

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 616 631**

51 Int. Cl.:

A01N 53/00	(2006.01)
A01N 43/08	(2006.01)
A01N 43/10	(2006.01)
A01N 43/28	(2006.01)
A01N 43/36	(2006.01)
A01N 43/50	(2006.01)
A01N 25/00	(2006.01)
A01N 25/06	(2006.01)
A01N 25/34	(2006.01)
A01P 7/04	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.11.2010 PCT/JP2010/071197**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **26.05.2011 WO2011062299**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.11.2010 E 10831685 (2)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.01.2017 EP 2501238**

54 Título: **Composición para el control de plagas**

30 Prioridad:

20.11.2009 JP 2009264781

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

13.06.2017

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, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 616 631 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

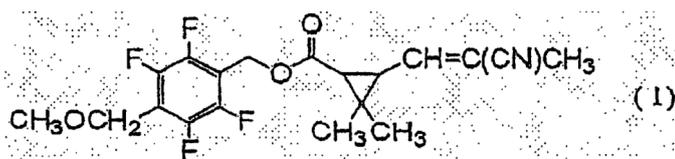
Composición para el control de plagas

5 **Campo técnico**

La presente invención se relaciona con una composición para el control de plagas y con un método de control de plagas, donde queda excluido un método de tratamiento del cuerpo humano o animal mediante terapia.

10 **Técnica anterior**

Se sabe que un compuesto éster representado por la fórmula (1):



15 tiene un efecto controlador de plagas, y también se sabe que el compuesto éster puede ser usado en combinación o mezcla con un sinergista, tal como el butóxido de piperonilo (véase, *v.g.*, la Literatura de patentes 1).

20 La Literatura de patentes 2 desvela composiciones pesticidas y un método para controlar plagas.

La Literatura de patentes 3 se relaciona con una composición pesticida que incluye 3-(2-metil-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de [2,5-dioxo-3-(2-propinil)-1-imidazolidinil]metilo y 3-(2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobencilo como principios activos.

25 La Literatura de patentes 4 describe composiciones de materia que contienen un material activo desde el punto de vista agrícola en combinación con un adyuvante agrícola y al menos un carbonato de alquileo. La Literatura de patentes 5 desvela una composición insecticida líquida que incluye un insecticida activo, un medio líquido y al menos una de N-vinil-2-pirrolidona, N-metil-2-pirrolidona y 2-pirrolidona.

30 La Literatura de patentes 6 se relaciona con un agente potenciador del lavado que incluye un compuesto heteromonocíclico, tal como una N-alquilpirrolidona, como principio activo.

La Literatura de patentes 7 describe una formulación repelente de insectos administrable mediante un dispositivo piezoeléctrico.

35 La Literatura de patentes 8 desvela formulaciones líquidas de piretroides.

La Literatura de patentes 9 se relaciona con una formulación agroquímica no acuosa que incluye, entre otros, un alcoxilato de diestirilfenol no iónico y un alcoxilato de diestriolfenol iónico.

40 La Literatura de patentes 10 describe un compuesto éster del ácido ciclopropanocarboxílico que tiene eficacia pesticida.

45 La Literatura de patentes 11 desvela formulaciones agroquímicas para mejorar la acción y la compatibilidad con las plantas de los agentes protectores de cultivos.

La Literatura de patentes 12 se relaciona con una solución insecticida que contiene un principio activo insecticida y carbonato de propileno.

50 **Lista de citas**

Literatura de patentes

Literatura de patentes 1:	JP-A 2004-2363
55 Literatura de patentes 2:	WO 2009/031629 A2
Literatura de patentes 3:	WO 2009/031697 A2
Literatura de patentes 4:	US 2004/106523 A1
Literatura de patentes 5:	US 4 595 679 A
Literatura de patentes 6:	JP 2003 327502 A
60 Literatura de patentes 7:	US 2002/147179 A1
Literatura de patentes 8:	WO 2008/006464

Literatura de patentes 9: US 2009/105073 A1
 Literatura de patentes 10: US 2003/195119 A1
 Literatura de patentes 11: US 2008/255204 A1
 Literatura de patentes 12: JPH 11322516 A

5

Resumen de la invención

Problema técnico

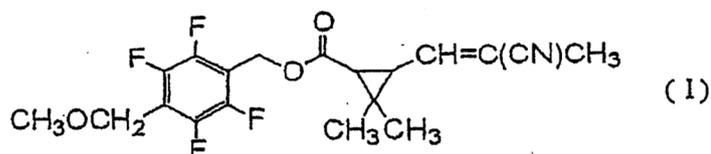
10 Es un objeto de la presente invención proporcionar una composición para el control de plagas y un método de control de plagas que tienen un excelente efecto de control sobre las plagas.

Solución al problema

15 Los presentes inventores estudiaron de manera intensiva para encontrar una composición para el control de plagas que tuviera un excelente efecto de control sobre las plagas. Como resultado, se completó la presente invención.

La presente invención incluye:

20 (1) Una composición para el control de plagas que contiene una combinación de un compuesto éster representado por la fórmula (1):



25 y uno o más compuestos cíclicos seleccionados entre el grupo consistente en γ -butirolactona, N-metil-2-pirrolidona, N-etil-2-pirrolidona, N-octil-2-pirrolidona, 1,3-dimetil-2-imidazolidinona, carbonato de propileno y sulfolano, y donde la razón de pesos del compuesto éster al/a los compuesto(s) cíclico(s) es de 1 : 1 a 1 : 100.

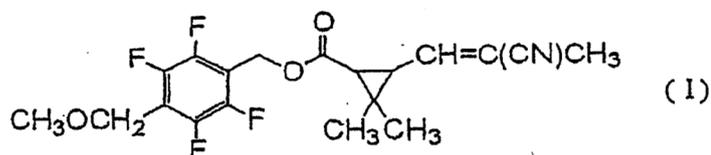
30 (2) Un método para controlar plagas, que consiste en aplicar la composición para el control de plagas según (1) a las plagas o a las áreas en las que viven las plagas, donde queda excluido un método para el tratamiento del cuerpo humano o animal mediante terapia.

35 (3) La composición para el control de plagas según (1) para uso en el tratamiento de animales que tienen plagas.

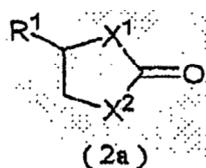
(4) Uso de una composición para el control de plagas según (1) en la fabricación de un medicamento para controlar plagas.

Se desvelan aquí además:

40 (1) Una composición para el control de plagas que contiene una combinación de un compuesto éster representado por la fórmula (1):

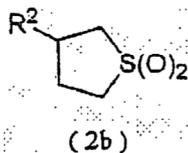


45 y un compuesto cíclico representado por la fórmula (2a):

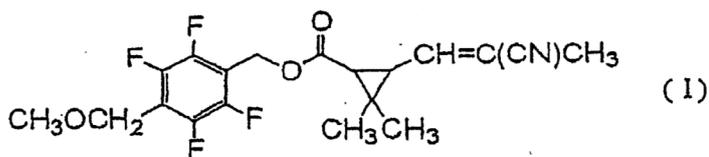


50 [donde X¹ representa un átomo de oxígeno o un grupo alquilimino C1-C8, X² representa un grupo metileno, un

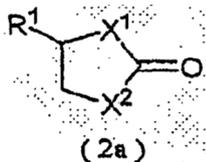
átomo de oxígeno o un grupo alquilimino C1-C8, y R¹ representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo], y/o un compuesto cíclico representado por la fórmula (2b):



5 [donde R² representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo].
 (2) Una composición para el control de plagas que contiene una combinación de un compuesto éster representado por la fórmula (1):



10 y un compuesto cíclico representado por la fórmula (2a):



15 [donde X¹ representa un átomo de oxígeno o un grupo alquilimino C1-C8, X² representa un grupo metileno, un átomo de oxígeno o un grupo alquilimino C1-C8, y R¹ representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo].
 (3) La composición para el control de plagas según los anteriores (1) o (2), donde la razón de pesos del compuesto éster al/a los compuesto(s) cíclico(s) es de 4 : 1 a 1 : 300.
 20 (4) La composición para el control de plagas según los anteriores (1) o (2), donde la razón de pesos del compuesto éster al/a los compuesto(s) cíclico(s) es de 1 : 1 a 1 : 100.

Efectos de la invención

25 Las plagas pueden ser controladas usando la composición para el control de plagas de la presente invención.

Descripción de las realizaciones

30 El compuesto éster representado por la fórmula (1) (al que de aquí en adelante se hará referencia como el presente compuesto éster) puede ser producido, por ejemplo, mediante un procedimiento descrito en JP-A 2004-2363.

El presente compuesto éster tiene isómeros basados en dos átomos de carbono asimétricos sobre el anillo de ciclopropano y basados en un doble enlace de un sustituyente sobre el anillo de ciclopropano. En la presente invención, se puede usar el compuesto éster que contiene los isómeros activos en cualesquiera proporciones.

35 Como ejemplos del presente compuesto éster, se incluyen:

(1R)-3-(2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de [2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metoximetil)fenil]metilo,
 40 (1R)-trans-3-(2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de [2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metoximetil)fenil]metilo,
 (1R)-cis-3-(2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de [2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metoximetil)fenil]metilo,
 (1R)-trans-3-((E)-2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de [2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metoximetil)fenil]metilo, y
 45 (1R)-trans-3-((Z)-2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de [2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metoximetil)fenil]metilo.

