

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 575 548**

51 Int. Cl.:

A01N 53/00 (2006.01)

A01P 7/02 (2006.01)

A01P 7/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.03.2008 E 08739747 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2016 EP 2136643**

54 Título: **Composición pesticida y método para controlar insectos perjudiciales**

30 Prioridad:

30.03.2007 JP 2007091201

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

29.06.2016

73 Titular/es:

**SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED
(100.0%)
27-1, Shinkawa 2-chome Chuo-ku
Tokyo 104-8260, JP**

72 Inventor/es:

**YAMADA, MASAHIRO y
TANAKA, YOSHITO**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

Observaciones :

Véase nota informativa (Remarks) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 575 548 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 y método para controlar insectos perjudiciales

5 Antecedentes de la invención**Campo de la invención**

10 La presente invención se relaciona con una composición pesticida y con un método para controlar insectos perjudiciales.

Descripción de la técnica anterior

15 JP 2004-2363 A describe que el 3-(2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobencilo tiene actividad pesticida, y JP-2004-2363 A describe composiciones que contienen el compuesto, diclorometano y queroseno en sus Ejemplos de preparación y Ejemplos.

20 EP 0.656.411 A1 desvela un líquido para aerosoles que incluye (a) un 35-90% de monopropilenglicol metil éter, (b) un 10-25% de un aceite basado en el petróleo y (c) de un 0,005 a un 4% de un principio activo agroquímico.

Resumen de la invención

25 Es un objeto de la presente invención proporcionar una composición pesticida que tiene una excelente actividad pesticida y un método para controlar insectos perjudiciales.

30 Tras realizar estudios intensivos para encontrar una composición pesticida que tuviera una excelente actividad pesticida y un método para controlar insectos perjudiciales, el inventor ha descubierto que una composición pesticida, que contiene 3-(2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobencilo, un hidrocarburo saturado que tiene un punto de ebullición inicial de 150°C o superior y una temperatura de destilación al 95% de 300°C o inferior, y al menos un éter de glicol seleccionado entre el grupo consistente en monoalquilenglicol monoalquil éteres y dialquilenglicol monoalquil éteres, tiene una excelente actividad pesticida, y logró la presente invención.

35 La presente invención proporciona:

1. Una composición pesticida, consistente en: 3-(2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobencilo; un hidrocarburo saturado que tiene un punto de ebullición inicial de 150°C o superior y una temperatura de destilación al 95% de 300°C o inferior; y al menos un éter de glicol seleccionado entre el grupo consistente en monoalquilenglicol monoalquil éteres y dialquilenglicol monoalquil éteres.
- 40 2. La composición pesticida descrita en 1, donde la composición incluye el hidrocarburo saturado en una cantidad de 0,5 a 10 partes en peso por parte en peso del éter de glicol.
3. La composición pesticida descrita en 1 ó 2, donde la composición incluye el 3-(2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobencilo en una cantidad de 0,00001 a 0,1 parte en peso por parte en peso del éter de glicol.
- 45 4. La composición pesticida descrita en cualquiera de 1 a 3, donde la composición incluye el 3-(2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobencilo en una cantidad del 0,0001 al 0,5% en peso.
5. La composición pesticida descrita en cualquiera de 1 a 4, donde el éter de glicol es uno o dos éteres de glicol seleccionados entre el grupo consistente en monoalquilen(C₂-C₃)glicol monoalquil(C₁-C₃) éteres y dialquilen(C₂-C₃)glicol monoalquil(C₁-C₃) éteres.
- 50 6. La composición pesticida descrita en cualquiera de 1 a 4, donde el éter de glicol es uno o dos éteres de glicol seleccionados entre el grupo consistente en propilenglicol monometil éter y propilenglicol monoetil éter.
7. La composición pesticida descrita en cualquiera de 1 a 6, donde la composición es para controlar insectos Blattaria.
- 55 8. Un método para controlar insectos perjudiciales, consistente en aplicar una cantidad efectiva de una composición pesticida que incluye: 3-(2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobencilo; un hidrocarburo saturado que tiene un punto de ebullición inicial de 150°C o superior y una temperatura de destilación al 95% de 300°C o inferior; y al menos un éter de glicol seleccionado entre el grupo consistente en monoalquilenglicol monoalquil éteres y dialquilenglicol monoalquil éteres, a los insectos o al lugar en el que habitan los insectos.
- 60 9. El método descrito en 8, donde la composición incluye el hidrocarburo saturado en una cantidad de 0,5 a 10 partes en peso por parte en peso del éter de glicol.

