en el componente b.

(2) El componente e se disuelve en el componente b, y la fenpirazamina se suspende en el componente b, en el que se ha disuelto el componente e.

(3) La fenpirazamina se disuelve en el componente b, y el componente e se suspende en el componente b, en el que se ha disuelto la fenpirazamina.

(4) Tanto la fenpirazamina como el componente e se disuelven en el componente b.

[0046] La fenpirazamina sólida puede tomar la forma (1) o (2) dependiendo de la solubilidad de la fenpirazamina sólida en el componente b y una proporción de peso de la fenpirazamina sólida y el componente b. Cuando el componente e es un componente e sólido a temperatura normal (25 °C) (de ahora en adelante, en ocasiones denominado componente sólido e), el componente e puede tomar la forma (1) o (3) dependiendo de la solubilidad del componente sólido e en el componente b y una proporción de peso del componente sólido e y el componente b.

- [0047]** Las suspensiones de (1) a (3) pueden prepararse mediante la misma operación que en un método para preparar la presente suspensión a. En el caso de preparar la suspensión (1), la fenpirazamina sólida y el componente sólido e pueden molerse finamente al mismo tiempo mediante un molino para molienda húmeda o un molino para molienda en seco, o la presente suspensión de fenpirazamina y una suspensión en la que se ha suspendido el componente sólido e en el componente b pueden prepararse por separado, seguido de mezcla, en el método de preparación de la presente suspensión de fenpirazamina. En el caso de preparar la suspensión (2), normalmente, el componente e se disuelve en el componente b y, a continuación, se añade la fenpirazamina sólida a la solución. En el caso de preparar la suspensión (3), normalmente, la fenpirazamina se disuelve en el componente b y, a continuación, se añade el componente sólido e a la solución.
- [0048]** La solución (4) puede prepararse mediante la disolución de la fenpirazamina y el componente e en el componente b.
- [0049]** La segunda etapa del presente método de producción es la etapa consistente en mezclar la suspensión o solución obtenida en la primera etapa con la solución acuosa del componente c para preparar gotas de líquido.
- [0050]** En la solución acuosa del componente c utilizada en la segunda etapa, la cantidad del componente c suele ser de entre un 0,5 y un 30 % en peso y, preferiblemente, de entre un 1 y un 20 % en peso, a partir de la cantidad total de la solución acuosa del componente c. A la solución acuosa del componente c, se le pueden añadir opcionalmente antiespumantes. El peso de la solución acuosa del componente c utilizada en la segunda etapa oscila normalmente entre 0,8 y 2 veces más que la de la suspensión o solución obtenida en la primera etapa.
- [0051]** En la segunda etapa, el método de preparación de las gotas de líquido en agua incluye, por ejemplo, un método en el que se añade la suspensión o solución obtenida en la primera etapa a la solución acuosa del componente c, seguido de agitación con un agitador. El agitador utilizado en este caso incluye, por ejemplo, un agitador de hélice, un agitador de turbina y un agitador de cizallamiento de alta velocidad. Algunos ejemplos específicos del agitador incluyen T.K. Homo Mixer, T.K. Homomic Line Flow, T.K. Pipeline Homo Mixer y T.K. Filmix, fabricados por PRIMIX Corporation; CLEARMIX, fabricado por M Technique Co., Ltd.; el homogeneizador POLYTRON y el homogeneizador MEGATRON, fabricados por KINEMATICA AG; y SUPRATON, fabricado por Tsukishima Kikai Co., Ltd.
- [0052]** Un diámetro de partícula medio de las gotas de líquido existentes en el agua obtenidas en la segunda etapa, es decir, las gotas de líquido de la composición de la presente invención, en las que se suspende o se disuelve la fenpirazamina en el componente b oscila entre 5 y 60 μm , preferiblemente, entre 10 y 60 μm y, más preferiblemente, entre 10 y 40 μm .
- [0053]** En la presente invención, el diámetro de partícula medio se refiere a un diámetro volumétrico medio. El diámetro volumétrico medio se refiere a un diámetro de partícula en el que se espera que una frecuencia acumulada en una distribución de frecuencia equivalente de volumen sea de un 50 %, y el diámetro volumétrico medio puede determinarse, por ejemplo, mediante la medición en fase húmeda con un dispositivo de medición de distribución de tamaño de partícula de difracción láser. Más específicamente, las gotas de líquido se dispersan en agua y, a continuación, se mide el diámetro volumétrico medio con el dispositivo. El dispositivo de medición de distribución de tamaño de partícula de difracción láser incluye, por ejemplo, el Mastersizer 2000 (fabricado por Malvern Instruments Ltd.).
- [0054]** Es posible obtener una composición pesticida en forma de emulsión acuosa en la que las gotas de líquido en las que se suspende o se disuelve la fenpirazamina en el componente b se emulsionan en una fase acuosa continua, mediante el método de producción anterior. A la composición pesticida en forma de emulsión acuosa, se le pueden añadir también los agentes auxiliares pesticidas y agua.
- [0055]** La composición de la presente invención puede aplicarse a lugares como arrozales, tierras de cultivo, huertos, terrenos de césped y tierras no agrícolas, de la misma manera que en el caso de una composición pesticida convencional en forma de emulsión acuosa. La composición de la presente invención se diluye opcionalmente con agua y, a continuación, la dilución de agua obtenida puede aplicarse mediante un método en el que se aplica la composición a plantas que crecen en los lugares anteriores o a la tierra de los lugares anteriores. Algunos ejemplos del método de aplicación de la dilución de agua incluyen una aplicación de superficie de tierra o método de aplicación de follaje de la dilución de agua mediante la utilización de un irrigador conocido.
- [0056]** También es posible utilizar la dilución de agua en un tratamiento de semillas, un tratamiento de caja de cultivo de plantas y similares.
- [0057]** La composición de la presente invención puede aplicarse tal cual sin diluirse con agua y, por ejemplo, la composición de la presente invención se aplica a lo largo de dique a dique de arrozales inundados. Antes de aplicarse, la composición de la presente invención se mezcla normalmente mediante agitación ligera de un recipiente que contiene la composición de la presente invención.

