



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 859**

51 Int. Cl.:
A01N 53/00 (2006.01)
A01N 59/00 (2006.01)
A01N 25/12 (2006.01)
B32B 27/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07768164 .1**
96 Fecha de presentación : **28.06.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2034840**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.03.2009**

54 Título: **Composición pesticida que comprende carboxilatos de tetrafluorobencil ciclopropano.**

30 Prioridad: **29.06.2006 JP 2006-179406**
05.10.2006 JP 2006-273910
29.03.2007 JP 2007-86976

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.09.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.09.2011

73 Titular/es:
SUMITOMO CHEMICAL COMPANY LIMITED
27-1, Shinkawa 2-chome
Chuo-ku, Tokyo 104-8260, JP

72 Inventor/es: **Nakamura, Eizo;**
Fukuda, Minoru;
Matsumoto, Shunichi y
Watanabe, Keisuke

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 364 859 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 que comprende carboxilatos de tetrafluorobencil ciclopropano

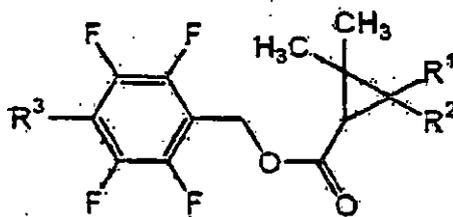
5 La presente invención se refiere a una composición pesticida, particularmente una composición pesticida adecuada para controlar insectos voladores tales como mosquitos e insectos desagradables y un método para controlar plagas.

10 En general, una estrategia para controlar insectos es necesaria para el trabajo de jardinería o trabajo en el exterior, por ejemplo, en prados, bosques o riberas. En particular, ya que una picadura local por un mosquito produce escozor, es deseable eliminar de forma eficaz mosquitos del entorno de trabajo en el exterior. Los artrópodos incluyen insectos voladores atraídos por la luz y otros insectos proporcionan a mucha gente sensaciones desagradables incluso si no son sustancialmente perjudiciales. Por lo tanto, cuando la gente emplea un tiempo dado en el exterior, por ejemplo, para acontecimientos o entretenimiento en el exterior, es deseable eliminar de forma eficaz los artrópodos al menos durante un periodo de tiempo dado.

15 Para eliminar o repeler estas plagas, una espiral antimosquitos, una rejilla antimosquitos así como un agente líquido como un sustituto para los mismos se han usado tradicionalmente. En años recientes, como método novedoso para matar o repeler plagas, se ha propuesto un método para controlar plagas voladoras en el exterior que comprende aplicar un compuesto piretroide soportado en un transportador hasta una superficie en fase sólida en el entorno (documento JP-A 2002-239809).

20 Un objeto de la presente invención es superar los problemas de la técnica anterior y proporcionar una composición de fármaco capaz de controlar plagas, particularmente insectos voladores tales como mosquitos o insectos desagradables, o artrópodos distintos de insectos, en una cierta extensión de una zona.

25 La presente invención proporciona las siguientes composiciones de pesticida y los métodos para controlar plagas. [1] Una composición pesticida que comprende al menos un compuesto de éster representado por la fórmula (1):



30 en la que R¹ representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, R² representa un grupo metilo o un grupo representado por la fórmula -CH=CR²¹R²² (en el que R²¹ y R²² representan independientemente un átomo de hidrógeno, un grupo metilo o un átomo de cloro) y R³ representa un átomo de hidrógeno, un grupo metilo o un grupo metoximetilo, soportado en un transportador que tiene una absorbancia de aceite de no más de 10 ml/100 g.

35 [2] La composición pesticida de acuerdo con la anterior [1], que comprende adicionalmente un compuesto pesticida.

[3] La composición pesticida de acuerdo con la anteriores [1] ó 2, en la que el transportador es una partícula con un diámetro de partícula de 0,1 a 10 mm.

40 [4] La composición pesticida de acuerdo con una cualquiera de las anteriores [1] a [3], en la que el compuesto de éster se soporta en el transportador en la proporción de 0,001 a 5 partes en peso del compuesto de éster a 100 partes en peso del transportador.

[5] La composición pesticida de acuerdo con una cualquiera de las anteriores [1] a [4], en la que el transportador es una sustancia inorgánica.

45 [6] La composición pesticida de acuerdo con la anterior [5], en la que la sustancia inorgánica es carbonato cálcico de particulado.

[7] La composición pesticida de acuerdo con la anterior [5], en la que la sustancia inorgánica es sílice.

[8] La composición pesticida de acuerdo con una cualquiera de las anteriores [1] a [7], en la que el compuesto éster es 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metoximetilbencil 3-(1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato.

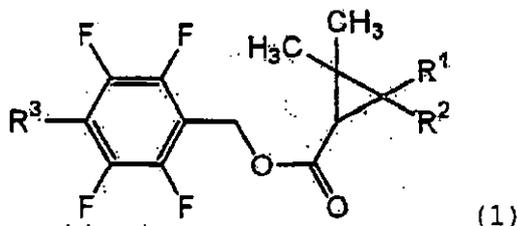
50 [9] Una composición pesticida envasada, en la que la composición pesticida de acuerdo con una cualquiera de las anteriores [1] a [8] se envasa en un envase que tiene una superficie interior fabricada de una película de un copolímero de etileno-alcohol vinílico o poliacrilonitrilo.

[10] Un método para controlar plagas que comprende aplicar una cantidad eficaz de la composición pesticida de acuerdo con una cualquiera de las anteriores [1] a [8] a una zona en el exterior.

55 [11] El método para controlar plagas de acuerdo con la anterior [10], en la que la cantidad de aplicación es de 1 a 150 g por 1 m². La composición pesticida de la presente invención puede usarse a una temperatura normal y no necesita un dispositivo de volatilización tal como una fuente térmica o un ventilador. La composición pesticida de la presente invención tiene un excelente efecto para controlar plagas en una cierta extensión de un

plano (y un espacio por encima del plano). Ya que un transportador usado en la presente invención contiene como componente principal una sustancia que está presente originalmente en el entorno natural o que se degrada rápidamente y por consiguiente no es una carga en el entorno, la composición pesticida de la presente invención tiene poca influencia en el cuerpo humano y el entorno.

5 La presente composición pesticida contiene al menos un compuesto de éster representado por la siguiente fórmula (1):



10 y un transportador que tiene una absorbancia de aceite de no más de 10 ml/100 g.