10. El método descrito en 8 ó 9, donde la composición incluye el 3-(2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobencilo en una cantidad de 0,00001 a 0,1 parte en peso por 1 parte en peso del éter de glicol.
- 5 11. El método descrito en cualquiera de 8 a 10, donde la composición incluye el 3-(2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobencilo en una cantidad del 0,0001 al 0,5% en peso.
12. El método descrito en cualquiera de 8 a 11, donde el éter de glicol es uno o dos éteres de glicol seleccionados entre el grupo consistente en monoalquilen(C₂-C₃)glicol monoalquil(C₁-C₃) éteres y dialquilen(C₂-C₃)glicol monoalquil(C₁-C₃) éteres.
- 10 13. El método descrito en cualquiera de 8 a 11, donde el éter de glicol es uno o dos éteres de glicol seleccionados entre el grupo consistente en propilenglicol monometil éter y propilenglicol monoetil éter.
14. El método descrito en cualquiera de 8 a 13, donde la composición es para controlar insectos Blattaria.
15. Un agente controlador de plagas, que comprende la composición pesticida descrita en cualquiera de 1 a 7.
- 15 La composición pesticida según la presente invención tiene una excelente actividad pesticida. El método de control de plagas según la presente invención permite el control de plagas.

Descripción detallada de la invención

- 20 Una composición pesticida según la presente invención (a la que de aquí en adelante se hará referencia como la composición de la invención) contiene 3-(2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobencilo, un hidrocarburo saturado y un éter de glicol.

- 25 El 3-(2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobencilo para uso en la invención (al que de aquí en adelante se hará referencia como el compuesto Éster) es un compuesto descrito, por ejemplo, en la Patente Estadounidense N° 6.908.945, y puede ser producido según el método en ella descrito.

- 30 El compuesto Éster tiene isómeros atribuibles a los dos átomos de carbono asimétricos presentes en el anillo de ciclopropano y también tiene isómeros derivados de un doble enlace, pero cada isómero y una mezcla de los isómeros en cualquier proporción quedan también incluidos en el compuesto Éster.

- 35 En la presente invención, como hidrocarburos saturados, se pueden usar diversos solventes a base de hidrocarburos saturados que tienen un punto de ebullición inicial de 150°C o superior y una temperatura de destilación al 95% de 300°C o inferior (a los que de aquí en adelante se hará referencia como el Hidrocarburo Saturado), que contienen substancialmente al menos un miembro seleccionado entre diversos hidrocarburos saturados (hidrocarburos saturados de cadena lineal, hidrocarburos saturados de cadena ramificada e hidrocarburos saturados alicíclicos). También se pueden usar los que tienen un punto de ebullición inicial de 150°C o superior y un punto seco de 300°C o inferior. Como ejemplos de los solventes a base de Hidrocarburos Saturados, se incluyen
- 40 Isopar G (fabricado por Exxon Mobil Corp., punto de ebullición inicial: 160°C, punto seco: 176°C), Isopar L (fabricado por Exxon Mobil Corp., punto de ebullición inicial: 189°C, punto seco: 207°C), Isopar H (fabricado por Exxon Mobil Corp., punto de ebullición inicial: 178°C, punto seco: 188°C), Isopar M (fabricado por Exxon Mobil Corp., punto de ebullición inicial: 223°C, punto seco: 254°C), Norpar 13 (fabricado por Exxon Mobil Corp., punto de ebullición inicial: 222°C, punto seco: 242°C), Norpar 15 (fabricado por Exxon Mobil Corp., punto de ebullición inicial: 249°C, punto seco: 274°C), Exxsol D40 (fabricado por Exxon Mobil Corp., punto de ebullición inicial: 164°C, punto seco: 192°C),
- 45 Exxsol D60 (fabricado por Exxon Mobil Corp., punto de ebullición inicial: 187°C, punto seco: 209°C), Exxsol D80 (fabricado por Exxon Mobil Corp., punto de ebullición inicial: 208°C, punto seco: 243°C), Neochiozol (fabricado por Chuokasei Co., Ltd., punto de ebullición inicial: 225°C, punto seco: 247°C), IP solvent 2028 (fabricado por Idemitsu Kosan Co., Ltd., punto de ebullición inicial: 213°C, temperatura de destilación al 95%: 250°C) y queroseno.

- 50 El éter de glicol para uso en la invención es, por ejemplo, monoalquilenglicol monoalquil éter o dialquilenglicol monoalquil éter (a los que de aquí en adelante se hará referencia como Éter de Glicol), y específicamente monoalquilen(C₂-C₃)glicol monoalquil(C₁-C₃) éter o dialquilen(C₂-C₃)glicol monoalquil(C₁-C₃) éter. Como ejemplos típicos de los mismos, se incluyen etilenglicol monometil éter, etilenglicol monoetil éter, etilenglicol monopropil éter, dietilenglicol monometil éter, dietilenglicol monoetil éter, dietilenglicol monopropil éter, propilenglicol monometil éter,
- 55 propilenglicol monoetil éter, propilenglicol monopropil éter, dipropilenglicol monometil éter, dipropilenglicol monoetil éter y dipropilenglicol monopropil éter.