[Ejemplo]

[0058] La presente invención se describirá con mayor detalle a continuación por medio de diversos ejemplos, pero la presente invención no se limita solamente a dichos ejemplos.

[0059] En primer lugar, se muestran ejemplos de preparación y ejemplos de preparación comparativos.

5 Ejemplo de preparación 1

[0060] Se molió en seco la fenpirazamina con un molino de chorro de tipo vertical (molino de chorro tipo JOM-0101, fabricado por Seishin Enterprise Co., Ltd.) para preparar polvos finos de fenpirazamina con un diámetro de partícula medio de 5 μm o inferior. Se mezclaron veinte (20) partes en peso de los polvos finos de fenpirazamina obtenidos con 10 partes en peso de acetofenona (fabricada por Wako Pure Chemical Industries, Ltd.) para obtener una suspensión de fenpirazamina. A continuación, se añadieron 30 partes en peso de la suspensión a 33 partes en peso de una solución de alcohol polivinílico acuosa al 5 % en peso (fabricado por The Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd. con el nombre comercial de GOHSENOL GH-17). Se revolvió esta mezcla por medio de un homogeneizador de rotor y estator (fabricado por KINEMATICA AG con el nombre comercial de POLYTRON homogenizer) de tal forma que se emulsionó la suspensión de fenpirazamina en la solución de alcohol polivinílico acuosa para obtener una emulsión de fenpirazamina.