En la fórmula anterior (1), R¹ representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, R² representa un grupo metilo o un grupo representado por la fórmula -CH=CR²¹R²² (en el que R²¹ y R²² representan independientemente un átomo de hidrógeno, un grupo metilo o un átomo de cloro) y R³ representa un átomo de hidrógeno, un grupo metilo o un grupo metoximetilo.

El compuesto de éster representado por la fórmula (1) es un compuesto descrito en los documentos EP0060617, USP-6225495, USP-6294576 o JP-A 7-17916 y pueden producirse mediante un método descrito, por ejemplo, en las publicaciones anteriores.

20 El compuesto de éster representado por la fórmula (1) puede tener isómeros basados en un carbono asimétrico o isómeros basados en un doble enlace carbono-carbono. Cualquiera de los isómeros activos puede usarse en la presente invención.

25 Ejemplos de los compuestos de éster incluyen 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metoximetilbencil 3-(1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato, 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metilbencil 3-(1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato, 2,3,5,6-tetrafluoro-9-metoximetilbencil 3-(2-metil-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato, 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metoximetilbencil 2,2,3,3-tetrametilciclopropanocarboxilato, 2,3,5,6-tetrafluoro-9-metilbencil 2,2,3-trimetilciclopropanocarboxilato, 2,3,5,6-tetrafluorobencil 3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato, 30 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metoximetilbencil 1R-trans-3-(1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato, 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metilbencil 1R-trans-3-(1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato, 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metilbencil 1R-trans-2,2,3-trimetilciclopropanocarboxilato, 2,3,5,6-tetrafluorobencil 1R-trans-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato, 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metilbencil 1R-trans-3-(1-propenil(E/Z=1/8))-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato (en lo sucesivo en este documento, denominado como Compuesto A en algunos casos) y 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metilbencil 1R-trans-3-(1-propenil(E/Z=1/8))-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato.

El Compuesto A tiene una presión de vapor de $1,96 \times 10^{-3}$ Pa a 25 °C, que es relativamente alta para un compuesto piretroide. Además, el Compuesto A es estable en varios disolventes de uso general tales como soluciones acuosas ácidas o alcalinas. Adicionalmente, la estabilidad bajo luz solar es importante para el uso en el exterior de un compuesto y se muestra que el Compuesto A es muy estable incluso bajo luz solar.

El transportador usado en la presente invención es un sólido y tiene una absorbancia de aceite de no más de 10 ml/100 g. En este documento, la absorbancia de aceite se define como la cantidad de adición total de un aceite de linaza cuando se añade aceite de linaza gota a gota a una muestra hasta que el aceite de linaza no se absorba más por la muestra (véase el documento JIS K-5101).

El transportador usado en la presente invención está preferiblemente particulado. El diámetro de partícula es preferiblemente de 0,1 a 10 mm, más preferiblemente de 0,3 a 5 mm, particularmente preferible de 0,5 a 3 mm.

El transportador usado en la presente invención puede ser una sustancia inorgánica o una sustancia orgánica. Ejemplos de un transportador sólido inorgánico preferible incluyen suelos granulados para jardinería derivados de rocas volcánicas o rocas metamórficas, partículas de piedra de porcelana y sales inorgánicas tales como carbonato cálcico y particularmente KagaLite que se usa convencionalmente para jardinería, IshikawaLite que se usa convencionalmente para jardinería o como material de acabado de paredes interiores, piedra de sílice Izu que se conoce bien como un material usado para hormigón aireado ligero y perlita. Como el transportador, una materia prima disponible en el mercado puede usarse como tal, o puede triturarse, molerse y tamizarse y después usarse.

La piedra de sílice Izu es una piedra de sílice producida a partir de la mina de sílice Izu en Ukusu (la costa oeste de la península Izu), Nishiizu-cho, Kamo-gun, Shizuoka-ken, Japón. En la mina de sílice Izu, la roca base está compuesta de rocas clásticas volcánicas tales como andesita, que experimentan la alteración hidrotérmica inducida por agua caliente volcánica, gas fumarólico, fuentes termales o similares. IshikawaLite y KagaLite son ambas un tipo de piedra pómez. La piedra caliza o mármol puede molerse, ajustarse a un diámetro de partícula apropiado con un tamiz y usarse después como carbonato cálcico de particulado. Preferiblemente, el carbonato cálcico de particulado o sílice molida se usa como transportador. Ejemplos del transportador orgánico incluyen azúcar granulada, ácido poliláctico biodegradable y perlas de polímero.

Un método para preparar el compuesto de éster representado por la fórmula (1) soportado en el transportador no se limita particularmente. Por ejemplo, el compuesto de éster representado por la fórmula (1) puede soportarse en el transportador impregnando el transportador con el compuesto de éster o una solución que lo contenga, recubriendo la superficie del transportador con el compuesto de éster o una solución que lo contenga, o pulverizando el compuesto de éster o una solución que lo contenga sobre la superficie del transportador. El compuesto de éster está contenido en la composición pesticida de la presente invención preferiblemente en la proporción de 0,001 a 5 partes en peso del compuesto de éster con respecto a 100 partes en peso del transportador. Ejemplos de un disolvente que puede usarse para preparar una solución del compuesto de éster incluyen alcoholes tales como metanol, etanol, alcohol isopropílico, glicerina y polietilenglicol, cetonas tales como acetona, metil etil cetona y ciclohexanona, éteres tales como tetrahidrofurano y dioxano, hidrocarburos alifáticos tales como hexano, queroseno, parafina, derivados de lanolina y bencina de petróleo, ésteres tales como acetato de etilo, nitrilos tales como acetonitrilo y similares. La solución puede contener adicionalmente un tensioactivo y ejemplos del mismo incluyen ésteres alcohólicos de ácidos grasos de polioxietileno tales como éter oleílico de polioxietileno, éteres alílicos de alquil polioxietileno tales como éter fenílico de nonil polioxietileno, ésteres de ácidos grasos de polioxietileno, glicérido de ácidos grasos, ésteres de ácidos grasos de sorbitol, alcohol polivinílico y similares.

La composición pesticida de la presente invención puede contener adicionalmente un compuesto pesticida.