50 En la fórmula (2a), X¹ representa un átomo de oxígeno o un grupo alquilimino C1-C8, X² representa un grupo metileno, un átomo de oxígeno o un grupo alquilimino C1-C8, y R¹ representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo.

Cuando X^1 es un átomo de oxígeno, X^2 es preferiblemente un grupo metileno o un grupo alquilimino C1-C8.

Cuando X^1 es un grupo alquilimino C1-C8, X^2 es preferiblemente un átomo de oxígeno o un grupo alquilimino C1-C8.

5 Cuando X^2 es un grupo metileno, X^1 es preferiblemente un átomo de oxígeno o un grupo alquilimino C2-C8.

En la fórmula (2a), como ejemplos del "grupo alquilimino C1-C8" representado por X^1 o X^2 , se incluyen un grupo metilimino, un grupo etilimino, un grupo propilimino, un grupo butilimino, un grupo pentilimino, un grupo hexilimino, un grupo heptilimino y un grupo octilimino.

10 Los compuestos cíclicos representados por la fórmula (2a) y (2b) (a los que de aquí en adelante se hará referencia como el presente compuesto cíclico), por ejemplo, pueden ser adquiridos comercialmente.

15 Como ejemplos del presente compuesto cíclico representado por la fórmula (2a), se incluyen los compuestos siguientes:

Un compuesto de la fórmula (2a) donde X^1 es un átomo de oxígeno y X^2 es un grupo metileno.

Un compuesto de la fórmula (2a) donde X^1 es un átomo de oxígeno y X^2 es un átomo de oxígeno.

20 Un compuesto de la fórmula (2a) donde X^1 es un átomo de oxígeno y X^2 es un grupo alquilimino C1-C8.

Un compuesto de la fórmula (2a) donde X^1 es un grupo alquilimino C1-C8 y X^2 es un grupo metileno.

Un compuesto de la fórmula (2a) donde X^1 es un grupo alquilimino C1-C8 y X^2 es un átomo de oxígeno.

Un compuesto de la fórmula (2a) donde X^1 es un grupo alquilimino C1-C8 y X^2 es un grupo alquilimino C1-C8.

Un compuesto de la fórmula (2a) donde X^1 es un átomo de oxígeno y X^2 es un grupo metileno o un grupo alquilimino C1-C8.

25 Un compuesto de la fórmula (2a) donde X^1 es un grupo alquilimino C1-C8 y X^2 es un átomo de oxígeno o un grupo alquilimino C1-C8.

(i) γ -butirolactona (es decir, un compuesto de la fórmula (2a)-donde X^1 es un átomo de oxígeno, X^2 es un grupo metileno y R^1 es un átomo de hidrógeno; incluido en la presente invención).

30 (ii) N-metil-2-pirrolidona (es decir, un compuesto de la fórmula (2a) donde X^1 es un grupo metilimino, X^2 es un grupo metileno y R^1 es un átomo de hidrógeno; incluido en la presente invención).

(iii) N-etil-2-pirrolidona (es decir, un compuesto de la fórmula (2a) donde X^1 es un grupo etilimino, X^2 es un grupo metileno y R^1 es un átomo de hidrógeno; incluido en la presente invención).

35 (iv) N-octil-2-pirrolidona (es decir, un compuesto de la fórmula (2a) donde X^1 es un grupo octilimino, X^2 es un grupo metileno y R^1 es un átomo de hidrógeno; incluido en la presente invención).

(v) 1,3-Dimetil-2-imidazolidinona (es decir, un compuesto de la fórmula (2a) donde X^1 es un grupo metilimino, X^2 es un grupo metilimino y R^1 es un átomo de hidrógeno; incluido en la presente invención).

(vi) Carbonato de propileno (es decir, un compuesto de la fórmula (2a) donde X^1 es un átomo de oxígeno, X^2 es un átomo de oxígeno y R^1 es un grupo metilo; incluido en la presente invención).

40 (vii) Carbonato de etileno (es decir, un compuesto de la fórmula (2a) donde X^1 es un átomo de oxígeno, X^2 es un átomo de oxígeno y R^1 es un átomo de hidrógeno).

45 Como ejemplos del presente compuesto cíclico representado por la fórmula (2b), se incluye el siguiente compuesto: (viii) Sulfolano (es decir, un compuesto de la fórmula (2b) donde R^2 es un átomo de hidrógeno; incluido en la presente invención).

La composición para el control de plagas de la presente invención puede contener uno o más de los compuestos cíclicos definidos en la reivindicación 1.

50 Como ejemplos de plagas contra las cuales la composición para el control de plagas de la presente invención exhibe un efecto controlador (efecto insecticida, efecto destructor, efecto repelente, etc.), se incluyen artrópodos dañinos, tales como plagas de insectos y plagas de ácaros. Son ejemplos específicos de los mismos los siguientes.

Plagas de insectos del orden Lepidoptera:

55 Mariposas pirálidas (Pyralidae), tales como el barrenador del arroz (*Chilo suppressalis*), el enrollador de las hojas del arroz (*Cnaphalocrocis medinalis*) y la polilla India de la harina (*Plodia interpunctella*); mariposas nocturnas (Noctuidae), tales como el gusano gris del tabaco (*Spodoptera litura*), el gusano soldado (*Spodoptera exigua*), la oruga del corte del arroz (*Pseudaletia separata*) y noctua de la col (*Mamestra brassicae*); mariposas blancas (Pieridae), tales como la blanquilla de la col (*Pieris rapae*); mariposas tortricidas (Tortricidae), tales como *Adoxophyes* spp.; gusanos de los frutos (Carposinidae); mariposas lionétiidas (Lyonetiidae); polillas de mechón (Lymantriidae); Plusiidae; *Agrotis* spp., tales como el gusano cortador (*Agrotis segetum*) y el gusano cortador grasiento (*Agrotis ipsilon*); *Helicoverpa* spp.; *Heliothis* spp.; la palomilla dorso de diamante (*Plutella xilostella*); el saltador del arroz (*Pamara guttata*); la polilla de la ropa (*Tinea translucens*); y la polilla de los tejidos (*Tineola bisselliella*).

65

Plagas de insectos del orden Diptera:

5 Mosquitos (Calicidae), tales como el mosquito común (*Culex pipiens pallens*), *Culex tritaeniorhynchus* y el mosquito casero sureño (*Culex quinquefasciatus*); *Aedes* spp., tales como el mosquito de la fiebre amarilla (*Aedes aegypti*) y el mosquito tigre (*Aedes albopictus*); *Anopheles* spp., tales como *Anopheles sinensis*; quironómidos (Chironomidae); moscas (Muscidae), tales como la mosca doméstica (*Musca domestica*), la falsa mosca de los establos (*Muscina stabulans*) y la mosca doméstica menor (*Fannia canicularis*); moscardones (Calliphoridae); moscardas de la carne (Sarcophagidae); moscas antomíidas (Anthomyiidae), tales como el gusano del maíz (*Delia platura*) y el gusano de la cebolla (*Delia antiqua*); moscas de la fruta (Tephritidae); moscas minadoras de hojas (Agromyzidae); moscas del vinagre (Drosophilidae); moscas de la humedad (Psychodidae); moscas fóridas (Phoridae); moscas negras (Simuliidae); tábanos (Tabanidae); moscas de los establos (Stomoxyidae); y beatillas (Ceratopogonidae).

Plagas de insectos del orden Dictyoptera:

15 Cucarachas (Blattariae), tales como la cucaracha alemana (*Blattella germanica*), la cucaracha marrón ahumada (*Periplaneta fuliginosa*), la cucaracha americana (*Periplaneta americana*), la cucaracha café (*Periplaneta brunnea*) y la cucaracha oriental (*Blatta orientalis*).

Plagas de insectos del orden Hymenoptera:

20 Hormigas (Formicidae); avispones (Vespidae); avispas betíidas (Betilidae); y moscas sierra (Tenthredinidae), tales como la mosca sierra de la col (*Athalia rosae*).

Plagas de insectos del orden Aphaniptera:

25 Pulga del perro (*Ctenocephalides canis*), pulga del gato (*Ctenocephalides felis*) y pulga humana (*Pulex irritans*).

Plagas de insectos del orden Anoplura:

30 Piojo humano (*Pediculus humans*), ladilla (*Phthirus pubis*), piojo de la cabeza (*Pediculus humans capitis*) y piojo del cuerpo humano (*Pediculus humanus corporis*).

Plagas de insectos del orden Isoptera:

35 Termita subterránea del Japón (*Reticulitermes speratus*) y termita subterránea de Formosa (*Coptotermes formosanus*).

Plagas de insectos del orden Hemiptera:

40 Saltapuntas (Delphacidae), tales como el pequeño saltapuntas marrón (*Laodelphax striatellus*), el saltapuntas marrón del arroz (*Nilaparvata lugens*) y la falsa chicharrita del arroz (*Sogatella furcifera*); saltahojas (Deltocephalidae), tales como el saltahojas verde del arroz (*Nephotettix cincticeps*) y la esperancita verde del arroz (*Nephotettix virescens*); áfidos (Aphididae); chinches hediondos (Pentatomidae); moscas blancas (Aleyrodidae); escamas (Coccidae); cimícidos, tales como *Cimex lectularius*; chinches de encaje (Tingidae); y psílidos (Psillidae).