[0061] A 14,2 partes en peso de agua desionizada, se le añadieron 0,4 partes en peso de silicato de aluminio y de magnesio (fabricado por Vanderbilt Company, Inc. con el nombre comercial de VEEGUM Granules), seguido de agitación a temperatura ambiente durante 15 minutos. A esta solución, se le añadieron 0,2 partes en peso de goma xantana (fabricada por CP Kelco, Inc. con el nombre comercial de KELZAN S) y 5 partes en peso de propilenglicol. La mezcla se revolvió a 60 °C durante 60 minutos. La dispersión obtenida se enfrió hasta alcanzar la temperatura ambiente y, a continuación, se añadieron 0,2 partes en peso de un conservante (fabricado por Arch Chemicals, Inc. con el nombre comercial de proxel GXL) a la dispersión para obtener un líquido que modifica la viscosidad. Se mezclaron veinte (20) partes en peso del líquido que modifica la viscosidad, 17 partes en peso de agua y 63 partes en peso de la emulsión de fenpirazamina anterior para obtener la composición (1) de la presente invención, que contiene un 20 % en peso de fenpirazamina. Las gotas de líquido de la suspensión de fenpirazamina presentaban un diámetro de partícula medio de 28,5 μm .

Ejemplo de preparación 2

[0062] Mediante la realización de la misma operación que en el ejemplo de preparación 1, con la excepción de que la cantidad de polvos finos de fenpirazamina preparados en el ejemplo de preparación 1 se cambió de 20 partes a 15 partes en peso y la cantidad de acetofenona (la misma que se ha indicado anteriormente) se cambió de 10 partes a 15 partes en peso, se obtuvo la composición (2) de la presente invención, con un 15 % en peso de fenpirazamina. Las gotas de líquido de la suspensión de fenpirazamina presentaban un diámetro de partícula medio de 31,8 μm .

Ejemplo de preparación 3

[0063] Mediante la realización de la misma operación que en el ejemplo de preparación 1, con la excepción de que se utilizaron 30 partes en peso de una solución de fenpirazamina obtenida mediante la mezcla uniforme de 10 partes en peso de fenpirazamina con 20 partes en peso de acetofenona (la misma que se ha mencionado anteriormente) en lugar de 30 partes en peso de la suspensión de fenpirazamina, se obtuvo la composición (3) de la presente invención, con un 10 % en peso de fenpirazamina. Las gotas de líquido de la solución de fenpirazamina presentaban un diámetro de partícula medio de 25,3 μm .

Ejemplo de preparación 4

[0064] Mediante la realización de la misma operación que en el ejemplo de preparación 3, con la excepción de que se cambió la cantidad de fenpirazamina de 10 partes en peso a 5 partes en peso, se cambió la cantidad de acetofenona (la misma que se ha mencionado anteriormente) de 20 partes en peso a 25 partes en peso y se utilizó la solución de alcohol polivinílico acuosa al 2,5 % en peso (el mismo que se ha mencionado anteriormente) en lugar de la solución de alcohol polivinílico acuosa al 5 % en peso (el mismo que se ha mencionado anteriormente), se obtuvo la composición (4) de la presente invención, con un 5 % en peso de fenpirazamina. Las gotas de líquido de la solución de fenpirazamina presentaban un diámetro de partícula medio de 29,3 μm .

Ejemplo de preparación 5

[0065] Mediante la realización de la misma operación que en el ejemplo de preparación 3, con la excepción de que se cambió la cantidad de fenpirazamina de 10 partes en peso a 2,5 partes en peso, se cambió la cantidad de acetofenona (la misma que se ha mencionado anteriormente) de 20 partes en peso a 27,5 partes en peso y se utilizó la solución de alcohol polivinílico acuosa al 1,0 % en peso (el mismo que se ha mencionado anteriormente) en lugar de la solución de alcohol polivinílico acuosa al 5 % en peso (el mismo que se ha mencionado anteriormente), se obtuvo la composición (5) de la presente invención, con un 2,5 % en peso de fenpirazamina. Las gotas de líquido de la solución de fenpirazamina presentaban un diámetro de partícula medio de 31,9 μm .