Ejemplos del compuesto pesticida incluyen compuestos piretroides. Ejemplos del compuesto piretroide incluyen:

aletrina; 3-alil-2-metilciclopenta-2-en-4-ona-1-il dl-cis/trans-crisantemato, dl-d-T80-aletrina; 3-alil-2-metilciclopenta-2-en-4-ona-1-il d-cis/trans-crisantemato, dl-d-T-aletrina; 3-alil-2-metilciclopenta-2-en-4-ona-1-il d-trans-crisantemato, d-d-T-aletrina; d-3-alil-2-metilciclopenta-2-en-4-ona-1-il d-trans-crisantemato, d-d-T80-praletrina; d-2-metil-4-oxo-3-propargilciclopent-2-enil d-cis/trans-crisantemato, resmetrina; 5-bencil-3-furilmetil dl-cis/trans-crisantemato, dl-d-T80-resmetrina; 5-bencil-3-furilmetil d-cis/trans-crisantemato, empenetrina; 1-etinil-2-metilpent-2-enil d-cis/trans-crisantemato, teraletrina; 2-alil-3-metil-2-ciclopenteno-1-ona-4-il-2,2,3,3-tetrametil-ciclopropanocarboxilato, ftaltrina; N-(3,4,5,6-tetrahidroftalimida)-metil dl-cis/trans-crisantemato, dl-d-T80-ftaltrina; N-(3,4,5,6-tetrahidroftalimida)-metil d-cis/trans-crisantemato, furametrina; 5-(2-propargil)-3-furilmetil crisantemato, permetrina; 3-fenoxibencil dl-cis/trans-2,2-dimetil-3-(2,2-diclorovinil)ciclopropanocarboxilato, fenotrina; 3-fenoxibencil d-cis/trans-crisantemato, imiprotrina; 2,4-dioxo-1-(prop-2-inil)-imidazolidina-3-il-metil (1R)-cis/trans-crisantemato, fenvalerato; α -ciano-3-fenoxibencil-2-(4-clorofenil)-3-metilbutirato, cipermetrina; α -ciano-3-fenoxibencil dl-cis/trans-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato, cifenotrina; α -ciano-3-fenoxibencil d-cis/trans-crisantemato, etofenprox; 2-(4-etoxifenil)-2-metilpropil-3-fenoxibenciléter, teflutrina; 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metilbencil-3-(2-cloro-3,3,3-trifluoro-1-propenil)-2,2-dimetil-1-ciclopropanocarboxilato, fenpropatrina; α -ciano-3-fenoxibencil cis/trans-2,2,3,3-tetrametilciclopropanocarboxilato y fenflutrina; 2,3,4,5,6-pentafluorobencil-dl-cis/trans-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetil-1-ciclopropanocarboxilato.

Ejemplos del compuesto pesticida distintos de los compuestos piretroides incluyen pesticidas de oxadiazol, pesticidas neonicotinoides, pesticidas de carbamato y pesticidas de fenilpirazol. Un ejemplo del pesticida de oxadiazol incluye metoxadiazone; 5-metoxi-3-(2-metoxifenil O-1,3,4-oxadiazol-2-(3H)-ona. Ejemplos del pesticida neonicotinoide incluyen:

imidacloprida; 1-(6-cloro-3-piridilmetil)-N-nitroimidazolidina-2-indeneamina, acetamiprida; (E)N¹-[(6-cloro-3-piridil)metil]-N²-ciano-N¹-metilactoamidina, dinotefurano; (RS)-1-metil-2-nitro-3-(tetrahydro-3-furilmetil)guanidina, clotianidina; (E)-1-(2-cloro-1,3-tiazol-6-ilmetil)-3-metil-2-nitroguanidina, y tiametoxam; 3-(2-cloro-1,3-tiazol-5-ilmetil)-5-metil-1,3,5-oxadiazin-4-ilideno(nitro)amina. Un ejemplo del pesticida de carbamato incluye propoxur. Un ejemplo del pesticida de fenilpirazol incluye fipronil.

Para mejorar la comerciabilidad, la composición pesticida de la presente invención puede contener también un

aroma natural animal o vegetal, un aroma artificial tal como hidrocarburo, alcohol, fenol, aldehído, cetona, lactona, óxido o éster, un aceite esencial natural, otro componente repelente y/o su componente repelente. Ejemplos de dicho compuesto incluyen citral, citronelal, citronelol, eugenol, metil eugenol, geraniol, cinamaldehído, linarol, perilaldehído, ácido nepetálico, metilheptenona, decil aldehído, mirceno, acetato de geraniol, timol, limoneno, cineol, pineno, cimeno, terpinenos, sabineno, elemeno, cedreno, elemol, pidolol, cedrol, hinokitiol, thujaplicin, tropoloid, hinokitin, thujopsene, borneol, camfeno, terpineol, terpinil éster, dipenteno, felandreno, cineol, cariolefin, vanilina, furfural, alcohol furfurílico, pinocarveol, pinocarvona, mirtenol, verbenona, carvona, eudesmol, piperitona, thujene, alcohol fenchílico, metilantranilato, bisaboleno, bergaptol, nonil aldehído, alcohol nonílico, nootkatona, octil aldehído, linalil acetato, geranil acetato, nerolidol, ocimeno, metil antranilato, indol, jasmona, neem, benzaldehído, pulegona, camfor y N,N-dietiltoluidina e isómeros y/o derivados de los mismos.

Además de los ingredientes adicionales que se han mencionado anteriormente, varios aditivos pueden estar contenidos en la composición pesticida de la presente invención. Por ejemplo, un antioxidante, un tensioactivo, un agente que absorbe ultravioleta, o un pigmento pueden estar contenidos en una proporción arbitraria. Además, la pérdida de fármaco debido a la volatilización se puede suprimir completamente poniendo la composición pesticida de la presente invención en un envase cuya superficie interior esté fabricada de un copolímero de etileno-alcohol vinílico o poliacrilonitrilo y después sellando el envase.

La presente invención incluye un método para controlar plagas que comprende aplicar la composición pesticida en una zona en el exterior, volatilizando de este modo de forma natural el compuesto de éster representado por la fórmula (1) para controlar plagas. La cantidad de aplicación de la composición pesticida depende de las condiciones climáticas, tales como temperatura del aire, duración de control de la plaga deseada, el tipo de una plaga objeto, la extensión de una zona objeto y similares. Típicamente, la composición pesticida que retiene el compuesto de éster representado por la fórmula (1) se aplica en una cantidad de preferiblemente 1 a 150 g, más preferiblemente de 5 a 100 g, más preferiblemente de 10 a 50 g por 1 m² de una zona objeto.

Las plagas objeto de la composición pesticida de la presente invención incluyen todas las plagas para las cuales los compuestos piretroides son eficaces, por ejemplo, plagas sanitarias y plagas desagradables. Ejemplos de estas plagas incluyen insectos, tal como Diptera, tales como moscas, tábanos, mosquitos, jején y quironómidos, Hymenoptera tales como abejas y hormigas, Coleoptera tales como escarabajo foliar, escarabajo dorado, aleoácaro, escarabajo zángano y escarabajo de ampolla falso, Lepidoptera tales como polillas y Hemiptera tales como saltahojas, áfidos y chinches; y Crustacea, tal como Isopoda, tales como cochinillas; pero no se limitan a estos artrópodos.