45 Plagas de insectos del orden Coleoptera:

Gusanos de la raíz del maíz (*Diabrotica* spp.), tales como el escarabajo de la alfombra negro (*Attagenus japonicus*), el escarabajo de la alfombra variado (*Anthreus verbasci*), el gusano de la raíz del maíz occidental (*Diabrotica virgifera virgifera*) y el gusano de la raíz del maíz sureño (*Diabrotica undecimpunctata howardi*); escarabajos (Scarabaeidae), tales como el escarabajo cuproso (*Anomala cuprea*) y el escarabajo de la soja (*Anomala rufocuprea*); gorgojos (Curculionidae), tales como el gorgojo del maíz (*Sitophilus zeamais*), el gorgojo del agua de arroz (*Lissorhoptrus oryzophilus*), el picudo del algodón (*Anthonomus grandis*) y el gorgojo de la judía azuki (*Callosobruchus chinensis*); tenebriónidos (Tenebrionidae), tales como el gorgojo de la comida amarillo (*Tenebrio molitor*) y el escarabajo rojo de la harina (*Tribolium castaneum*); escarabajos de la hojas (Chrysomelidae), tales como el escarabajo de la hoja del arroz (*Oulema oryzae*), el escarabajo pulga rayado (*Phyllotreta striolata*) y el escarabajo de las hojas de las cucurbitáceas (*Aulacophora femoralis*); carcomas (Anobiidae); *Epilachna* spp., tales como la mariquita de veintiocho puntos (*Epilachna vigintioctopunctata*); escarabajos perforadores de madera (Lyctinae); falsos escarabajos perforadores de madera (Bostrichidae); escarabajos longicornios (Cerambycidae); y el aleócaro (*Paederus fuscipes*).

60

Plagas de insectos del orden Thysanoptera:

Trips del melón (*Thrips palmi*), trips de los cítricos amarillo (*Frankliniella occidentalis*) y trips de las flores (*Frankliniella intonsa*).

65

Plagas de insectos del orden Orthoptera:

Grillotopos (Gryllotalpidae) y saltamontes (Acrididae).

5 Acarina:

Ácaros del polvo de las casas (Pyroglyphidae), tales como *Dermatophagoides farinae* y *Dermatophagoides pteromyssus*; ácaros acáridos (Acaridae), tales como el ácaro del moho (*Tyrophagus putrescentiae*) y *Aleuroglyphus ovatus*; ácaros glicifágidos, tales como *Glycyphagus privatus*, *Glycyphagus domesticus* y *Glycyphagus destructor*;
 10 ácaros queilétidos (Cheiletidae), tales como *Cheiletus malaccensis* y *Cheiletus fortis*; ácaros tarsonémidos (Tarsonemidae); ácaros cortoglífidos (Chortoglyphidae); ácaros haploctoníidos (Haplochthoniidae); arañas rojas (Tetranychidae), tales como el ácaro de dos puntos (*Tetranychus urticae*), la araña roja de Kanzawa (*Tetranychus kanzawai*), la araña roja de los cítricos (*Panonychus citri*) y la araña roja europea (*Panonychus ulmi*); garrapatas (Ixodidae), tales como *Haemaphysalis longicornis*; y ácaros parasitoides (Dermanyssidae), tales como el ácaro del ave nortea (*Ornithonyssus silviarum*) y el ácaro rojo de las gallinas (*Dermanyssus gallinae*).
 15

En particular, la composición para el control de plagas de la presente invención exhibe un excelente efecto controlador sobre plagas de insectos Diptera, plagas de Dictyoptera y plagas de Hymenoptera.

20 En la composición para el control de plagas de la presente invención, la razón de pesos del presente compuesto éster al presente compuesto cíclico es de 1 : 1 a 1 : 100, preferiblemente de 1 : 2 a 1 : 100 y más preferiblemente de 1 : 3 a 1 : 100. Cuando están contenidos dos o más tipos de los presentes compuestos cíclicos en la composición para el control de plagas de la presente invención, la razón del peso del presente compuesto éster al peso total de los presentes compuestos cíclicos está dentro del rango antes mencionado.

25 La composición para el control de plagas de la presente invención puede ser una mezcla simple del presente compuesto éster y el/los presente(s) compuesto(s) cíclico(s). Sin embargo, normalmente se usa en forma de diversas formulaciones. Como ejemplos de las formulaciones, se incluyen un concentrado soluble, una solución oleosa, un concentrado emulsionable, un polvo hidratable, un concentrado en suspensión (v.g., suspensión en agua y emulsión en agua), una formulación de microcápsulas, un polvo, un gránulo, una tableta, un aerosol, una formulación de dióxido de carbono, una formulación vaporizable por calor (v.g., una espiral para mosquitos, una esterilla eléctrica para mosquitos y un pesticida de tipo mecha de absorción de fluidos), un insecticida en spray de tipo piezo, un fumigador por calentamiento (v.g., un fumigador autocombustible, un fumigador de tipo reacción química y un fumigador de placa cerámica porosa), un fumigador sin calentamiento (v.g., un fumigador de resina, un
 30 fumigador de papel, un fumigador de tela no tejida, un fumigador de tela tejida y una tableta de sublimación), una formulación de humo (v.g., nebulización), una formulación de contacto directo (v.g., una formulación de contacto de tipo lámina, una formulación de contacto de tipo cinta y una formulación de contacto de tipo red), una formulación ULV y un cebo envenenado.

40 La formulación puede ser preparada, por ejemplo, mediante los siguientes métodos (1) a (3).

(1) Se mezclan el presente compuesto éster y el/los presente(s) compuesto(s) cíclico(s) con un soporte sólido, un soporte líquido, un soporte o alimentación gaseosa y, si es necesario, otros agentes auxiliares para formulaciones, tales como un surfactante.

45 (2) Se impregna un material base que no contiene ningún principio activo con una mezcla del presente compuesto éster y el/los presente(s) compuesto(s) cíclico(s).

(3) Se mezclan el presente compuesto éster, el/los presente(s) compuesto(s) cíclico(s) y el material base, moldeando a continuación.

50 Estas formulaciones normalmente contienen una cantidad total del 0,001 al 98% en peso del presente compuesto éster y del/de los presente(s) compuesto(s) cíclico(s).

Como ejemplos del soporte sólido usado para la formulación, se incluyen polvos finos y gránulos, tales como arcillas (v.g., arcilla de caolín, tierra de diatomeas, bentonita, arcilla de Fubasami y arcilla blanca ácida), óxido de silicio hidratado sintético, talco, cerámica, otros minerales inorgánicos (v.g., sericita, cuarzo, azufre, carbón activo, carbonato de calcio y sílice hidratada) y fertilizantes químicos (v.g., sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, cloruro de amonio y urea), y materiales sólidos a temperatura ordinaria (v.g., 2,4,6-triisopropil-1,3,5-trioxano, naftaleno, p-diclorobenceno, alcanfor y adamantano), así como fieltro, fibras, paño, telas tejidas, láminas, papel, hilos, espuma, materiales porosos y multifilamentos compuestos de uno o más de lana, seda, algodón, cáñamo, pulpa, resinas sintéticas (v.g., resinas de polietileno, tales como polietileno de baja densidad, polietileno de baja densidad lineal y polietileno de alta densidad; copolímeros de etileno-éster de vinilo, tales como copolímero de etileno-acetato de vinilo; copolímeros de etileno-metacrilato, tales como copolímero de etileno-metacrilato de metilo y copolímero de etileno-metacrilato de etilo; copolímeros de etileno-acrilato, tales como copolímero de etileno-acrilato de metilo y copolímero de etileno-acrilato de etilo; copolímeros de etileno-carboxilato de vinilo, tales como copolímero de etileno-ácido acrílico; copolímero de etileno-tetraciclododeceno; resinas de polipropileno, tales como homopolímero de propileno y copolímero de propileno-etileno; poli-4-metilpenteno-1; polibuteno-1; polibutadieno;