Ejemplo de preparación 6

- [0066]** Mediante la realización de la misma operación que en el ejemplo de preparación 3, con la excepción de que el diámetro de partícula medio de las gotas de líquido de la solución de fenpirazamina se cambió de 25,3 μm a 44,0 μm en el caso de agitación con el homogeneizador de rotor y estator (el mismo que se ha indicado anteriormente), se obtuvo la composición (6) de la presente invención, con un 10 % en peso de fenpirazamina.

Ejemplo de preparación 7

- [0067]** Mediante la realización de la misma operación que en el ejemplo de preparación 3, con la excepción de que el diámetro de partícula medio de las gotas de líquido de la solución de fenpirazamina se cambió de 25,3 μm a 14,9 μm en el caso de agitación con el homogeneizador de rotor y estator (el mismo que se ha indicado anteriormente), se obtuvo la composición (7) de la presente invención, con un 10 % en peso de fenpirazamina.

Ejemplo de preparación 8

- [0068]** Mediante la realización de la misma operación que en el ejemplo de preparación 3, con la excepción de que el diámetro de partícula medio de las gotas de líquido de la solución de fenpirazamina se cambió de 25,3 μm a 7,8 μm en el caso de agitación con el homogeneizador de rotor y estator (el mismo que se ha indicado anteriormente), se obtuvo la composición (8) de la presente invención, con un 10 % en peso de fenpirazamina.

Ejemplo de preparación 9

- [0069]** Mediante la realización de la misma operación que en el ejemplo de preparación 3, con la excepción de que se utilizó la solución de alcohol polivinílico acuosa al 2,5 % en peso (el mismo que se ha mencionado anteriormente) en lugar de la solución de alcohol polivinílico acuosa al 5 % en peso (el mismo que se ha mencionado anteriormente) y que se cambió el diámetro de partícula medio de las gotas de líquido de la solución de fenpirazamina de 25,3 μm a 50,1 μm en el caso de agitación con el homogeneizador de rotor y estator (el mismo que se ha indicado anteriormente), se obtuvo la composición (9) de la presente invención, con un 10 % en peso de fenpirazamina.

Ejemplo de preparación 10

- [0070]** Mediante la realización de la misma operación que en el ejemplo de preparación 1, con la excepción de que la cantidad de polvos finos de fenpirazamina preparados en el ejemplo de preparación 1 se cambió de 20 partes en peso a 10 partes en peso, y se sustituyeron 10 partes en peso de acetofenona (la misma que se ha mencionado anteriormente) por 20 partes en peso de parafina líquida (fabricada por MORESCO Corporation con el nombre comercial de MORESCO- WHITE P-40), se obtuvo la composición (10) de la presente invención, con un 10 % en peso de fenpirazamina. Las gotas de líquido de la suspensión de fenpirazamina presentaban un diámetro de partícula medio de 34,9 μm .

Ejemplo de preparación 11

- [0071]** Mediante la realización de la misma operación que en el ejemplo de preparación 10, con la excepción de que el diámetro de partícula medio de las gotas de líquido de la suspensión de fenpirazamina se cambió de 34,9 μm a 53,1 μm en el caso de agitación con el homogeneizador de rotor y estator (el mismo que se ha indicado anteriormente), se obtuvo la composición (11) de la presente invención, con un 10 % en peso de fenpirazamina.

Ejemplo de preparación 12 (Comparativo)

- [0072]** Mediante la realización de la misma operación que en el ejemplo de preparación 1, con la excepción de que la cantidad de polvos finos de fenpirazamina preparados en el ejemplo de preparación 1 se cambió de 20 partes en peso a 10 partes en peso, y se sustituyeron 10 partes en peso de acetofenona (la misma que se ha mencionado anteriormente) por 20 partes en peso de un hidrocarburo aromático (fabricado por ExxonMobil Chemical Ltd. con el nombre comercial de Solvesso 150ND), se obtuvo la composición (12) de la presente invención, con un 10 % en peso de fenpirazamina. Las gotas de líquido de la suspensión de fenpirazamina presentaban un diámetro de partícula medio de 27,3 μm .