35 Ejemplos

En lo sucesivo en este documento, la presente invención se ilustrará en detalle mediante Ejemplos de Preparación y Ejemplos de Ensayo, que no limitarán la presente invención. En los siguientes Ejemplos, la absorbancia de aceite se midió colocando 100 g de una muestra en un matraz Erlenmeyer y después añadiendo un aceite de linaza gota a gota a la muestra hasta que la adhesión entre las partículas se volvió evidente de acuerdo con el documento JIS K-5101, y se definió como la cantidad de adición total (ml) de un aceite de linaza.

Ejemplo 1 (Ejemplo de Preparación 1)

A 99,596 kg de carbonato cálcico de particulado molido (fabricado por Sankyo Seifun, distribución del diámetro de partícula: de 0,3 a 0,5 mm; diámetro de partícula medio: 0,4 mm; cantidad de absorción de aceite: 0,5 ml/100 g) se añadió 0,404 kg de una solución de parafina normal M (preparada por Nippon Oil Corporation) que contiene 0,104 kg de Compuesto A (2,3,5,6-tetrafluoro-4-metoximetilbencil 1R-trans-3-(1-propenil(E/Z=1/8))-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato), mezclado con un mezclador con forma de V durante 30 minutos y después se dejó reposar a temperatura ambiente durante 1 hora para obtener la composición pesticida (1) de la presente invención en la que el carbonato cálcico de particulado molido se impregnó con Compuesto A al 0,1% en masa.

Ejemplo 2 (Ejemplo de Preparación 2)

A 50 kg de la composición pesticida (1) de la presente invención obtenida en el Ejemplo de Preparación 1 se añadieron 50 kg más de carbonato cálcico de particulado molido, se mezcló con una máquina de mezclado con forma de V durante 30 minutos, y después se dejó reposar a temperatura ambiente durante 2 horas para obtener la composición pesticida (2) de la presente invención en la que el carbonato cálcico de particulado molido se impregnó con Compuesto A al 0,05% en masa.

Ejemplo 3 (Ejemplo de Preparación 3)

A 99,596 kg de sílice de particulado molido (fabricada por Tokai Kogyo Co., LTD., distribución del diámetro de partícula: de 0,3 a 0,5 mm; diámetro de partícula medio: 0,4 mm; cantidad de absorción de aceite: 5 ml/100 g) se añadieron 0,404 kg de una solución de parafina normal M (preparada por Nippon Oil Corporation) que contiene 0,104 kg de Compuesto A, se mezcló con una máquina de mezclado con forma de V durante 30 minutos, y después

se dejó reposar a temperatura ambiente durante 1 hora para obtener la composición pesticida (3) de la presente invención en la que la sílice de particulado molido se impregnó con Compuesto A al 0,1% en masa.

Ejemplo 4 (Ejemplo de Preparación 4)

5 A 50 kg de la composición pesticida (3) de la presente invención obtenida en el Ejemplo de Preparación 3 se añadieron 50 kg más de sílice de particulado molido, se mezcló con una máquina de mezclado con forma de V durante 30 minutos, y después se dejó reposar a temperatura ambiente durante 2 horas para obtener la composición pesticida (4) de la presente invención en la que la sílice de particulado molido se impregnó con Compuesto A al 0,05% en masa.

Ejemplo 5 (Ejemplo de Preparación 5)

15 A 99,596 kg de arena de sílice N° 5 (fabricada por Neolite Kosan, distribución del diámetro de partícula: de 0,3 a 0,5 mm; diámetro de partícula medio: 0,4 mm; cantidad de absorción de aceite: 0,5 ml/100 g) se añadieron 0,404 kg de una solución de parafina normal M (preparada por Nippon Oil Corporation) que contiene 0,104 kg de Compuesto A, se mezcló con una máquina de mezclado con forma de V durante 30 minutos, y después se dejó reposar a temperatura ambiente durante 1 hora para obtener la composición pesticida (5) de la presente invención en la que la arena de sílice N° 5 se impregnó con Compuesto A al 0,1% en masa.

Ejemplo 6 (Ejemplo de Preparación 6)

25 A 50 kg de la composición pesticida (5) de la presente invención obtenida en el Ejemplo de Preparación 5 se añadieron 50 kg más de arena de sílice N° 5, se mezcló con una máquina de mezclado con forma de V durante 30 minutos, y después se dejó reposar a temperatura ambiente durante 2 horas para obtener la composición pesticida (6) de la presente invención en la que la arena de sílice N° 5 se impregnó con Compuesto A al 0,05%.

Ejemplo 7 (Ejemplo de Preparación 7)

30 A 0.5 kg de una piedra pómez (fabricada por IshikawaLite, Industry Co., LTD.: IshikawaLite N° 3, distribución del diámetro de partícula: de 0,6 a 1,2 mm; diámetro de partícula medio: 0,9 mm; cantidad de absorción de aceite: 8 ml/100 g) se añadieron 10 ml de una solución de Isoper M (preparada por Exxon Mobil Corporation) que contenía 0,5 g de Compuesto A, y se agitó adecuadamente. Después de que se añadieran 0,5 kg más de Ishikawalite N° 3 y se agitara adecuadamente, la mezcla se dejó reposar a temperatura ambiente durante 3 horas para obtener la composición pesticida (7) de la presente invención en la que la piedra pómez se impregnó con Compuesto A al 0,05% en masa.

Ejemplo 8 (Ejemplo de Preparación 8)

40 A 0,5 kg de una piedra pómez (fabricada por IshikawaLite Industry Co., LTD.: IshikawaLite N° 6, distribución del diámetro de partícula: de 0,25 a 0,10 mm; diámetro de partícula medio: 0,18 mm; cantidad de absorción de aceite: 9 ml/100 g) se añadieron 10 ml de una solución de Isoper M que contenía 0,5 g de Compuesto A, y se agitó adecuadamente. Después de que se añadieran 0,5 kg más de IshikawaLite N° 6 y se agitara adecuadamente, la mezcla se dejó reposar a temperatura ambiente durante 3 horas para obtener la composición pesticida (8) de la presente invención en la que la piedra pómez se impregnó con Compuesto A al 0,05% en masa.