- poliestireno; resina de acrilonitrilo-estireno; elastómeros de estireno, tales como resina de acrilonitrilo-butadieno-estireno, copolímero de bloques de estireno-dieno conjugado y copolímero de bloques de estireno hidrogenado-dieno conjugado; plásticos fluorados; resinas acrílicas, tales como metacrilato de polimetilo; resinas de poliamida, tales como nilón 6 y nilón 66; resinas de poliéster, tales como tereftalato de polietileno, naftalato de polietileno, tereftalato de polibutileno y dimetilentereftalato de policiclohexileno; policarbonato; poliactal; poliacrilsulfona; poliarilato; polihidroxibenzoato; poliéter imida; poliéster carbonato; resina de éter polifenilénico; cloruro de polivinilo; cloruro de polivinilideno; poliuretano; y resinas porosas, tales como espuma de poliuretano, espuma de polipropileno y espuma de polietileno), vidrio, metales y cerámica.
- 5
- 10 Como ejemplos del soporte líquido, se incluyen hidrocarburos aromáticos o alifáticos (v.g., xileno, tolueno, alquilnaftaleno, fenilxiletano, queroseno, aceite ligero, hexano y ciclohexano), hidrocarburos halogenados (v.g., clorobenceno, diclorometano, dicloroetano y tricloroetano), alcoholes (v.g., metanol, etanol, alcohol isopropílico, butanol, hexanol, alcohol bencílico y etilenglicol), éteres (v.g., éter dietílico, etilenglicol dimetil éter, dietilenglicol monometil éter, dietilenglicol monoetil éter, propilenglicol monometil éter, tetrahidrofurano y dioxano), ésteres (v.g., acetato de etilo y acetato de butilo), cetonas (v.g., acetona, metiltilcetona, metilisobutilcetona y ciclohexanona), aceites vegetales (v.g., aceite de soja y aceite de algodón), aceite esencial vegetal (v.g., aceite de naranja, aceite de hisopo y aceite de limón) y agua.
- 15
- 20 Como ejemplos del soporte gaseoso, se incluyen gas butano, gas clorofluorocarburo, gas de petróleo licuado (GPL), éter dimetílico y dióxido de carbono.
- 25 Como ejemplos del surfactante, se incluyen sales de ésteres de alquilsulfato, sulfonatos de alquilo, sulfonatos de alquilarilo, éteres alquilarílicos, éteres alquilarílicos polioxietilenados, ésteres de sorbitán y ácidos grasos, ésteres de polioxietilensorbitán y ácidos grasos, éteres de polietilenglicol, ésteres de alcoholes polihídricos y derivados de alcoholes de azúcares.
- 30 Como ejemplos de otros agentes auxiliares para formulaciones, se incluyen ligantes, dispersantes y estabilizadores. Como ejemplos específicos de los mismos, se incluyen caseína, gelatina, polisacáridos (v.g., almidón, goma arábica, derivados de celulosa y ácido argínico), derivados de lignina, bentonita, sacáridos, polímeros hidrosolubles sintéticos (v.g., alcohol polivinílico, polivinilpirrolidona y ácido poliacrílico), BHT (2,6-di-t-butil-4-metilfenol) y BHA (mezcla de 2-t-butil-4-metoxifenol y 3-t-butil-4-metoxifenol).
- 35 Como ejemplos del material base de una espiral para mosquitos, se incluye una mezcla de polvo vegetal (v.g., polvo de madera y pyrethrum) y un ligante (v.g., polvo de *Machilus thunbergii*, almidón y gluten).
- 40 Como ejemplos del material base de una esterilla eléctrica para mosquitos, se incluyen línter de algodón apelmazado, condensado y prensado en forma de placa y fibrillas mixtas de línter de algodón y pulpa apelmazadas, condensadas y prensadas en forma de placa.
- 45 Como ejemplos del material base de un fumigador autocombustible, se incluyen agentes que desarrollan calor de combustión, tales como nitratos, nitritos, sales de guanidina, clorato de potasio, nitrocelulosa, etilcelulosa y polvo de madera; agentes estimulantes de la descomposición térmica, tales como sales de metales alcalinos, sales de metales alcalinotérreos, bicromatos y cromatos; aportadores de oxígeno, tales como nitrato de potasio; agentes que fomentan la combustión, tales como melamina y almidón de trigo; cargas, tales como tierra de diatomeas; y ligantes, tales como adhesivos sintéticos.
- 50 Como ejemplos del material base de un fumigador de tipo reacción química, se incluyen agentes que desarrollan calor, tales como sulfuro, polisulfuro e hidrosulfuro de metales alcalinos y óxido de calcio; catalizadores, tales como materiales carbonados, carburo de hierro y arcilla activada; agentes espumantes orgánicos, tales como azodicarbonamida, bencenosulfonilhidrazida, dinitropentametilentetramina, poliestireno y poliuretano; y cargas, tales como fibras naturales y fibras sintéticas.
- 55 Como ejemplos de la resina utilizada para, por ejemplo, un fumigador de resina, se incluyen resinas de polietileno, tales como polietileno de baja densidad, polietileno de baja densidad lineal y polietileno de alta densidad; copolímeros de etileno-éster de vinilo, tales como copolímero de etileno-acetato de vinilo; copolímeros de etileno-metacrilato, tales como copolímero de etileno-metacrilato de metilo y copolímero de etileno-metacrilato de etilo; copolímeros de etileno-acrilato, tales como copolímero de etileno-acrilato de metilo y copolímero de etileno-acrilato de etilo; copolímeros de etileno-carboxilato de vinilo, tales como copolímero de etileno-ácido acrílico; copolímero de etileno-tetraciclododeceno; resinas de polipropileno, tales como homopolímero de propileno y copolímero de propileno-etileno; poli-4-metilpenteno-1; polibuteno-1; polibutadieno; poliestireno; resina de acrilonitrilo-estireno; elastómeros de estireno, tales como resina de acrilonitrilo-butadieno-estireno, copolímero de bloques de estireno-dieno conjugado y copolímero de bloques de estireno hidrogenado-dieno conjugado; plásticos fluorados; resinas acrílicas, tales como metacrilato de polimetilo; resinas de poliamida, tales como nilón 6 y nilón 66; resinas de poliéster, tales como tereftalato de polietileno, naftalato de polietileno, tereftalato de polibutileno y dimetilentereftalato de policiclohexileno; policarbonato; poliactal; poliacrilsulfona; poliarilato; polihidroxibenzoato; poliéter imida; poliéster carbonato; resina de éter polifenilénico; cloruro de polivinilo; cloruro de polivinilideno; y poliuretano. Se
- 65

pueden usar solas o en una combinación de las mismas. Además, si es necesario, se pueden añadir plastificantes, tales como ftalatos (v.g., ftalato de dimetilo y ftalato de dioctilo), adipatos y ácido esteárico a estos materiales base. Se prepara el fumigador de resina amasando el presente compuesto éster y el/los presente(s) compuesto(s) cíclico(s) en el material base, seguido de moldeo del mismo por moldeo de inyección, moldeo de extrusión o moldeo de prensado. La formulación de resina resultante puede sufrir otros procesos, tales como moldeo y corte, si es necesario, procesando en forma de placa, película, cinta, red o cuerda. Estas formulaciones de resina pueden ser procesadas en, por ejemplo, collares para animales, marcajes de oreja para animales, formulaciones de lámina, cuerdas guía y soportes hortícolas.

Como ejemplos del material base para cebos envenenados, se incluyen ingredientes alimentarios, tales como polvo de cereales, aceite vegetal, azúcares y celulosa cristalina; antioxidantes, tales como dibutilhidroxitolueno y ácido nordihidroguayarático; conservantes, tales como ácido deshidroacético; agentes para la prevención de una ingestión accidental por parte de los niños y de las mascotas, tales como ají; y sabores que atraen a las plagas, tales como sabor a queso, sabor a cebolla y aceite de cacahuete.

La composición para el control de plagas de la presente invención puede ser utilizada en combinación con, o como una mezcla con, otros agentes controladores de plagas, repelentes o sinergistas.

Como ejemplos de principio activo del agente controlador de plagas, se incluyen los siguientes ingredientes.

(1) Compuestos piretroides sintéticos:

Acrinatrina, aletrina, beta-ciflutrina, bifentrina, cicloprotrina, cifultrina, cihalotrina, cipermetrina, empentrina, deltametrina, esfenvalerato, etofenprox, fenpropatrina, fenvalerato, flucitrinato, flufenoprox, flumetrina, fluvalinato, halfenprox, imiprotrina, permetrina, praletrina, piretrinas, resmetrina, sigma-cipermetrina, silafluofén, teflutrina, tralometrina, transflutrina, tetrametrina, fenotrina, cifenotrina, alfa-cipermetrina, zeta-cipermetrina, lambda-cihalotrina, gamma-cihalotrina, furametrina, tau-fluvalinato, 2,2-dimetil-3-(1-propenil)ciclopropanocarboxilato de [2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metoximetil)fenil]metilo, 2,2-dimetil-3-(1-propenil)ciclopropanocarboxilato de [2,3,5,6-tetrafluoro-4-metilfenil]metilo, 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato de [2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metoximetil)fenil]metilo, 2,2,3,3-tetrametilciclopropanocarboxilato de [2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metoximetil)fenil]metilo, etc.

(2) Compuestos de fósforo orgánico:

Acefato, fosfuro de aluminio, butatofós, cadusafós, cloretoxifós, clorfenvinfós, clorpirifós, clorpirifós-metilo, cianofós (CYAP), diazinón, DCIP (éter diclorodiisopropílico), diclofentión (ECP), diclorvos (DDVP), dimetoato, dimetilvinfós, disulfotón, EPN, etión, etoprofós, etrimfós, fentiión (MPP), fenitrotión (MEP), fostiazato, formotión, fosfuro de hidrógeno, isofenfós, isoxatiión, malatiión, mesulfenfós, metidatiión (DMTP), monocrotofós, naled (BRP), oxideprofós (ESP), paratiión, fosalona, fosmet (PMP), pirimifós-metilo, piridafentiión, quinalfós, fentoato (PAP), profenfós, propafós, protiofós, piraclorfós, salitiión, sulprofós, tebupirimfós, temefós, tetraclorvinfós, terbufós, tiometón, triclorfón (DEP), vamidotión, forato, etc.

(3) Compuestos carbamato:

Alanycarb, bendiocarb, benfuracarb, BMC, carbarilo, carbofurano, carbosulfano, cloetocarb, etiofencarb, fenobucarb, fenotiocarb, fenoxicarb, furatiocarb, isoprocarb (MIPC), metolcarb, metomilo, metiocarb, NAC, oxamilo, pirimicarb, propoxur (PHC), XMC, tiodicarb, xilicarb, aldicarb, etc.

(4) Compuestos de nereistoxinas:

Cartap, bensultap, tiociclam, monosultap, bisultap, etc.

(5) Compuestos neonicotinoides:

Imidacloprid, nitenpiram, acetamiprid, tiametoxam, tiacloprid, dinotefurano, clotianidina, etc.