Ejemplo de preparación 13 (Comparativo)

- [0073]** Mediante la realización de la misma operación que en el ejemplo de preparación 12, con la excepción de que el diámetro de partícula medio de las gotas de líquido de la suspensión de fenpirazamina se cambió de 27,3 μm a 42,6 μm en el caso de agitación con el homogeneizador de rotor y estator (el mismo que se ha indicado anteriormente), se obtuvo la composición (13) de la presente invención, con un 10 % en peso de fenpirazamina.

Ejemplo de preparación 1

- [0074]** Mediante la realización de la misma operación que en el ejemplo de preparación 1, con la excepción de que la cantidad de polvos finos de fenpirazamina preparados en el ejemplo de preparación 1 se cambió de 20

partes en peso a 10 partes en peso, y se sustituyeron 10 partes en peso de acetofenona (la misma que se ha mencionado anteriormente) por 20 partes en peso de di-isobutiladipato (fabricado por Kao Corporation con el nombre comercial de Vinisizer 40), se obtuvo la composición (14) de la presente invención, con un 10 % en peso de fenpirazamina. Las gotas de líquido de la suspensión de fenpirazamina presentaban un diámetro de partícula medio de 30,1 µm.

Ejemplo de preparación 15

[0075] Mediante la realización de la misma operación que en el ejemplo de preparación 3, con la excepción de que se sustituyó la solución de alcohol polivinílico acuosa al 5 % en peso (el mismo que se ha mencionado anteriormente) por una solución de goma arábica acuosa al 20 % en peso (con el nombre comercial de Arabicol SS, fabricada por SAN-EI YAKUHIN BOEKI K.K.), se obtuvo la composición (15) de la presente invención, con un 10 % en peso de fenpirazamina. Las gotas de líquido de la solución de fenpirazamina presentaban un diámetro de partícula medio de 21,3 µm.

Ejemplo de preparación 16

[0076] Mediante la realización de la misma operación que en el ejemplo de preparación 1, con la excepción de que la cantidad de polvos finos de fenpirazamina preparados en el ejemplo de preparación 1 se cambió de 20 partes en peso a 10 partes en peso, y se sustituyeron 10 partes en peso de acetofenona (la misma que se ha mencionado anteriormente) por 20 partes en peso de isoparafina (fabricada por ExxonMobil Chemical Ltd. con el nombre comercial de ISOPAR E), se obtuvo la composición (16) de la presente invención, con un 10 % en peso de fenpirazamina. Las gotas de líquido de la suspensión de fenpirazamina presentaban un diámetro de partícula medio de 31,0 µm.

Ejemplo de preparación 17

[0077] Se mezclaron diez (10) partes en peso de fenpirazamina, 19 partes en peso de acetofenona (la misma que se ha mencionado anteriormente) y 1 parte en peso de un absorbente ultravioleta a base de benzofenona (fabricado por BASF Corporation con el nombre comercial de Uvinul 3000) para preparar una solución de fenpirazamina. A continuación, se añadieron 30 partes en peso de la solución a 33 partes en peso de la solución de alcohol polivinílico acuosa al 5 % en peso (el mismo que se ha indicado anteriormente). Se revolvió esta mezcla por medio del homogeneizador de rotor y estator (el mismo que se ha mencionado anteriormente) de tal forma que se emulsionara la solución de fenpirazamina en la solución de alcohol polivinílico acuosa para obtener una emulsión de fenpirazamina.