Ejemplo Comparativo 1 (Ejemplo de Preparación Comparativo 1)

50 A 10 kg de sepiolita de particulado molido (fabricada por by Neolite Kosan, distribución del diámetro de partícula: de 0,5 a 1,7 mm; diámetro de partícula medio: 1,1 mm; cantidad de absorción de aceite: 35 ml/100 g) se añadieron 0,015 kg de una solución de parafina normal M (preparada por Nippon Oil Corporation) que contenía 5 g de Compuesto A, se mezcló con una máquina de mezclado con forma de V durante 30 minutos, y después se dejó reposar a temperatura ambiente durante 3 horas para obtener la composición pesticida comparativa (1) en la que la sepiolita de particulado molido se impregnó con Compuesto A al 0,05% en masa.

Ejemplo 9 (Ejemplo de Ensayo 1)

60 A partir de una bolsa sellada por tres lados (una bolsa plana cuya parte inferior y ambas partes laterales se sellan, que queda sellada por cuatro lados después de llenar un contenido) [tamaño: 10 cm ancho x 14 cm longitud; superficie interior: película de copolímero de etileno-alcohol vinílico (espesor 30 micrómetros); superficie exterior: película de teraftalato de polietileno (espesor 12 micrómetros)] que contiene 100 g de la presente composición pesticida (1) obtenida en el Ejemplo de Preparación 1, 10 g de la presente composición pesticida (1) se retiraron, y se aplicaron uniformemente sobre la superficie en una cámara de ensayo de aproximadamente 0,34 m³ (parte inferior: 0,7 m x 0,7 m, altura 0,7 m). Después de 5 minutos, se liberaron 25 adultos hembra de Aedes albopictus. Después de 30 minutos, se contó el número de individuos eliminados de los Aedes albopictus sometidos a ensayo. Como resultado, los 25 adultos se eliminaron.

Ejemplo 10 (Ejemplo de Ensayo 2)

5 A partir de una bolsa sellada por tres lados [tamaño: 10 cm ancho x 14 cm longitud; superficie interior: película de copolímero de etileno-alcohol vinílico (espesor 30 micrómetros); superficie exterior: película de teraftalato de polietileno (espesor 12 micrómetros)] que contiene 100 g de la presente composición pesticida (2) obtenida en el
 10 Ejemplo de Preparación 2, 10 g de la presente composición pesticida (2) se extrajeron y se aplicaron uniformemente sobre la superficie en una cámara de ensayo de aproximadamente 0,34 m³ (parte inferior: 0,7 m x 0,7 m, altura 0,7 m). Después de 5 minutos, se liberaron 25 adultos hembra de Aedes albopictus. Después de 30 minutos, se contó el número de individuos eliminados de los Aedes albopictus sometidos a ensayo. Como resultado, los 25 adultos se eliminaron.

Ejemplo 11 (Ejemplo de Ensayo 3)

15 A partir de una bolsa sellada por tres lados [tamaño: 10 cm ancho x 14 cm longitud; superficie interior: película de copolímero de etileno-alcohol vinílico (espesor 30 micrómetros); superficie exterior: película de teraftalato de polietileno (espesor 12 micrómetros)] que contiene 100 g de la presente composición pesticida (3) obtenida en el
 20 Ejemplo de Preparación 3, 10 g de la presente composición pesticida (3) se extrajeron y se aplicaron uniformemente sobre la superficie en una cámara de ensayo de aproximadamente 0,34 m³ (parte inferior: 0,7 m x 0,7 m, altura 0,7 m). Después de 5 minutos, se liberaron 25 adultos hembra de Aedes albopictus. Después de 30 minutos, se contó el número de individuos eliminados de los Aedes albopictus sometidos a ensayo. Como resultado, los 25 adultos se eliminaron.

Ejemplo 12 (Ejemplo de Ensayo 4)

25 A partir de una bolsa sellada por tres lados [tamaño: 10 cm ancho x 14 cm longitud; superficie interior: película de copolímero de etileno-alcohol vinílico (espesor 30 micrómetros); superficie exterior: película de teraftalato de polietileno (espesor 12 micrómetros)] que contiene 100 g de la presente composición pesticida (4) obtenida en el
 30 Ejemplo de Preparación 4, 10 g de la presente composición pesticida (4) se extrajeron y se aplicaron uniformemente sobre la superficie en una cámara de ensayo de aproximadamente 0,34 m³ (parte inferior: 0,7 m x 0,7 m, altura 0,7 m). Después de 5 minutos, se liberaron 25 adultos hembra de Aedes albopictus. Después de 30 minutos, se contó el número de individuos eliminados de los Aedes albopictus sometidos a ensayo. Como resultado, los 25 adultos se eliminaron.

Ejemplo 13 (Ejemplo de Ensayo 5)

35 A partir de una bolsa sellada por tres lados [tamaño: 10 cm ancho x 14 cm longitud; superficie interior: película de copolímero de etileno-alcohol vinílico (espesor 30 micrómetros); superficie exterior: película de teraftalato de polietileno (espesor 12 micrómetros)] que contiene 100 g de la presente composición pesticida (5) obtenida en el
 40 Ejemplo de Preparación 5, 100 g de la presente composición pesticida (5) se extrajeron y se aplicaron uniformemente sobre la superficie en una cámara de ensayo de aproximadamente 0,34 m³ (parte inferior: 0,7 m x 0,7 m, altura 0,7 m). Después de 5 minutos, se liberaron 25 adultos hembra de Aedes albopictus. Después de 30 minutos, se contó el número de individuos eliminados de los Aedes albopictus sometidos a ensayo. Como resultado, los 25 adultos se eliminaron.

Ejemplo 14 (Ejemplo de Ensayo 6)

45 A partir de una bolsa sellada por tres lados [tamaño: 10 cm ancho x 14 cm longitud; superficie interior: película de copolímero de etileno-alcohol vinílico (espesor 30 micrómetros); superficie exterior: película de teraftalato de polietileno (espesor 12 micrómetros)] que contiene 100 g de la presente composición pesticida (6) obtenida en el
 50 Ejemplo de Preparación 6, 10 g de la presente composición pesticida (6) se extrajeron y se aplicaron uniformemente sobre la superficie en una cámara de ensayo de aproximadamente 0,34 m³ (parte inferior: 0,7 m x 0,7 m, altura 0,7 m). Después de 5 minutos, se liberaron 25 adultos hembra de Aedes albopictus. Después de 30 minutos, se contó el número de individuos eliminados de los Aedes albopictus sometidos a ensayo. Como resultado, los 25
 55 adultos se eliminaron.