- 60 En cuanto a las cantidades del Hidrocarburo Saturado y del Éter de Glicol, la composición de la invención contiene el Hidrocarburo Saturado normalmente en una cantidad de 0,5 a 10 partes en peso por parte en peso del Éter de Glicol, y la composición de la invención contiene el Hidrocarburo Saturado y el Éter de Glicol en una cantidad total normalmente del 90 al 99,999% en peso, preferiblemente del 95 al 99,999% en peso.

En cuanto a las cantidades del compuesto Éster y del Éter de Glicol, la composición de la invención contiene el compuesto Éster normalmente en una cantidad de 0,00001 a 0,1 parte en peso por parte en peso del Éter de Glicol, y el compuesto Éter en una cantidad normalmente del 0,0001 al 0,5% en peso, preferiblemente del 0,001 al 0,5% en peso.

5 La composición de la invención puede contener, según sea necesario, uno o más aditivos adicionales, tales como otros principios activos insecticidas, principios activos acaricidas, principios activos repelentes, agentes sinérgicos y agentes saborizantes.

10 Como ejemplos de los principios activos insecticidas y de los principios activos acaricidas, se incluyen:

compuestos organofosforados, tales como Fenitrotión, Fentiión, Diazinón, Clorpirifós, Acefato, Metidatiión, Disulfotón, DDVP, Sulprofós, Cianofós, Dioxabenzofós, Demetoato, Fentoato, Malatiión, Triclorfón, Azinfós metilo, Monocrotofós, Etiión, Diclorvós, Profenofós, Sulprofós, Fentoato, Isoxatiión, Tetraclorvinfós, Terbufós, Forato, Cloretoxifós, Fostiazato, Etoprofós y Cadusafós; compuestos carbamato, tales como BPMC, Benfuracarb, Propoxur, Carbosulfán, Carbarilo, Metomilo, Etofencarb, Aldicarb, Oxamilo, Fenotiocarb, Tiodicarb, Alanicarb, Metiocarb y Cartap; compuestos piretroides, tales como Etofenprox, Fenvalerato, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Cicloprotrina, Fluvalinato, tau-Fluvalinato, Bifentrina, Halfenprox, Tralometrina, Silafluofén, d-Resmetrina, Acrinatrina, Teflutrina, Transflutrina, Tetrametrina, Aletrina, d-Furametrina, Praletrina, Empentrina, Flucitrinato, Flumetrina y 2,2,3,3-tetrametilciclopropanocarboxilato de 5-(2-propinil)furfurilo; Acetamidiprid, Nitenpiram, Tiaclopid, Tiametoxam, Dinotefuran, Clotianidina, Imidaclopid, etc.; compuestos hidrocarbonados clorados, tales como Endosulfán, γ -BHC y 1,1-bis(clorofenil)-2,2,2-tricloroetanol; compuestos de benzoilfenilurea, tales como Clorfluazurón, Teflubenzurón, Fulfenoxlón, Lufenurón, Hexaflumurón, Diflubenzurón, Triflumurón, Fluazurón, Novalurón, Triazurón y Bistriflurón; compuestos de fenilpirazol, tales como Acetoprol, Piriprol, Pirafluprol y Etiprol; compuestos de benzoilhidrazina, tales como Tebufenozida, Cromafenozida, Metoxifenozida y Halofenozida; Metoxadiazona; Bromopropilato; Tetradifón; Chinometionato; Piridabeno; Fenpiroximato; Diafentiurón; Tebufenpirad; Pimetrozina; Fronicamida; Triazamato; Buprofezina; Clorfenapir; Indoxacarb; Piridalilo; Ciromazina; Fluaciripirim; Etoxazol; Fenazaquina; Acequinocilo; Hexitiazox; Clofentezina; óxido de Fenbutatina; Dicofol; Propargita; Amitraz; Bensultap; Tiociclam; Espirodiclofeno; Espiromesifeno; Amidoflumet; Metaflumizona; Flubendiamida; Clorantraniliprol; pirifluquinazón; complejos de Polinactinas [tetranactina, dinactina y trinactina], Pirimidifeno; Milbemectina; Abamectina; Espinosad; benzoato de Emamectina; Ivermectina; y Azadiractina.