[0078] A 14,2 partes en peso de agua desionizada, se le añadieron 0,4 partes en peso de silicato de aluminio y de magnesio (el mismo que se ha mencionado anteriormente), seguido de agitación a temperatura ambiente durante 15 minutos. A esta solución, se le añadieron 0,2 partes en peso de goma xantana (la misma que se ha mencionado anteriormente) y 5 partes en peso de propilenglicol. La mezcla se revolvió a 60 °C durante 60 minutos. La dispersión obtenida se enfrió hasta alcanzar la temperatura ambiente y, a continuación, se añadieron 0,2 partes en peso de un conservante (el mismo que se ha mencionado anteriormente) a la dispersión para obtener un líquido que modifica la viscosidad. Se mezclaron veinte (20) partes en peso del líquido que modifica la viscosidad, 17 partes en peso de agua y 63 partes en peso de la emulsión de fenpirazamina anterior para obtener la composición (17) de la presente invención, que contiene un 10 % en peso de fenpirazamina. Las gotas de líquido de la solución de fenpirazamina presentaban un diámetro de partícula medio de 17,8 µm.

Ejemplo de preparación 18

[0079] Mediante la realización de la misma operación que en el ejemplo de preparación 17, con la excepción de que se utilizaron 30 partes en peso de la suspensión de fenpirazamina obtenida mediante la mezcla de 10 partes en peso de los polvos finos de fenpirazamina preparados en el ejemplo de preparación 1, 15 partes en peso de acetofenona (la misma que se ha mencionado anteriormente) y 5 partes en peso de un absorbente ultravioleta a base de benzotriazol (fabricado por BASF Corporation con el nombre comercial de TINUVIN571) en lugar de 30 partes en peso de la solución de fenpirazamina, se obtuvo la composición (18) de la presente invención, con un 10 % en peso de fenpirazamina. Las gotas de líquido de la suspensión de fenpirazamina presentaban un diámetro de partícula medio de 28,4 µm.

Ejemplo de preparación comparativo 1

[0080] Mediante la realización de la misma operación que en el ejemplo de preparación 3, con la excepción de que la cantidad de fenpirazamina se cambió de 10 partes en peso a 0,8 partes en peso y la cantidad de acetofenona (la misma que se ha indicado anteriormente) se cambió de 20 partes en peso a 29,2 partes en peso, se obtuvo la composición comparativa (1), con un 0,8 % en peso de fenpirazamina. Las gotas de líquido de la solución de fenpirazamina presentaban un diámetro de partícula medio de 33,9 µm.

Ejemplo de preparación comparativo 2

5 **[0081]** Mediante la realización de la misma operación que en el ejemplo de preparación 1, con la excepción de que la cantidad de polvos finos de fenpirazamina preparados en el ejemplo de preparación 1 se cambió de 20 partes en peso a 25 partes en peso y la cantidad de acetofenona (la misma que se ha mencionado anteriormente) se cambió de 10 partes en peso a 5 partes en peso. Como resultado, la viscosidad de la suspensión de fenpirazamina aumentó de forma considerable y, por lo tanto, no pudo producirse una emulsión de fenpirazamina.

[0082] A continuación, se muestra el ejemplo de prueba.

Ejemplo de prueba 1

10 **[0083]** Se diluyeron las composiciones (1) a (18) de la presente invención y la composición comparativa (1) respectivamente con agua con el fin de conseguir una concentración de cada ingrediente activo de 1,120 ppm. Se añadió cada una de las diluciones (100 µL) a una placa de Petri de vidrio con un diámetro de 6 cm, se extendió de forma uniforme y, a continuación, se secó con aire a temperatura ambiente. Se cubrió la placa de Petri con una tapa hecha de vidrio de cuarzo y se colocó en un medidor de envejecimiento a la intemperie (fabricado por Q-Lab Corporation con el nombre comercial de Q-SUN Xenon Accelerated Weathering Tester, Modelo Xe-3) provisto de un filtro de borosilicato (fabricado por Q-Lab Corporation con el nombre comercial de Daylight-BB Optical Filter) unido al mismo, a lo que le siguió irradiación con luz de xenón con unas condiciones de intensidad a 340 nm de 0,68 W/m² y una temperatura de 34 °C (34 °C, medido por un termómetro de panel negro aislado) durante 6 horas. Tras la irradiación, se extrajo la fenpirazamina que seguía en la placa de Petri con acetonitrilo, a lo que le siguió un análisis cuantitativo por medio de cromatografía líquida de alta resolución.