Ejemplo 15 (Ejemplo de Ensayo 7)

60 A partir de una bolsa sellada por tres lados [tamaño: 10 cm ancho x 14 cm longitud; superficie interior: película de copolímero de etileno-alcohol vinílico (espesor 30 micrómetros); superficie exterior: película de teraftalato de polietileno (espesor 12 micrómetros)] que contiene 100 g de la presente composición pesticida (7) obtenida en el
 Ejemplo de Preparación 7, 10 g de la presente composición pesticida (7) se extrajeron y se aplicaron uniformemente sobre la superficie en una cámara de ensayo de aproximadamente 0,34 m³ (parte inferior: 0,7 m x 0,7 m, altura 0,7 m). Después de 5 minutos, se liberaron 25 adultos hembra de Aedes albopictus. Después de 30 minutos, se
 65 contó el número de individuos eliminados de los Aedes albopictus sometidos a ensayo. Como resultado, los 25 adultos se eliminaron.

Ejemplo 16 (Ejemplo de Ensayo 8)

5 A partir de una bolsa sellada por tres lados [tamaño: 10 cm ancho x 14 cm longitud; superficie interior: película de copolímero de etileno-alcohol vinílico (espesor 30 micrómetros); superficie exterior: película de teraftalato de polietileno (espesor 12 micrómetros)] que contiene 100 g de la presente composición pesticida (8) obtenida en el Ejemplo de Preparación 8, 10 g de la presente composición pesticida (8) se extrajeron y se aplicaron uniformemente sobre la superficie en una cámara de ensayo de aproximadamente 0,34 m³ (parte inferior: 0,7 m x 0,7 m, altura 0,7 m). Después de 5 minutos, se liberaron 25 adultos hembra de *Aedes albopictus*. Después de 30 minutos, se contó el número de individuos eliminados de los *Aedes albopictus* sometidos a ensayo. Como resultado, los 25 adultos se eliminaron.

Ejemplo Comparativo 2 (Ejemplo de Ensayo Comparativo 1)

15 Diez gramos de la composición pesticida comparativa (1) obtenida en el Ejemplo de Preparación Comparativo se aplicaron uniformemente sobre la superficie en una cámara de ensayo de aproximadamente 0,34 m³ (parte inferior: 0,7 m x 0,7 m, altura 0,7 m). Después de 5 minutos, se liberaron 25 adultos hembra de *Aedes albopictus*. Después de 30 minutos, se contó el número de individuos eliminados de los *Aedes albopictus* sometidos a ensayo. Como resultado, ningún adulto se eliminó.

20 Ejemplo 17 (Ejemplo de Ensayo 9)

25 A partir de una bolsa sellada por tres lados [tamaño: 10 cm ancho x 14 cm longitud; superficie interior: película de copolímero de etileno-alcohol vinílico (espesor 30 micrómetros); superficie exterior: película de teraftalato de polietileno (espesor 12 micrómetros)] que contiene 100 g de la presente composición pesticida (1) obtenida en el Ejemplo de Preparación 1, 70 g de la presente composición pesticida (1) se extrajeron y se aplicaron uniformemente sobre la superficie en una cámara de ensayo de aproximadamente 5,8 m³ (parte inferior: 1,8 m x 1,8 m, altura 1,8 m). Después de 5 minutos, se liberaron 25 adultos hembra de *Aedes albopictus*. Después de 30 minutos, se contó el número de individuos eliminados de los *Aedes albopictus* sometidos a ensayo. Como resultado, los 25 adultos se eliminaron.

30 Ejemplo 18 (Ejemplo de Ensayo 10)

35 A partir de una bolsa sellada por tres lados [tamaño: 10 cm ancho x 14 cm longitud; superficie interior: película de copolímero de etileno-alcohol vinílico (espesor 30 micrómetros); superficie exterior: película de teraftalato de polietileno (espesor 12 micrómetros)] que contiene 100 g de la presente composición pesticida (2) obtenida en el Ejemplo de Preparación 2, 70 g de la presente composición pesticida (2) se extrajeron y se aplicaron uniformemente sobre la superficie en una cámara de ensayo de aproximadamente 5,8 m³ (parte inferior: 1,8 m x 1,8 m, altura 1,8 m). Después de 5 minutos, se liberaron 25 adultos hembra de *Aedes albopictus*. Después de 30 minutos, se contó el número de individuos eliminados de los *Aedes albopictus* sometidos a ensayo. Como resultado, los 25 adultos se eliminaron.

Ejemplo 19 (Ejemplo de Ensayo 11)

45 A partir de una bolsa sellada por tres lados [tamaño: 10 cm ancho x 14 cm longitud; superficie interior: película de copolímero de etileno-alcohol vinílico (espesor 30 micrómetros); superficie exterior: película de teraftalato de polietileno (espesor 12 micrómetros)] que contiene 100 g de la presente composición pesticida (3) obtenida en el Ejemplo de Preparación 3, 70 g de la presente composición pesticida (3) se extrajeron y se aplicaron uniformemente sobre la superficie en una cámara de ensayo de aproximadamente 5,8 m³ (parte inferior: 1,8 m x 1,8 m, altura 1,8 m). Después de 5 minutos, se liberaron 25 adultos hembra de *Aedes albopictus*. Después de 30 minutos, se contó el número de individuos eliminados de los *Aedes albopictus* sometidos a ensayo. Como resultado, los 25 adultos se eliminaron.

Ejemplo 20 (Ejemplo de Ensayo 12)

55 A partir de una bolsa sellada por tres lados [tamaño: 10 cm ancho x 14 cm longitud; superficie interior: película de copolímero de etileno-alcohol vinílico (espesor 30 micrómetros); superficie exterior: película de teraftalato de polietileno (espesor 12 micrómetros)] que contiene 100 g de la presente composición pesticida (4) obtenida en el Ejemplo de Preparación 4, 70 g de la presente composición pesticida (4) se extrajeron y se aplicaron uniformemente sobre la superficie en una cámara de ensayo de aproximadamente 5,8 m³ (parte inferior: 1,8 m x 1,8 m, altura 1,8 m). Después de 5 minutos, se liberaron 25 adultos hembra de *Aedes albopictus*. Después de 30 minutos, se contó el número de individuos eliminados de los *Aedes albopictus* sometidos a ensayo. Como resultado, los 25 adultos se eliminaron.