(6) Compuestos de benzoilurea:

Clorfluazurón, bistriflurón, diafentiurón, diflubenzurón, fluazurón, fluciclozurón, flufenoxurón, hexaflumurón, lufenurón, novalurón, noviflumurón, teflubenzurón, triflumurón, triazurón, etc.

(7) Compuestos de fenilpirazol:

Acetoprol, etiprol, fipronilo, vaniliprol, piriiprol, pirafluprol, etc.

(8) Insecticidas de toxina Bt:

Esporas vivas o toxinas cristalinas originadas a partir de *Bacillus thuringiensis* y una mezcla de las mismas.

5 (9) Compuestos de hidrazina:

Cromafenoazida, halofenoazida, metoxifenoazida, tebufenoazida, etc.

10 (10) Compuestos de cloro orgánico:

Aldrina, dieldrina, dienoclor, endosulfano, metoxiclor, etc.

(11) Insecticidas naturales:

15 Aceite para máquinas, sulfato de nicotina.

(12) Otros insecticidas:

20 Avermectina-B, bromopropilato, buprofezina, clorfenapir, ciromazina, D-D (1,3-dicloropropeno), emamectina-benzoato, fenazaquina, flupirazofós, hidropreno, metopreno, indoxacarb, metoxadiazona, milbemicina-A, pimetrozina, piridalilo, piriproxifeno, espinosad, sulfluramid, tolfenpirad, triazamato, flubendiamida, lepimectina, ácido arsénico, benclofliaz, cianamida cálcica, polisulfuro de calcio, clordano, DDT, DSP, flufenimer, flonicamid, flurimfeno, formetanato, metam-amonio, metam-sodio, bromuro de metilo, oleato de potasio, protrifenbuto, espiromesifeno, azufre, metaflumizona, espirotetramat, pirifluquinazona, espinetoram, clorantraniliprol, tralopirilo, etc.

30 Como ejemplos de principio activo del repelente, se incluyen N,N-dietil-m-toluamida, limoneno, linalool, citronelal, mentol, mentona, hinokitiol, geraniol, eucaliptol, indoxacarb, carano-3,4-diol, MGK-R-326, MGK-R-874 y BAY-KBR-3023.

Como ejemplos del sinergista, se incluyen 5-[2-(2-butoxi)etoximetil]-6-propil-1,3-benzodioxol, N-(2-etilhexil)biciclo[2.2.1]hept-5-eno-2,3-dicarboxiimida, éter octaclorodipropílico, tiocianoacetato de isobornilo y N-(2-etilhexil)-1-isopropil-4-metilbiciclo[2.2.2]oct-5-eno-2,3-dicarboxiimida.

35 El método de control de plagas de la presente invención es llevado a cabo aplicando la composición para el control de plagas de la presente invención a las plagas y/o a las áreas en las que viven las plagas (v.g., cuerpo de la planta, suelo, interiores y cuerpo animal). Concretamente, como método de aplicación de la composición para el control de plagas de la presente invención, se pueden poner como ejemplos los siguientes métodos, y estos métodos pueden ser apropiadamente seleccionados según, por ejemplo, la forma de la composición para el control de plagas y el lugar de aplicación.

(1) La composición para el control de plagas de la presente invención es aplicada tal cual a las plagas y/o a las áreas en las que viven las plagas.

45 (2) La composición para el control de plagas de la presente invención es diluida con un solvente, tal como agua, seguido de aplicación a las plagas y/o a las áreas en las que viven las plagas.

En este caso, normalmente, se diluye la composición para el control de plagas de la presente invención en forma de, por ejemplo, un concentrado emulsionable, un polvo hidratable, un concentrado en suspensión o una preparación de microcápsulas de tal forma que la concentración total del presente compuesto éster y del/de los presente(s) compuesto(s) cíclico(s) sea de 0,01 a 1.000 ppm.

50 (3) La composición para el control de plagas de la presente invención es calentada en las áreas en las que viven las plagas para vaporizar los principios activos.

En este caso, el índice de aplicación y la concentración del presente compuesto éster y del/de los presente(s) compuesto(s) cíclico(s) pueden ser apropiadamente determinados según, por ejemplo, la forma de la composición para el control de plagas de la presente invención, el período de aplicación, el lugar de aplicación, el método de aplicación, los tipos de plagas y las condiciones de los daños.

60 Al utilizar la composición para el control de plagas de la presente invención con fines preventivos, el índice de aplicación es normalmente de 0,0001 a 1.000 mg/m³ en términos de la cantidad total del presente compuesto éster y del/de los presente(s) compuesto(s) cíclico(s) cuando se aplican al espacio, mientras que es de 0,0001 a 1.000 mg/m² cuando se aplican al plano. La formulación de vaporización por calentamiento, tal como una espiral para mosquitos y una esterilla eléctrica para mosquitos, es aplicada calentando apropiadamente según la forma de la formulación para vaporizar los principios activos. Se puede usar el fumigador que no necesita calentamiento, tal como un fumigador de resina, un fumigador de papel, un fumigador de tela no tejida, un fumigador de tela tejida y una tableta de sublimación, por ejemplo, dejando la formulación tal cual en el lugar en el que debe ser aplicada, o provocando viento hacia la formulación.

Como ejemplos del lugar en el que se aplica la composición para el control de plagas de la presente invención con fines preventivos, se incluyen un clóset, una cómoda, un baúl, un armario, una alacena, un aseo, un cuarto de baño, un almacén, una sala de estar, un salón comedor, una bodega y el interior de un coche. Además, la composición también puede ser aplicada a espacios abiertos de exterior.

5 Cuando se usa la composición para el control de plagas de la presente invención para el tratamiento de ganado, tal como vacas, caballos, cerdos, ovejas, cabras y pollos, y de pequeños animales, tales como perros, gatos, ratas y ratones, con fines de control de los parásitos externos, el uso comprende métodos veterinarios conocidos.

10 Específicamente, la formulación es administrada por medio de una tableta, mezclada en el alimento o por medio de un supositorio y de una inyección (incluyendo inyecciones intramusculares, subcutáneas, intravenosas e intraperitoneales) cuando se pretende realizar un control sistémico. Por otro lado, la formulación es usada por pulverización de una solución oleosa o de una solución acuosa, por tratamiento "pour-on" o "spot-on", lavando a un animal con una formulación de champú o poniendo un collar o un marcaje de oreja hecho de una formulación de resina a un animal cuando se pretende realizar un control no sistémico. La dosificación total del presente compuesto éster y del/de los presente(s) compuesto(s) cíclico(s) es normalmente de 0,01 a 1.000 mg por 1 kg de peso del cuerpo de un animal.

Ejemplos

20 De aquí en adelante, se describirá la presente invención con más detalle por medio de Ejemplos de producción, Ejemplos de formulación y Ejemplos de ensayo, pero la presente invención no se limita sólo a estos Ejemplos. En los Ejemplos, el término "parte(s)" significa parte(s) en peso, a menos que se indique algo diferente.

25 En primer lugar, se describirán Ejemplos de producción de la composición para el control de plagas de la presente invención.

Ejemplos de producción 1 a 10

30 Se mezclaron el presente compuesto éster y cualesquiera uno o más de los antes mencionados (i), (ii), (iii), (iv), (v), (vi) y (viii) como el presente compuesto cíclico en una razón de pesos mostrada en la siguiente Tabla 1 para preparar una composición mixta (a la que de aquí en adelante se hará referencia como la presente composición (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9) o (10)).

35 Como el presente compuesto éster, se usó (1R)-trans-3-(2-ciano-1-propenil[E/Z=1/9])-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de [2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metoximetil)fenil]metilo (al que de aquí en adelante se hará referencia como el presente compuesto éster A).

Tabla 1

40

	Composición (partes en peso)							
	Presente compuesto éster A	Presente compuesto cíclico						
		(i) γ -butirolactona	(ii) N-metil-2-pirrolidona	(iii) N-etil-2-pirrolidona	(iv) N-octil-2-pirrolidona	(v) 1,3-dimetil-2-imidazolidinona	(vi) Carbonato de propileno	(viii) Sulfolano
Presente composición (1)	1	99						
Presente composición (2)	30	70						
Presente composición (3)	50	50						
Presente composición (4)	50		50					
Presente composición (5)	50			50				
Presente composición (6)	50				50			
Presente composición (7)	50					50		
Presente composición (8)	50						50	
Presente composición (9)	50	2,5					47,5	
Presente composición (10)	50							50

Se mostrarán a continuación ejemplos de producción de composiciones comparativas para uso en los Ejemplos de ensayo que se describirán más adelante como Ejemplos de producción comparativos.

Ejemplos de producción comparativos 1 a 4

5 Se prepararon composiciones comparativas que contenían el presente compuesto éster A en una razón de pesos mostrada en la siguiente Tabla 2 (a las que de aquí en adelante se hará referencia como composiciones comparativas (1), (2), (3) y (4)).

Tabla 2

	Composición (partes en peso)			
	Presente compuesto éster A	Otro compuesto		
		Acetato de etilo	Xileno	Etanol
Composición comparativa (1)	100			
Composición comparativa (2)	50	50		
Composición comparativa (3)	50		50	
Composición comparativa (4)	50			50

10 Se mostrarán a continuación Ejemplos de formulación.

Ejemplo de formulación 1

15 En un recipiente aerosol, se ponen 0,02 partes del presente compuesto éster A, 0,02 partes de cualquiera de los presentes compuestos cíclicos (i) a (viii) y 59,96 partes de Isopar™ M (un solvente de isoparafina, fabricado por Exxon Mobil Corporation) (la combinación del compuesto éster A y el compuesto cíclico (vii) es un Ejemplo de referencia). Se une una parte de válvula al recipiente aerosol y se cargan 40 partes de un propulsor (gas de petróleo licuado) en él a través de la parte de válvula, para obtener un aerosol.