35 Como ejemplos de los principios activos repelentes, se incluyen 3,4-caranodiol, N,N-dietil-m-toluamida, 2-(2-hidroxiethyl)-1-piperidinocarboxilato de 1-metilpropilo, limoneno, linalool, citronelal, mentol, mentona, hinokitil, geraniol, eucaliptol, p-mentano-3,8-diol y aceites esenciales vegetales, tales como el aceite de hisopo.

40 Como ejemplos de los agentes sinérgicos, se incluyen éter bis(2,3,3,3-tetracloropropílico) [S-421], N-(2-etilhexil)biciclo[2,2,1]hept-5-eno-2,3-dicarboxiimida [nombre de producto: MGK-264], α -[2-(2-butoxiethoxy)etoxi]-4,5-metilendioxi-2-propiltolueno [butóxido de piperonilo], IBTA (tiocianatoacetato de Isobornilo) y N-(2-etilhexil)-1-isopropil-4-metilbiciclo[2,2,2]octa-5-eno-2,3-dicarboxiimida (nombre de producto: Synepirin 500).

45 Como ejemplos de los insectos perjudiciales que pueden ser controlados con la composición de la invención, se incluyen artrópodos, tales como insectos y ácaros, y como ejemplos típicos se incluyen los siguientes:

Lepidoptera: Pyralidae, tales como *Chilo suppressalis*, *Cnaphalocrocis medinalis* y *Plodia interpunctella*; Noctuidae, tales como *Spodoptera litura*, *Pseudaletia separata* y *Mamestra brassicae*; Pieridae, tales como *Pieris rapae crucivora*; ortricidae, tales como *Adoxophyes orana*; Carposinidae; Lyonetiidae; Lymantriidae; Antographa; Agrotis spp., tales como *Agrotis segetum* y *Agrotis ipsilon*; Helicoverpa spp.; Heliothis spp., *Plutella xylostella*, *Parnara guttata guttata*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*, etc.

50 Diptera: Culex, tales como *Culex pipiens pallens*, *Culex tritaeniorhynchus* y *Culex quinquefasciatus*; Aedes, tales como *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*; Anophelinae, tales como *Anopheles sinensis* y *Anopheles gambiae*; Chironomidae; Muscidae, tales como *Musca domestica*, *Muscina stabulans* y *Fannia canicularis*; Calliphoridae, Sarcophagidae; Anthomyiidae, tales como *Delia platura* y *Delia antiqua*; Tephritidae, Drosophilidae, Psychodidae, Phoridae, Tabanidae, Simuliidae, Culicoides, Ceratopogonidae, etc.

55 Blattaria: *Blattella germanica*, *Periplaneta fuliginosa*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta brunnea*, *Lobopterella dimidiatipes*, etc.

Hymenoptera: Formicidae, Vespidae, Betilidae, Tenthredinidae, tales como *Athalia rosae ruficornis*, etc.

Siphonaptera: *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis felis*, *Pulex irritans*, etc.

60 Anoplura: *Pediculus humanus*, *Pthirus pubis*, *Pediculus capitis*, *Pediculus humanus*, etc.

Isoptera (termitas): *Reticulitermes speratus speratus*, *Coptotermes formosanus*, etc.

Hemiptera: Delphacidae, tales como *Laodelphax stratella*, *Nilaparvata lugens* y *Sogatella furcifera*;

Deltocephalidae, tales como *Nephotettix cincticeps* y *Nephotettix virescens*; Aphididae; Pentatomidae; Aleyrodidae; Coccoidae; Tingidae; Psyllidae; Cimicidae; etc.

Coleoptera: *Attagenus japonicus*, *Anthrenus verbasci*; gusanos de la raíz del maíz, tales como el gusano de la raíz del maíz occidental y el gusano de la raíz del maíz sureño; Scarabaeidae, tales como *Anomala cuprea* y *Anomala rufocuprea*; Curculionidae, tales como *Sitophilus zeamais*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Anthonomus grandis grandis* y *Callosobruchus chinensis*; Tenebrionidae, tales como *Tenebrio molitor* y *Tribolium castaneum*; Chrysomelidae, tales como *Oulema oryzae*, *Phyllotreta striolata* y *Aulacophora femoralis*; Anobiidae, *Epilachna* spp., tales como *Epilachna vigintioctopunctata*; Lyctidae; Bostrychidae; Cerambycidae; *Paederus fuscipes*; etc.

Thysanoptera (thrips): *Thrips palmi*, *Frankliniella occidentalis*, *Thrips hawaiiensis*, etc.

Orthoptera: Gryllotalpidae, Acrididae, etc.