65 Ejemplo 21 (Ejemplo de Ensayo 13)

A partir de una bolsa sellada por tres lados [tamaño: 10 cm ancho x 14 cm longitud; superficie interior: película de

5 copolímero de etileno-alcohol vinílico (espesor 30 micrómetros); superficie exterior: película de teraftalato de polietileno (espesor 12 micrómetros)] que contiene 100 g de la presente composición pesticida (5) obtenida en el Ejemplo de Preparación 5, 70 g de la presente composición pesticida (5) se extrajeron y se aplicaron uniformemente sobre la superficie en una cámara de ensayo de aproximadamente 5,8 m³ (parte inferior: 1,8 m x 1,8 m, altura 1,8 m). Después de 5 minutos, se liberaron 25 adultos hembra de Aedes albopictus. Después de 30 minutos, se contó el número de individuos eliminados de los Aedes albopictus sometidos a ensayo. Como resultado, los 25 adultos se eliminaron.

10 Ejemplo 22 (Ejemplo de Ensayo 14)

15 A partir de una bolsa sellada por tres lados [tamaño: 10 cm ancho x 14 cm longitud; superficie interior: película de copolímero de etileno-alcohol vinílico (espesor 30 micrómetros); superficie exterior: película de teraftalato de polietileno (espesor 12 micrómetros)] que contiene 100 g de la presente composición pesticida (6) obtenida en el Ejemplo de Preparación 6, 70 g de la presente composición pesticida (6) se extrajeron y se aplicaron uniformemente sobre la superficie en una cámara de ensayo de aproximadamente 5,8 m³ (parte inferior: 1,8 m x 1,8 m, altura 1,8 m). Después de 5 minutos, se liberaron 25 adultos hembra de Aedes albopictus. Después de 30 minutos, se contó el número de individuos eliminados de los Aedes albopictus sometidos a ensayo. Como resultado, los 25 adultos se eliminaron.

20 Ejemplo 23 (Ejemplo de Ensayo 15)

25 A partir de una bolsa sellada por tres lados [tamaño: 10 cm ancho x 14 cm longitud; superficie interior: película de copolímero de etileno-alcohol vinílico (espesor 30 micrómetros); superficie exterior: película de teraftalato de polietileno (espesor 12 micrómetros)] que contiene 100 g de la presente composición pesticida (7) obtenida en el Ejemplo de Preparación 7, 70 g de la presente composición pesticida (7) se extrajeron y se aplicaron uniformemente sobre la superficie en una cámara de ensayo de aproximadamente 5,8 m³ (parte inferior: 1,8 m x 1,8 m, altura 1,8 m). Después de 5 minutos, se liberaron 25 adultos hembra de Aedes albopictus. Después de 30 minutos, se contó el número de individuos eliminados de los Aedes albopictus sometidos a ensayo. Como resultado, los 25 adultos se eliminaron.

30 Ejemplo 24 (Ejemplo de Ensayo 16)

35 A partir de una bolsa sellada por tres lados [tamaño: 10 cm ancho x 14 cm longitud; superficie interior: película de copolímero de etileno-alcohol vinílico (espesor 30 micrómetros); superficie exterior: película de teraftalato de polietileno (espesor 12 micrómetros)] que contiene 100 g de la presente composición pesticida (8) obtenida en el Ejemplo de Preparación 8, 70 g de la presente composición pesticida (8) se extrajeron y se aplicaron uniformemente sobre la superficie en una cámara de ensayo de aproximadamente 5,8 m³ (parte inferior: 1,8 m x 1,8 m, altura 1,8 m). Después de 5 minutos, se liberaron 25 adultos hembra de Aedes albopictus. Después de 30 minutos, se contó el número de individuos eliminados de los Aedes albopictus sometidos a ensayo. Como resultado, los 25 adultos se eliminaron.

Ejemplo Comparativo 3 (Ejemplo de Ensayo Comparativo 2)

45 Setenta gramos de la composición pesticida comparativa (1) obtenida en el Ejemplo de Preparación Comparativo se aplicaron uniformemente sobre la superficie en una cámara de ensayo de aproximadamente 5,8 m³ (parte inferior: 1,8 m x 1,8 m, altura 1,8 m). Después de 5 minutos, se liberaron 25 adultos hembra de Aedes albopictus. Después de 30 minutos, se contó el número de individuos eliminados de los Aedes albopictus sometidos a ensayo. Como resultado, ningún adulto se eliminó.

50 Ejemplo 25 (Ejemplo de Ensayo 17)

55 La composición pesticida (1) de la presente invención obtenida en el Ejemplo de Preparación 1 se aplicó en una cantidad de aplicación de 25 g/m² a 20 m² de un huerto o un césped que no habite Aedes albopictus. Después de que 10 trabajadores emplearan aproximadamente 5 horas en el huerto o césped, se contó el número de picaduras por adultos hembra de Aedes albopictus. Como control, 10 trabajadores emplearon aproximadamente 5 horas en un huerto o un césped al que la composición pesticida (1) de la presente invención no se ha aplicado, y después se contó el número de picaduras por adultos hembra de Aedes albopictus. Como resultado, cuando la composición pesticida (1) de la presente invención no se aplicó a un huerto o césped, todas las personas que trabajaron ahí tuvieron varias picaduras de mosquito de adultos hembra de Aedes albopictus. En contraste, cuando la composición pesticida (1) de la presente invención se aplicó a un huerto o césped, de 10 personas que trabajaron ahí hubo 5 trabajadores que no tuvieron picaduras de mosquito y los restantes 5 trabajadores tuvieron sólo una o dos picaduras de mosquito.

65 Ejemplo 26 (Ejemplo de Ensayo 18)

La composición pesticida (1) de la presente invención obtenida en el Ejemplo de Preparación 1 se aplicó en una

cantidad de aplicación de 50 g/m² a 20 m² de un huerto o un césped que no habite *Aedes albopictus*. Después de que 10 trabajadores emplearan aproximadamente 5 horas en el huerto o césped, se contó el número de picaduras por adultos hembra de *Aedes albopictus*. Como control, 10 trabajadores emplearon aproximadamente 5 horas en un huerto o un césped al que la composición pesticida (1) de la presente invención no se ha aplicado, y después se contó el número de picaduras por adultos hembra de *Aedes albopictus*. Como resultado, cuando la composición pesticida (1) de la presente invención no se aplicó a un huerto o césped, todas las personas que trabajaron ahí tuvieron varias picaduras de mosquito de adultos hembra de *Aedes albopictus*. En contraste, cuando la composición pesticida (1) de la presente invención se aplicó a un huerto o césped, de 10 personas que trabajaron ahí hubo 7 trabajadores que no tuvieron picaduras de mosquito y los restantes 3 trabajadores tuvieron sólo una o dos picaduras de mosquito.