20 **Ejemplo de formulación 2**

25 En un recipiente aerosol, se ponen 0,01 partes del presente compuesto éster A, 0,01 partes de cualquiera de los presentes compuestos cíclicos (i) a (viii) y 39,89 partes de Isopar™ M (un solvente de isoparafina, fabricado por Exxon Mobil Corporation) (la combinación del compuesto éster A y el compuesto cíclico (vii) es un Ejemplo de referencia). Se une una parte de válvula al recipiente aerosol y se cargan 60 partes de un propulsor (gas de petróleo licuado) en él a través de la parte de válvula, para obtener un aerosol.

Ejemplo de formulación 3

30 En un recipiente aerosol, se ponen 0,02 partes del presente compuesto éster A, 0,08 partes de cualquiera de los presentes compuestos cíclicos (i) a (viii) y 59,90 partes de Isopar™ M (un solvente de isoparafina, fabricado por Exxon Mobil Corporation) (la combinación del compuesto éster A y el compuesto cíclico (vii) es un Ejemplo de referencia). Se une una parte de válvula al recipiente aerosol y se cargan 40 partes de un propulsor (gas de petróleo licuado) en él a través de la parte de válvula, para obtener un aerosol.

35 **Ejemplo de formulación 4**

40 En un recipiente aerosol, se ponen 0,1 partes del presente compuesto éster A, 0,4 partes de cualquiera de los presentes compuestos cíclicos (i) a (viii) 3 partes de miristato de isopropilo y 56,50 partes de Isopar™ M (un solvente de isoparafina, fabricado por Exxon Mobil Corporation) (la combinación del compuesto éster A y el compuesto cíclico (vii) es un Ejemplo de referencia). Se une una parte de válvula al recipiente aerosol y se cargan 40 partes de un propulsor (gas de petróleo licuado) en él a través de la parte de válvula, para obtener un aerosol.

45 **Ejemplo de formulación 5**

50 En un recipiente aerosol, se ponen 50 partes de agua y una solución preparada mezclando 0,02 partes del presente compuesto éster A, 0,02 partes de cualquiera de los presentes compuestos cíclicos (i) a (viii), 8,96 partes de Isopar™ M (un solvente de isoparafina, fabricado por Exxon Mobil Corporation), 0,8 partes de RHEODOL™ MO-60 (oleato de glicerilo/propilenglicol, fabricado por Kao Corporation) y 0,2 partes de RHEODOL™ TW-0120 ((polisorbato 80, fabricado por Kao Corporation) (la combinación del compuesto éster A y el compuesto cíclico (vii) es un Ejemplo

de referencia). Se une una parte de válvula al recipiente aerosol y se cargan 40 partes de un propulsor (gas de petróleo licuado) en él a través de la parte de válvula, para obtener un aerosol.

Ejemplo de formulación 6

5 En un recipiente aerosol, se ponen 50 partes de agua y una solución preparada mezclando 0,02 partes del presente compuesto éster A, 0,08 partes de cualquiera de los presentes compuestos cíclicos (i) a (viii), 8,90 partes de Isopar™ M (un solvente de isoparafina, fabricado por Exxon Mobil Corporation), 0,8 partes de RHEODOL™ MO-60 (oleato de glicerilo/propilenglicol, fabricado por Kao Corporation) y 0,2 partes de RHEODOL™ TW-0120 (polisorbato 80, fabricado por Kao Corporation (la combinación del compuesto éster A y el compuesto cíclico (vii) es un Ejemplo de referencia). Se une una parte de válvula al recipiente aerosol y se cargan 40 partes de un propulsor (gas de petróleo licuado) en él a través de la parte de válvula, para obtener un aerosol.

Ejemplo de formulación 7

15 En un recipiente aerosol, se ponen 0,02 partes del presente compuesto éster A, 0,02 partes de cualquiera de los presentes compuestos cíclicos (i) a (viii) y 49,96 partes de NEO CHIOZOL (nombre de producto; un solvente parafínico fabricado por Chuo Kasei Co., Ltd.) (la combinación del compuesto éster A y el compuesto cíclico (vii) es un Ejemplo de referencia). Se une una parte de válvula al recipiente aerosol y se cargan 50 partes de un propulsor (mezcla 1/1 de éter dimetílico/gas de petróleo licuado) en él a través de la parte de válvula, para obtener un aerosol.

Ejemplo de formulación 8

25 En un recipiente aerosol, se ponen 0,02 partes del presente compuesto éster A, 0,08 partes de cualquiera de los presentes compuestos cíclicos (i) a (viii) y 49,90 partes de NEO CHIOZOL (nombre de producto; un solvente parafínico fabricado por Chuo Kasei Co., Ltd.) (la combinación del compuesto éster A y el compuesto cíclico (vii) es un Ejemplo de referencia). Se une una parte de válvula al recipiente aerosol y se cargan 50 partes de un propulsor (mezcla 1/1 de éter dimetílico/gas de petróleo licuado) en él a través de la parte de válvula, para obtener un aerosol.

Ejemplo de formulación 9

30 En un recipiente aerosol, se ponen 0,1 partes del presente compuesto éster A, 0,4 partes de cualquiera de los presentes compuestos cíclicos (i) a (viii), 6 partes de miristato de isopropilo y 23,50 partes de NEO CHIOZOL (nombre de producto; un solvente parafínico fabricado por Chuo Kasei Co., Ltd.) (la combinación del compuesto éster A y el compuesto cíclico (vii) es un Ejemplo de referencia). Se une una parte de válvula al recipiente aerosol y se cargan 70 partes de un propulsor (mezcla 1/1 de éter dimetílico/gas de petróleo licuado) en él a través de la parte de válvula, para obtener un aerosol.

Ejemplo de formulación 10

40 En un recipiente aerosol, se ponen 40 partes de agua y una solución preparada mezclando 0,02 partes del presente compuesto éster A, 0,02 partes de cualquiera de los presentes compuestos cíclicos (i) a (viii), 5,96 partes de NEO CHIOZOL (nombre de producto; un solvente parafínico fabricado por Chuo Kasei Co., Ltd.), 3 partes de miristato de isopropilo, 0,8 partes de RHEODOL™ MO-60 (oleato de glicerilo/propilenglicol, fabricado por Kao Corporation) y 0,2 partes de RHEODOL™ TW-O120 (polisorbato 80, fabricado por Kao Corporation) (la combinación del compuesto éster A y el compuesto cíclico (vii) es un Ejemplo de referencia). Se une una parte de válvula al recipiente aerosol y se cargan 50 partes de un propulsor (mezcla 1/1 de éter dimetílico/gas de petróleo licuado) en él a través de la parte de válvula, para obtener un aerosol.

Ejemplo de formulación 11

50 En un recipiente aerosol, se ponen 40 partes de agua y una solución preparada mezclando 0,02 partes del presente compuesto éster A, 0,08 partes de cualquiera de los presentes compuestos cíclicos (i) a (viii), 5,90 partes de NEO CHIOZOL (nombre de producto; un solvente parafínico fabricado por Chuo Kasei Co., Ltd.), 3 partes de miristato de isopropilo, 0,8 partes de RHEODOL™ MO-60 (oleato de glicerilo/propilenglicol, fabricado por Kao Corporation) y 0,2 partes de RHEODOL™ TW-O120 (polisorbato 80, fabricado por Kao Corporation) (la combinación del compuesto éster A y el compuesto cíclico (vii) es un Ejemplo de referencia). Se une una parte de válvula al recipiente aerosol y se cargan 50 partes de un propulsor (mezcla 1/1 de éter dimetílico/gas de petróleo licuado) en él a través de la parte de válvula, para obtener un aerosol.

Ejemplo de formulación 12

60 En un recipiente aerosol, se ponen una solución preparada mezclando 0,1 partes del presente compuesto éster A, 0,4 partes de cualquiera de los presentes compuestos cíclicos (i) a (viii), 8,5 partes de Isopar™ M (un solvente de isoparafina, fabricado por Exxon Mobil Corporation), 0,9 partes de RHEODOL™ SP-O10 (oleato de sorbitán, fabricado por Kao Corporation) y 0,1 partes de RHEODOL™ TW-O120 (polisorbato 80, fabricado por Kao Corporation).

Corporation), y una solución preparada mezclando 69,86 partes de agua y 0,14 partes de benzoato de sodio (la combinación del compuesto éster A y el compuesto cíclico (vii) es un Ejemplo de referencia). Se une una parte de válvula al recipiente aerosol y se cargan 20 partes de un propulsor (gas de petróleo licuado) en él a través de la parte de válvula, para obtener un aerosol.