Acarinos: Pyroglyphidae, tales como *Dermatophagoides farinae* y *Dermatophagoides pteronyssinus*; Acaridae, tales como *Tyrophagus putrescentiae* y *Aleurogliphus ovatus*; Glycyphagidae, tales como *Glycyphagidae privatus*, *Glycyphagidae domesticus* y *Glycyphagus destructor*; Cheyletidae, tales como *Cheyletus malaccensis* y *Cheyletus fortis*; Tarsonemidae; Chortoglyphidae; Haplochthoniidae; Tetranychidae, tales como *Tetranychus urticae*, *Tetranychus Kanzawai*, *Panonychus citri* y *Panonychus ulmi*; Ixodidae, tales como *Haemaphysalis longicornis*; etc.

La composición de la invención es preparada, por ejemplo, mezclando y disolviendo el compuesto Éster, el Hidrocarburo Saturado y el Éter de Glicol y, según sea necesario, el otro principio activo pesticida, principio activo acaricida, principio activo repelente, agente sinérgico, agente saborizante y otros, a temperatura ambiente o con calor.

Cuando se usa la composición de la invención para el control de plagas, se puede aplicar la composición de la invención tal cual o formulada en el frente de una preparación de agente controlador de plagas que contiene la composición de la invención.

Las formulaciones incluyen, por ejemplo, aceite, emulsión, polvo hidrodispersable, agente fluido (suspensión acuosa, emulsión acuosa, etc.), polvo, gránulo, aerosol, agente de vaporización calentado (bobina insecticida, esterilla de electrocución de insectos, agente vaporizador insecticida calentado con eje de absorción de líquidos, etc.), fumigador calentado (fumigador de autocombustión, fumigador de reacción química, fumigador de placa cerámica porosa, etc.), agente vaporizador no calentado (agente vaporizador de resina, agente vaporizador de papel impregnado, etc.), agente de pulverización (niebla, etc.), agente ULV y cebo envenenado.

Estas formulaciones son producidas, por ejemplo, mediante los métodos siguientes.

(1) Método de mezcla de la composición de la invención con un soporte sólido, un soporte líquido, un soporte gaseoso, un cebo o similar, y adicionalmente otros agentes auxiliares de formulación, tales como un surfactante, si es necesario, y procesado de la mezcla resultante.

(2) Método de impregnación de un material de base con la composición de la invención.

(3) Método de mezcla de la composición de la invención con un material de base y moldeo de la mezcla.

La composición de la invención es normalmente incorporada en una cantidad total del 0,1 al 95% en peso en estas formulaciones, aunque el contenido puede variar dependiendo de la forma de la formulación.

Como ejemplos de los soportes sólidos usados para la formulación, se incluyen arcillas (arcilla de caolín, tierra de diatomeas, óxido de silicio hidratado sintético, bentonita, arcilla Fubasami, arcilla ácida, etc.), talcos, cerámicas, otros minerales inorgánicos (sericita, cuarzo, azufre, carbón activado, carbonato de calcio, sílice hidratada, montmorillonita, etc.) y fertilizantes químicos (sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, urea, cloruro de amonio, etc.). Como ejemplos de los soportes líquidos, se incluyen agua, alcoholes (metanol, etanol, etc.), cetonas (acetona, metiletilcetona, etc.), hidrocarburos aromáticos (benceno, tolueno, xileno, etilbenceno, metilnaftaleno, fenilxilitano, etc.), nitrilos (acetonitrilo, isobutylonitrilo, etc.), amidas de ácido (N,N-dimetilformamida, N,N-dimetilacetamida, etc.) y sulfóxido de dimetilo, aceites vegetales (aceite de soja, aceite de semillas de algodón, etc.). Como ejemplos de los soportes gaseosos, se incluyen gases CFC, gas butano, GPL (gas de petróleo licuado) y éter dimetílico y dióxido de carbono gaseoso.

El surfactante incluye, por ejemplo, sales de alquilsulfato, alquilsulfonatos, alquilarilsulfonatos, alquil aril éteres y sus aductos de polioxi-etileno, éteres de polietilenglicol, éteres de alcoholes polihídricos y derivados de alcoholes de azúcares.

Otros agentes auxiliares de formulación incluyen un agente adhesivo, un reactivo dispersante, un estabilizador y otros, y como ejemplos de los mismos se incluyen caseína, gelatina, polisacáridos (almidón, goma arábiga, derivados de celulosa, ácido alginico, etc.), derivados de lignina, bentonita, polímeros hidrosolubles sintéticos

(alcohol polivinílico, polivinilpirrolidona), ácido poliacrílico, BHT (2,6-di-terc-butil-4-metilfenol) y BHA (mezcla de 2-terc-butil-4-metoxifenol y 3-terc-butil-4-metoxifenol).