20 Se determinó una tasa de retención mediante el cálculo como porcentaje de peso relativo a la cantidad de fenpirazamina antes de la irradiación.

[0084] Los resultados se muestran en la Tabla 1.

[Tabla 1]

Composiciones utilizadas	Componente b	Componente e	Componente a: Componente b (proporción de peso)	Diámetro de partícula medio (µm)	Tasa de retención (%)
Composición (1) de la presente invención	Acetofenona	-	67:33	28,5	46,1
Composición (2) de la presente invención	Acetofenona	-	50:50	31,8	
Composición (3) de la presente invención	Acetofenona	-	33:67	25,3	49,9
Composición (4) de la presente invención	Acetofenona	-	17:83	29,3	37,2
Composición (5) de la presente invención	Acetofenona	-	8:92	31,9	3,3
Composición (6) de la presente invención	Acetofenona	-	33:67	44,0	46,1
Composición (7) de la presente invención	Acetofenona	-	33:67	14,9	38,1
Composición (8) de la presente invención	Acetofenona	-	33:67	7,8	8,6
Composición (9) de la presente invención	Acetofenona	-	33: 67	50,1	63,1

Composiciones utilizadas	Componente b	Componente e	Componente a: Componente b (proporción de peso)	Diámetro de partícula medio (µm)	Tasa de retención (%)
invención					
Composición (10) de la presente invención	Parafina líquida	-	33:67	34,9	13,1
Composición (11) de la presente invención	Parafina líquida	-	33:67	53,1	22,8
Composición (12) de la presente invención	Hidrocarburo aromático	-	33:67	27,3	24,2
Composición (13) de la presente invención	Hidrocarburo aromático	-	33:67	42,6	58,2
Composición (14) de la presente invención	Di-isobutiladipato	-	33:67	30,1	11,2
Composición (15) de la presente invención	Acetofenona	-	33:67	21,3	24,7
Composición (16) de la presente invención	Isoparafina	-	33:67	31,0	24,3
Composición (17) de la presente invención	Acetofenona	Absorbente ultravioleta a base de benzofenona	34:66	17,8	78,6
Composición (18) de la presente invención	Acetofenona	Absorbente ultravioleta a base de benzotriazol	40:60	28,4	75,7
Composición comparativa (1)	Acetofenona	-	3:97	33,9	0,6

REIVINDICACIONES

1. Composición pesticida en forma de emulsión acuosa, que comprende:

(a) fenpirazamina;

(b) un disolvente orgánico hidrofóbico seleccionado entre aceites vegetales, ésteres, cetonas y parafinas;

5 (c) un agente de dispersión de polímero soluble en agua seleccionado entre uno o varios agentes de dispersión de polímero soluble en agua seleccionados del grupo que consiste en un polímero a base de vinilo de alcohol polivinílico, polivinilpirrolidona, copolímero de acetato de vinilo y poliacrilato de sodio, y polisacáridos de goma arábica, goma xantana, goma rhamosan, goma garrofin, goma guar, carragenano, goma welan, ácido algínico, alginato, goma tragacanto, metilcelulosa, etilcelulosa, carboximetilcelulosa

10 sódica, hidroxietilcelulosa e hidroxipropilcelulosa; y
(d) agua;

donde las gotas de líquido en las que se suspende o se disuelve la fenpirazamina en el disolvente orgánico hidrofóbico se emulsionan en una fase acuosa continua y, además, una proporción de peso de la fenpirazamina y el disolvente orgánico hidrofóbico es de entre 5:95 y 70:30; donde las gotas de líquido

15 presentan un diámetro de partícula medio de entre 5 y 60 μm .