Ejemplo de formulación 13

Se funden 28 partes de un copolímero de etileno-metacrilato de metilo (contenido en metacrilato de metilo: 25% en peso, nombre de producto: Acryft WK 307, fabricado por Sumitomo Chemical Co., Ltd.), 2,5 partes del presente compuesto éster A y 2,5 partes de cualquiera de los presentes compuestos cíclicos (i) a (viii) (la combinación del compuesto éster A y el compuesto cíclico (vii) es un Ejemplo de referencia) y se amasan usando una amasadora de presión de tipo cerrado (fabricada por Moriyama Company, Ltd.). Se corta el producto amasado resultante en caliente mientras se extruye en un extrusor, para obtener una pella. Se mezclan y se amasan 33 partes de la pella y 67 partes de polietileno de baja densidad lineal (un homopolímero de etileno), para obtener un producto amasado de resina. Se extruye a continuación el producto amasado de resina y se estira mediante un troquel de perfil para moldeo en red con un extrusor, para obtener un producto moldeado cilíndrico con un diámetro de aproximadamente 7 cm, hecho de una red en la que se forman rombos de aproximadamente 5 mm de lado (donde el diámetro del filamento que forma la red es de aproximadamente 0,83 mm y el índice de apertura de la red es del 82%). Se corta el producto moldeado en una longitud de 20 cm, para obtener una composición para el control de plagas.

Ejemplo de formulación 14 (Ejemplo de referencia)

Se trituran y mezclan 20 partes del presente compuesto éster A, 5 partes de cualquiera de los presentes compuestos cíclicos (i) a (viii), 3 partes de NEWKALGEN PS-P (nombre de producto; ácido naftalenosulfónico, polímero con formaldehído, sal sódica), 1 parte de NEWKALGEN EX-70 (nombre de producto; dioctilsulfosuccinato de sodio/benzoato de sodio), 3 partes de NEWKALGEN SX-C (nombre de producto; dodecibencenosulfonato de sodio/sulfato de sodio decahidrato) (New Kalgen Series: fabricado por TAKEMOTO OIL & FAT Co., Ltd.) y 68 partes de azúcar blanda superior blanca (fabricada por Mitsui Sugar Co., Ltd.), para obtener una composición en polvo para un cebo envenenado acuoso.

Ejemplo de formulación 15

A 24,96 partes de alcohol isopropílico, se les añadieron 0,02 partes del presente compuesto éster A y 0,02 partes de cualquiera de los presentes compuestos cíclicos (i) a (viii) y se mezclaron después (la combinación del compuesto éster A y el compuesto cíclico (vii) es un Ejemplo de referencia). Se inyectó la mezcla en un recipiente aerosol.

Se inyectaron además en el recipiente aerosol 30,0 partes de un tampón de benzoato de amonio-amonio (preparado añadiendo amoniaco acuoso al 29% a una solución al 1,0% p/p de benzoato de amonio y ajustando luego la mezcla a pH 8,5), para preparar una solución madre aerosol. Se unió después una válvula al recipiente aerosol y se cargaron 45,0 partes de éter dimetilico en el mismo bajo presión a través de la válvula, para obtener un aerosol.

Ejemplo de formulación 16

A 24,90 partes de alcohol isopropílico, se les añadieron 0,02 partes del presente compuesto éster A y 0,08 partes de cualquiera de los presentes compuestos cíclicos (i) a (viii) y se mezclaron después (la combinación del compuesto éster A y el compuesto cíclico (vii) es un Ejemplo de referencia). Se inyectó la mezcla en un recipiente aerosol.

En el recipiente aerosol, se inyectaron además 30,0 partes de un tampón de benzoato de amonio-amonio (preparado añadiendo amoniaco acuoso al 29% a una solución al 1,0% p/p de benzoato de amonio y ajustando luego la mezcla a pH 8,5), para preparar una solución madre aerosol. Se unió después una válvula al recipiente aerosol y se cargaron 45,0 partes de éter dimetilico en él bajo presión a través de la válvula, para obtener un aerosol de un componente.

Ejemplo de formulación 17

Se mezclan 20 partes del presente compuesto éster A, 70 partes de cualquiera de los presentes compuestos cíclicos (i) a (viii) y 10 partes de 2,2-dimetil-3-(1-propenil)ciclopropanocarboxilato de [2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metoximetil)fenil]metilo, para obtener un concentrado soluble (la combinación del compuesto éster A y el compuesto cíclico (vii) es un Ejemplo de referencia).

Ejemplo de formulación 18

En un recipiente aerosol, se ponen 0,02 partes del presente compuesto éster A, 0,08 partes de cualquiera de los presentes compuestos cíclicos (i) a (viii), 0,02 partes de 2,2-dimetil-3-(1-propenil)ciclopropanocarboxilato de [2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metoximetil)fenil]metilo, 3 partes de miristato de isopropilo y 56,88 partes de Isopar™ M (un solvente de isoparafina, fabricado por Exxon Mobil Corporation) (la combinación del compuesto éster A y el compuesto cíclico

(vii) es un Ejemplo de referencia). Se une una parte de válvula al recipiente aerosol y se cargan 40 partes de un propulsor (gas de petróleo licuado) en él a través de la parte de válvula, para obtener un aerosol.

Ejemplo de formulación 19

En un recipiente aerosol, se ponen 0,02 partes del presente compuesto éster A, 0,08 partes de cualquiera de los presentes compuestos cíclicos (i) a (viii), 0,02 partes de 2,2-dimetil-3-(1-propenil)ciclopropanocarboxilato de [2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metoximetil)fenil]metilo, 6 partes de miristato de isopropilo y 23,88 partes de NEO CHIOZOL (nombre de producto; un solvente parafínico fabricado por Chuo Kasei Co., Ltd.) (la combinación del compuesto éster A y el compuesto cíclico (vii) es un Ejemplo de referencia). Se une una parte de válvula al recipiente aerosol y se cargan 70 partes de un propulsor (mezcla 1/1 de éter dimetílico/gas de petróleo licuado) en él a través de la parte de válvula, para obtener un aerosol.

Ejemplo de formulación 20

En un recipiente aerosol, se ponen 40 partes de agua y una solución preparada mezclando 0,02 partes del presente compuesto éster A, 0,08 partes de cualquiera de los presentes compuestos cíclicos (i) a (viii), 0,02 partes de 2,2-dimetil-3-(1-propenil)ciclopropanocarboxilato de [2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metoximetil)fenil]metilo, 8,88 partes de Isopar™ M (un solvente de isoparafina, fabricado por Exxon Mobil Corporation), 0,8 partes de RHEODOL™ MO-60 (oleato de glicerilo/propilenglicol, fabricado por Kao Corporation) y 0,2 partes de RHEODOL™ TW-0120 (polisorbato 80, fabricado por Kao Corporation) (la combinación del compuesto éster A y el compuesto cíclico (vii) es un Ejemplo de referencia). Se une una parte de válvula al recipiente aerosol y se cargan 50 partes de un propulsor (gas de petróleo licuado) en él a través de la parte de válvula, para obtener un aerosol.

Ejemplo de formulación 21

En un recipiente aerosol, se ponen una solución preparada mezclando 0,02 partes del presente compuesto éster A, 0,08 partes de cualquiera de los presentes compuestos cíclicos (i) a (viii), 0,02 partes de 2,2-dimetil-3-(1-propenil)ciclopropanocarboxilato de [2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metoximetil)fenil]metilo, 8,88 partes de Isopar™ M (un solvente de isoparafina, fabricado por Exxon Mobil Corporation), 0,9 partes de RHEODOL™ SP-O10 (oleato de sorbitán, fabricado por Kao Corporation) y 0,1 partes de RHEODOL™ TW-O120 (polisorbato 80, fabricado por Kao Corporation), y una solución preparada mezclando 69,86 partes de agua y 0,14 partes de benzoato de sodio (la combinación del compuesto éster A y el compuesto cíclico (vii) es un Ejemplo de referencia). Se une una parte de válvula al recipiente aerosol y se cargan 20 partes de un propulsor (gas de petróleo licuado) en él a través de la parte de válvula, para obtener un aerosol.

Ejemplo de formulación 22

A 24,88 partes de alcohol isopropílico, se les añaden 0,02 partes del presente compuesto éster A, 0,08 partes de cualquiera de los presentes compuestos cíclicos (i) a (viii), y 0,02 partes de 2,2-dimetil-3-(1-propenil)ciclopropanocarboxilato de [2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metoximetil)fenil]metilo y se mezclan después (la combinación del compuesto éster A y el compuesto cíclico (vii) es un Ejemplo de referencia). Se inyecta la mezcla en un recipiente aerosol. Se inyectan además en el recipiente aerosol 30,0 partes de un tampón de benzoato de amonio-amonio (preparado añadiendo amoníaco acuoso al 29% a una solución al 1,0% p/p de benzoato de amonio y ajustando luego la mezcla a pH 8,5), para preparar una solución madre aerosol. Se une luego una válvula al recipiente aerosol y se cargan en él 45,0 partes de éter dimetílico bajo presión a través de la válvula, para obtener un aerosol.

Los siguientes Ejemplos de ensayo muestran que la composición para el control de plagas de la presente invención tiene un excelente efecto controlador sobre las plagas.

Ejemplo de ensayo 1

Se diluyó cada una de las presentes composiciones (1) a (6) y (8) y de las composiciones comparativas (2) y (3) y se disolvió con acetona, para preparar una solución en acetona que contenía un 0,00625% en peso del presente compuesto éster A.

Se liberaron 10 imagos de mosca doméstica (*Musca domestica*) (5 imagos machos y 5 imagos hembras) en una copa de polietileno (diámetro de la parte inferior: 10,6 cm, diámetro de la parte superior: 12 cm, altura: 7 cm) y se cerró la copa con una gasa de nilón de 16 mallas. Se puso la copa en el fondo de una cámara de ensayo (fondo: 46 cm x 46 cm, altura: 70 cm). Se pulverizó la solución de acetona (0,5 g) desde una altura de 30 cm por encima del lado superior de la copa usando una pistola pulverizadora (presión de pulverización: 0,9 kg/cm²). Inmediatamente después de la pulverización, se extrajo la copa de la cámara de ensayo. En un período de tiempo dado tras la pulverización, se contó el número de insectos derribados y se calculó el índice de derribo (media de dos operaciones).