5 El material de base de la bobina insecticida es, por ejemplo, una mezcla de un polvo vegetal, tal como polvo de madera o polvo de posos de sake, y un ligante, tal como polvo de tabu (hojas en polvo del árbol *Machilus thunbergii*), almidón o gluten.

10 El material de base de la esterilla de electrocución de insectos es, por ejemplo, un línter de algodón moldeado en forma de placa, o un moldeo de una fibrilla mixta de línter de algodón y pulpa en forma de placa.

15 Como ejemplos de los materiales de base para el fumigador de autocombustión, se incluyen agentes generadores de calor combustibles, tales como sales de nitrato, sales de nitrito, sales de guanidina, clorato de potasio, nitrocelulosa, etilcelulosa y polvo de madera; estimulantes de la descomposición térmica, tales como sales de metales alcalinos, sales de metales alcalinotérreos, sales de dicromato y sales de cromato; agentes suministradores de oxígeno, tales como nitrato de potasio; ayudas de combustión, tales como melamina y almidón de trigo; cargas, tales como tierra de diatomeas; y ligantes, tales como adhesivos sintéticos.

20 Como ejemplos de los materiales de base para el fumigador de reacción química, se incluyen agentes generadores de calor, tales como sulfuros de metales alcalinos, polisulfuros e hidrosulfuros y óxido de calcio; catalizadores, tales como sustancias carbonadas, carburo de hierro y arcilla activada; agentes espumantes orgánicos, tales como azodicarbonamida, bencenosulfonilhidrazida, dinitropentametilentetramina, poliestireno y poliuretano; y cargas, tales como fibrillas naturales y sintéticas.

25 Como ejemplos de los materiales de base para el agente vaporizador no calentado, se incluyen resinas termoplásticas y papeles (papel de filtro, papel japonés, etc.).

30 Como ejemplos de los materiales de base para el cebo envenenado, se incluyen componentes de alimentos para animales, tales como polvo de cereales, aceite vegetal, sacáridos y celulosa cristalina; antioxidantes, tales como dibutilhidroxitolueno y ácido nordihidroguayarático; conservantes, tales como ácido deshidroacético; estimulantes para la prevención de la ingestión accidental por niños o mascotas, tales como polvo de pimienta roja; y sabores atrayentes de insectos, tales como queso, cebolla y aceite de cacahuete.

35 El método para controlar insectos perjudiciales según la presente invención es puesto en práctica aplicando la composición pesticida según la presente invención a los insectos o al lugar en el que habitan los insectos.

Los métodos para aplicar la composición de la invención o su formulación incluyen específicamente los métodos siguientes, y son apropiadamente seleccionados según la forma, el sitio de utilización y otros de la composición de la invención.

40 (1) Método consistente en aplicar la composición de la invención a los insectos o al lugar en el que habitan los insectos tal cual.

(2) Método consistente en diluir la composición de la invención con un solvente, tal como agua, y aplicar la composición diluida a los insectos o al lugar en el que habitan los insectos.

45 En este caso, normalmente, se diluye la formulación de la composición de la invención o la preparación, tal como una emulsión, un polvo hidrodispersable, un agente fluido o una formulación microcapsular, hasta una concentración total de los compuestos Éster de 0,1 a 10.000 ppm.

(3) Método consistente en calentar la composición de la invención o su formulación y vaporizar su principio activo en el lugar en el que habitan los insectos.

50 En este caso, la dosificación y la concentración de dosificación del compuesto de la invención pueden ser determinadas, respectivamente, de un modo apropiado según la forma, el período de aplicación, el sitio de aplicación y el método de aplicación de la composición de la invención, y también según el tipo de insectos, el daño causado por los insectos y otros.

55 Ejemplos

De aquí en adelante, se describirá la presente invención con más detalle haciendo referencia a Ejemplos de preparación, Ejemplos de ensayo y otros, pero, pero la presente invención no se limita a estos Ejemplos.

60 Se describirán en primer lugar Ejemplos de preparación para las composiciones de la invención. "Parte", a continuación, significa "parte en peso".

Ejemplo de preparación 1

5 Se mezclaron 0,00156 partes de (Z)-1R-trans-3-(2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobencilo, 50 partes de propilenglicol monometil éter y el resto de queroseno desodorante (Neochiozol (fabricado por Chuokasei Co., Ltd.), punto de ebullición inicial: 225°C, punto seco: 247°C) y se agitaron a temperatura ambiente durante 5 minutos, para obtener 100 partes de una composición líquida (a la que de aquí en adelante se hará referencia como la composición de la invención (1)).

Ejemplo de preparación 2

10 Se mezclaron 0,00156 partes de (Z)-1R-trans-3-(2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobencilo, 10 partes de propilenglicol monometil éter y el resto de queroseno desodorante (Neochiozol (fabricado por Chuokasei Co., Ltd.), punto de ebullición inicial: 225°C, punto seco: 247°C) y se agitaron a temperatura ambiente durante 5 minutos, para obtener 100 partes de una composición líquida (a la que de aquí en adelante se hará referencia como la composición de la invención (2)).

Ejemplo de preparación 3

20 Se mezclaron 0,00156 partes de (Z)-1R-trans-3-(2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobencilo, 10 partes de propilenglicol monoetil éter y el resto de queroseno desodorante (Neochiozol (fabricado por Chuokasei Co., Ltd.), punto de ebullición inicial: 225°C, punto seco: 247°C) y se agitaron a temperatura ambiente durante 5 minutos, para obtener 100 partes de una composición líquida (a la que de aquí en adelante se hará referencia como la composición de la invención (3)).

Ejemplo de preparación 4

25 Se mezclaron 0,00156 partes de (Z)-1R-trans-3-(2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobencilo, 10 partes de dipropilenglicol monometil éter y el resto de queroseno desodorante (Neochiozol (fabricado por Chuokasei Co., Ltd.), punto de ebullición inicial: 225°C, punto seco: 247°C) y se agitaron a temperatura ambiente durante 5 minutos, para obtener 100 partes de una composición líquida.

A partir de aquí, se describe la preparación de composiciones líquidas comparativas en los siguientes Ejemplos de preparación comparativos.

Ejemplo de preparación de referencia 1

35 Se mezclaron 0,00156 partes de (Z)-1R-trans-3-(2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobencilo, 50 partes de diclorometano y el resto de queroseno desodorante (Neochiozol (fabricado por Chuokasei Co., Ltd.), punto de ebullición inicial: 225°C, punto seco: 247°C) y se agitaron a temperatura ambiente durante 5 minutos, para obtener 100 partes de una composición líquida (a la que de aquí en adelante se hará referencia como la composición comparativa (1)).

Ejemplo de preparación de referencia 2

45 Se mezclaron 0,00156 partes de (Z)-(1R)-trans-3-(2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobencilo, 10 partes de diclorometano y el resto de queroseno desodorante (Neochiozol (fabricado por Chuokasei Co., Ltd.), punto de ebullición inicial: 225°C, punto seco: 247°C) y se agitaron a temperatura ambiente durante 5 minutos, para obtener 100 partes de una composición líquida (a la que de aquí en adelante se hará referencia como la composición comparativa (2)).

50 A partir de aquí, se describirán Ejemplos de ensayo del efecto pesticida de las composiciones de la invención.

Ejemplo de ensayo 1

55 Se liberaron diez cucarachas *Blattella germanica* (5 machos y 5 hembras) en un recipiente de ensayo en cuya pared interior se había aplicado mantequilla (diámetro 8,75 cm, altura 7,5 cm, cara del fondo: gasa metálica de 16 mallas). Se colocó el recipiente en el fondo de una cámara de ensayo (cara del fondo: 46 cm x 46 cm, altura: 70 cm). Se pulverizaron 1,5 g de la composición de la invención (1) con una pistola pulverizadora desde una altura de 60 cm por encima de la cara superior del recipiente (presión de pulverización: 0,4 kg/cm²). A los 30 minutos de la pulverización, se retiró el recipiente de la cámara de ensayo. Se recogieron las cucarachas *Blattella germanica* del recipiente, se pusieron en una copa limpia de polietileno (diámetro de la cara del fondo 8,2 cm), se les dio alimento y agua y se las dejó tranquilas a temperatura ambiente mientras se cubría el recipiente con una tapa que tenía un orificio de

ventilación. En tres días, se determinó la mortalidad de las cucarachas (media de ensayos por duplicado).

Se repitieron los mismos procedimientos, excepto por usar la composición comparativa (1) en lugar de la composición de la invención (1), para determinar la mortalidad (media de ensayos por duplicado).

5

En la Tabla 1 se resumen los resultados.

[Tabla 1]

	Mortalidad (%)
Composición de la invención (1)	60
Composición comparativa (1)	10

10

Ejemplo de ensayo 2

Se liberaron diez cucarachas *Blattella germanica* (5 machos y 5 hembras) en un recipiente de ensayo en cuya pared interior se había aplicado mantequilla (diámetro 8,75 cm, altura 7,5 cm, cara del fondo: gasa metálica de 16 mallas). Se colocó el recipiente en el fondo de una cámara de ensayo (cara del fondo: 46 cm x 46 cm, altura: 70 cm). Se pulverizaron 1,5 g de la composición de la invención (2) con una pistola pulverizadora desde una altura de 60 cm por encima de la cara superior del recipiente (presión de pulverización: 0,4 kg/cm²). A los 30 minutos de la pulverización, se retiró el recipiente de la cámara de ensayo. Se recogieron las cucarachas *Blattella germanica* del recipiente, se pusieron en una copa limpia de polietileno (diámetro de la cara del fondo 8,2 cm), se les dio alimento y agua y se las dejó tranquilas a temperatura ambiente mientras se cubría el recipiente con una tapa que tenía un orificio de ventilación. En tres días, se determinó la mortalidad de las cucarachas (media de ensayos por duplicado).