En la Tabla 3 se muestran los resultados.

Tabla 3

	Índice de derribo (%) después de 30 segundos
Presente composición (1)	60
Presente composición (2)	50
Presente composición (3)	40
Presente composición (4)	40
Presente composición (5)	40
Presente composición (6)	50
Presente composición (8)	40
Composición comparativa (2)	20
Composición comparativa (3)	30

5

Ejemplo de ensayo 2

Se diluyó una cantidad dada de cada una de las presentes composiciones (2) a (6) y (8) a (10) y de la composición comparativa (4) y se disolvió con 10 partes de diclorometano, y se añadió además queroseno desodorizado (Isopar™ M), para preparar 100 partes de una composición líquida que contenía un 0,00625% (p/v) del presente compuesto éster A.

Se liberaron 10 imagos de mosca doméstica (*Musca domestica*) (5 imagos machos y 5 imagos hembras) en una copa de polietileno (diámetro de la parte inferior: 10,6 cm, diámetro de la parte superior: 12 cm, altura: 7 cm) y se cerró la copa con una gasa de nilón de 16 mallas. Se puso la copa en el fondo de una cámara de ensayo (fondo: 46 cm x 46 cm, altura: 70 cm). Se pulverizó la composición líquida (0,5 ml) desde una altura de 30 cm por encima del lado superior de la copa usando una pistola pulverizadora (presión de pulverización: 0,9 kg/cm²). Inmediatamente después de la pulverización, se extrajo la copa de la cámara de ensayo. En un período de tiempo dado tras la pulverización, se contó el número de insectos derribados y se calculó el índice de derribo (media de dos operaciones).

20

En la Tabla 4 se muestran los resultados.

Tabla 4

	Índice de derribo (%) después de 45 segundos
Presente composición (2)	75
Presente composición (3)	65
Presente composición (4)	65
Presente composición (5)	60
Presente composición (6)	60
Presente composición (8)	60
Presente composición (9)	75
Presente composición (10)	60
Composición comparativa (4)	20

25

Ejemplo de ensayo 3

Se diluyó una cantidad dada de cada una de las presentes composiciones (1), (3), (6) y (9) y de las composiciones comparativas (3) y (4) y se disolvió con 10 partes de diclorometano, y se añadió además queroseno desodorizado (Isopar™ M), para preparar 100 partes de una composición líquida que contenía un 0,00625% (p/v) del presente compuesto éster A.

Se liberaron 10 imagos de cucaracha alemana (*Blattella germanica*) (5 imagos machos y 5 imagos hembras) en un recipiente de ensayo (diámetro: 8,75 cm, altura: 7,5 cm, fondo: con una red de alambre de 16 mallas) cuya pared interior estaba impregnada de mantequilla. Se puso el recipiente en el fondo de una cámara de ensayo (fondo: 46 cm x 46 cm, altura: 70 cm). Se pulverizó la composición líquida (1,5 ml) desde una altura de 60 cm por encima del lado superior del recipiente usando una pistola pulverizadora (presión de pulverización: 0,9 kg/cm²). A los 30 segundos de la pulverización, se extrajo el recipiente de la cámara de ensayo. En un período de tiempo dado tras la pulverización, se contó el número de insectos derribados y se calculó el índice de derribo (media de dos operaciones).

40

En la Tabla 5 se muestran los resultados.

Tabla 5

	Índice de derribo (%) después de 0,7 minutos
Presente composición (1)	75
Presente composición (3)	55
Presente composición (6)	55
Presente composición (9)	55
Composición comparativa (3)	35
Composición comparativa (4)	10

Ejemplo de ensayo 4

5 Se diluyó cada una de las presentes composiciones (2) a (8) y de las composiciones comparativas (1) y (3) y se disolvió con acetona, para preparar una solución en acetona que contenía un 0,0135% (p/v) del presente compuesto éster A.

10 Se añadió la solución de acetona gota a gota a un papel de filtro de 6 cm x 9 cm (fabricado por Advantec Toyo Kaisha, Ltd.), de tal manera que el presente compuesto éster A resultó estar a razón de 100 mg/cm². Se secó luego el papel de filtro al aire. Se plegó el papel de filtro secado al aire para formar un cilindro triangular que tenía un plano de fondo de un triángulo de 3 cm de lado. Se puso el cilindro triangular en una copa de polietileno que tenía una capacidad de aproximadamente 650 ml. Se pusieron 10 imagos de cucaracha alemana (*Blattella germanica*) (5 imagos machos y 5 imagos hembras) en la copa junto con algodón absorbente saturado con agua. Se mantuvo la

15 copa de polietileno durante 2 horas a una temperatura de 25°C y una humedad del 60% en condiciones de iluminación. Se contó entonces el número de insectos que estaban fuera del cilindro triangular (sección tratada).

20 Usando un cilindro triangular hecho de papel de filtro tratado sólo con acetona, se realizó una prueba del mismo modo que antes y se contó el número de insectos que estaban fuera del cilindro triangular (sección no tratada).

Se calculó el índice de repelencia según la siguiente ecuación (media de dos operaciones). En la Tabla 6 se muestran los resultados.

25 Índice de repelencia (%) = $100 \times \left\{ \frac{(\text{número de insectos fuera del cilindro triangular en la sección tratada}) - (\text{número de insectos fuera del cilindro triangular en la sección no tratada})}{(\text{número de insectos dentro del cilindro triangular en la sección no tratada})} \right\}$

Tabla 6

30

	Índice de repelencia (%)
Presente composición (2)	100
Presente composición (3)	79
Presente composición (4)	100
Presente composición (5)	95
Presente composición (6)	84
Presente composición (7)	79
Presente composición (8)	79
Composición comparativa (1)	53
Composición comparativa (3)	42

Ejemplo de ensayo 5

35 Se diluyó cada una de las presentes composiciones (1) a (10) y de las composiciones comparativas (1) y (4) y se disolvió con acetona, para preparar una solución en acetona que contenía un 0,2% en peso del presente compuesto éster A. Se añadió la solución de acetona gota a gota a 0,5 g de una pieza de espiral insecticida (fabricada por UI Katori K.K.), de tal forma que el presente compuesto éster A resultó estar a razón de 0,5 mg/pieza. Se secó luego la espiral insecticida al aire.

40 Se liberaron 10 imagos hembras de mosquito común (*Culex pipiens pallens*) en una cámara cúbica que tenía lados de 70 cm. Se encendió la espiral insecticida, se colocó en el centro del fondo de la cámara y se dejó que se quemara por completo. En un período de tiempo dado tras la ignición de la espiral insecticida, se contó el número de insectos derribados.

45 Por otro lado, se preparó una solución en acetona que contenía un 20% en peso de γ -butirolactona (a la que de aquí en adelante se hará referencia como composición comparativa (5)). Se añadió la composición comparativa (5) (0,25 g) gota a gota a 0,5 g de una pieza de espiral insecticida [fabricada por Union Insecticide Co., Inc. (UI Katori K.K.)]. Se secó luego al aire la espiral insecticida. Usando la espiral insecticida, se realizó una prueba del mismo modo que

antes y se contó el número de insectos derribados tras un período dado de tiempo.

En la Tabla 7 se muestran los resultados.

5

Tabla 7

	Número de insectos derribados después de 10 minutos
Presente composición (1)	6
Presente composición (2)	3
Presente composición (3)	4
Presente composición (4)	5
Presente composición (5)	4
Presente composición (6)	6
Presente composición (7)	5
Presente composición (8)	4
Presente composición (9)	4
Presente composición (10)	6
Composición comparativa (1)	1
Composición comparativa (4)	2
Composición comparativa (5)	0

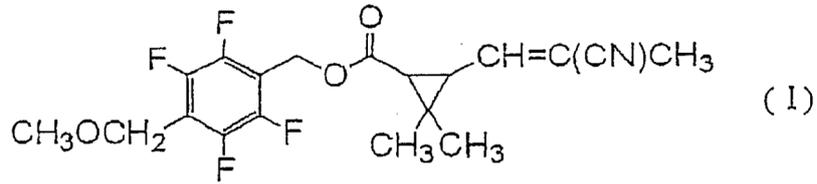
Aplicabilidad industrial

10 Se pueden controlar las plagas usando la composición para el control de plagas de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Una composición para el control de plagas que contiene una combinación de un compuesto éster representado por la fórmula (1):

5



y uno o más compuestos cíclicos seleccionados entre el grupo consistente en γ -butirolactona, N-metil-2-pirrolidona, N-etil-2-pirrolidona, N-octil-2-pirrolidona, 1,3-dimetil-2-imidazolidinona, carbonato de propileno y sulfolano, y donde la razón de pesos del compuesto éster al/a los compuesto(s) cíclico(s) es de 1 : 1 a 1 : 100.

10

2. Un método para controlar plagas que consiste en aplicar la composición para el control de plagas según la reivindicación 1 a las plagas o a las áreas en las que viven las plagas, donde queda excluido un método para el tratamiento del cuerpo humano o animal mediante terapia.

15

3. La composición para el control de plagas según la reivindicación 1 para uso en el tratamiento de animales que tienen plagas.

4. Uso de una composición para el control de plagas según la reivindicación 1 en la fabricación de un medicamento para controlar plagas.

20