15

20

Se repitieron los mismos procedimientos, excepto por usar cada una de la composición de la invención (3) y la composición comparativa (2) en lugar de la composición de la invención (2), para determinar la mortalidad (media de ensayos por duplicado).

25

En la Tabla 2 se resumen los resultados.

[Tabla 2]

	Mortalidad (%)
Composición de la invención (2)	60
Composición de la invención (3)	70
Composición comparativa (2)	20

30

REIVINDICACIONES

1. Una composición pesticida, que comprende:
- 5 3-(2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobencilo;
un hidrocarburo saturado que tiene un punto de ebullición inicial de 150°C o superior y una temperatura de
destilación al 95% de 300°C o inferior; y
al menos un éter de glicol seleccionado entre el grupo consistente en monoalquilenglicol monoalquil éteres y
dialquilenglicol monoalquil éteres.
- 10 2. La composición pesticida según la Reivindicación 1, donde la composición comprende el hidrocarburo saturado en
una cantidad de 0,5 a 10 partes en peso por parte en peso del éter de glicol.
- 15 3. La composición pesticida según la Reivindicación 1 ó 2, donde la composición comprende 3-(2-ciano-1-propenil)-
2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobencilo en una cantidad de 0,00001 a 0,1 parte
en peso por parte en peso del éter de glicol.
- 20 4. La composición pesticida según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 3, donde la composición comprende 3-(2-
ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobencilo en una cantidad del
0,0001 al 0,5% en peso.
- 25 5. La composición pesticida según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 4, donde el éter de glicol es uno o dos
éteres de glicol seleccionados entre el grupo consistente en monoalquilen(C₂-C₃)glicol monoalquil(C₁-C₃) éteres y
dialquilen(C₂-C₃)glicol monoalquil(C₁-C₃) éteres.
- 30 6. La composición pesticida según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 4, donde el éter de glicol es uno o dos
éteres de glicol seleccionados entre el grupo consistente en propilenglicol monometil éter y propilenglicol monoetil
éter.
- 30 7. Uso de la composición pesticida según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 6 para controlar insectos
perjudiciales.
- 35 8. Un método para controlar un insecto perjudicial, consistente en aplicar una cantidad efectiva de una composición
pesticida que comprende: 3-(2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-
tetrafluorobencilo; un hidrocarburo saturado que tiene un punto de ebullición inicial de 150°C o superior y una
temperatura de destilación al 95% de 300°C o inferior; y al menos un éter de glicol seleccionado entre el grupo
consistente en monoalquilenglicol monoalquil éteres y dialquilenglicol monoalquil éteres, al insecto o al lugar en el
que habita el insecto.
- 40 9. El método según la Reivindicación 8, donde la composición comprende el hidrocarburo saturado en una cantidad
de 0,5 a 10 partes en peso por parte en peso del éter de glicol.
- 45 10. El método según la Reivindicación 8 ó 9, donde la composición comprende 3-(2-ciano-1-propenil)-2,2-
dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobencilo en una cantidad de 0,00001 a 0,1 parte en
peso por parte en peso del éter de glicol.
- 50 11. El método según cualquiera de las Reivindicaciones 8 a 10, donde la composición comprende 3-(2-ciano-1-
propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobencilo en una cantidad del 0,0001 al
0,5% en peso.
- 55 12. El método según cualquiera de las Reivindicaciones 8 a 11, donde el éter de glicol es uno o dos éteres de glicol
seleccionados entre el grupo consistente en monoalquilen(C₂-C₃)glicol monoalquil(C₁-C₃) éteres y dialquilen(C₂-
C₃)glicol monoalquil(C₁-C₃) éteres.
- 60 13. El método según cualquiera de las Reivindicaciones 8 a 11, donde el éter de glicol es uno o dos éteres de glicol
seleccionados entre el grupo consistente en propilenglicol monometil éter y propilenglicol monoetil éter.
14. El método según cualquiera de las Reivindicaciones 8 a 13, donde el insecto perjudicial es Blattaria.
- 60 15. Un agente controlador de plagas, que comprende la composición pesticida según cualquiera de las
Reivindicaciones 1 a 6.