Ejemplo 27 (Ejemplo de Ensayo 19)

La composición pesticida (1) de la presente invención obtenida en el Ejemplo de Preparación 1 se aplicó en una cantidad de aplicación de 75 g/m² a 20 m² de un huerto o un césped que no habite *Aedes albopictus*. Después de que 10 trabajadores emplearan aproximadamente 5 horas en el huerto o césped, se contó el número de picaduras por adultos hembra de *Aedes albopictus*. Como control, 10 trabajadores emplearon aproximadamente 5 horas en un huerto o un césped al que la composición pesticida (1) de la presente invención no se ha aplicado, y después se contó el número de picaduras por adultos hembra de *Aedes albopictus*. Como resultado, cuando la composición pesticida (1) de la presente invención no se aplicó a un huerto o césped, todas las personas que trabajaron ahí tuvieron varias picaduras de mosquito de adultos hembra de *Aedes albopictus*. En contraste, cuando la composición pesticida (1) de la presente invención se aplicó a un huerto o césped, las 10 personas que trabajaron ahí no tuvieron picaduras de mosquito.

Ejemplo 28 (Ejemplo de Ensayo 20)

La composición pesticida (2) de la presente invención obtenida en el Ejemplo de Preparación 2 se aplicó en una cantidad de aplicación de 25 g/m² a 20 m² de un huerto o un césped que no habite *Aedes albopictus*. Después de que 10 trabajadores emplearan aproximadamente 5 horas en el huerto o césped, se contó el número de picaduras por adultos hembra de *Aedes albopictus*. Como control, 10 trabajadores emplearon aproximadamente 5 horas en un huerto o un césped al que la composición pesticida (2) de la presente invención no se ha aplicado, y después se contó el número de picaduras por adultos hembra de *Aedes albopictus*. Como resultado, cuando la composición pesticida (2) de la presente invención no se aplicó a un huerto o césped, todas las personas que trabajaron ahí tuvieron varias picaduras de mosquito de adultos hembra de *Aedes albopictus*. En contraste, cuando la composición pesticida (2) de la presente invención se aplicó a un huerto o césped, de 10 personas que trabajaron ahí hubo 3 trabajadores que no tuvieron picaduras de mosquito y los restantes 7 trabajadores tuvieron sólo una o dos picaduras de mosquito.

Ejemplo 29 (Ejemplo de Ensayo 21)

La composición pesticida (2) de la presente invención obtenida en el Ejemplo de Preparación 2 se aplicó en una cantidad de aplicación de 50 g/m² a 20 m² de un huerto o un césped que no habite *Aedes albopictus*. Después de que 10 trabajadores emplearan aproximadamente 5 horas en el huerto o césped, se contó el número de picaduras por adultos hembra de *Aedes albopictus*. Como control, 10 trabajadores emplearon aproximadamente 5 horas en un huerto o un césped al que la composición pesticida (2) de la presente invención no se ha aplicado, y después se contó el número de picaduras por adultos hembra de *Aedes albopictus*. Como resultado, cuando la composición pesticida (2) de la presente invención no se aplicó a un huerto o césped, todas las personas que trabajaron ahí tuvieron varias picaduras de mosquito de adultos hembra de *Aedes albopictus*. En contraste, cuando la composición pesticida (2) de la presente invención se aplicó a un huerto o césped, de 10 personas que trabajaron ahí hubo 4 trabajadores que no tuvieron picaduras de mosquito y los restantes 6 trabajadores tuvieron sólo una o dos picaduras de mosquito.

Ejemplo 30 (Ejemplo de Ensayo 22)

La composición pesticida (2) de la presente invención obtenida en el Ejemplo de Preparación 2 se aplicó en una cantidad de aplicación de 75 g/m² a 20 m² de un huerto o un césped que no habite *Aedes albopictus*. Después de que 10 trabajadores emplearan aproximadamente 5 horas en el huerto o césped, se contó el número de picaduras por adultos hembra de *Aedes albopictus*. Como control, 10 trabajadores emplearon aproximadamente 5 horas en un huerto o un césped al que la composición pesticida (2) de la presente invención no se ha aplicado, y después se contó el número de picaduras por adultos hembra de *Aedes albopictus*. Como resultado, cuando la composición pesticida (2) de la presente invención no se aplicó a un huerto o césped, todas las personas que trabajaron ahí tuvieron varias picaduras de mosquito de adultos hembra de *Aedes albopictus*. En contraste, cuando la composición pesticida (2) de la presente invención se aplicó a un huerto o césped, de 10 personas que trabajaron ahí hubo 8 trabajadores que no tuvieron picaduras de mosquito y los restantes 2 trabajadores tuvieron sólo una o dos picaduras de mosquito.

Ejemplo 31 (Ejemplo de Ensayo 23)

La composición pesticida (5) de la presente invención obtenida en el Ejemplo de Preparación 5 se aplicó en una cantidad de aplicación de 25 g/m² a 20 m² de un huerto o un césped que no habite *Aedes albopictus*. Después de que 10 trabajadores emplearan aproximadamente 5 horas en el huerto o césped, se contó el número de picaduras por adultos hembra de *Aedes albopictus*. Como control, 10 trabajadores emplearon aproximadamente 5 horas en un huerto o un césped al que la composición pesticida (5) de la presente invención no se ha aplicado, y después se contó el número de picaduras por adultos hembra de *Aedes albopictus*. Como resultado, cuando la composición pesticida (5) de la presente invención no se aplicó a un huerto o césped, todas las personas que trabajaron ahí tuvieron varias picaduras de mosquito de adultos hembra *Aedes albopictus*. En contraste, cuando la composición pesticida (5) de la presente invención se aplicó a un huerto o césped, de 10 personas que trabajaron ahí hubo 3 trabajadores que no tuvieron picaduras de mosquito y los restantes 7 trabajadores tuvieron sólo una o dos picaduras de mosquito.

Ejemplo 32 (Ejemplo de Ensayo 24)

La composición pesticida (5) de la presente invención obtenida en el Ejemplo de Preparación 5 se aplicó en una cantidad de aplicación de 50 g/m² a 20 m² de un huerto o un césped que no habite *Aedes albopictus*. Después de que 10 trabajadores emplearan aproximadamente 5 horas en el huerto o césped, se contó el número de picaduras por adultos hembra de *Aedes albopictus*. Como control, 10 trabajadores emplearon aproximadamente 5 horas en un huerto o un césped al que la composición pesticida (5) de la presente invención no se ha aplicado, y después se contó el número de picaduras por adultos hembra de *Aedes albopictus*. Como resultado, cuando la composición pesticida (5) de la presente invención no se aplicó a un huerto o césped, todas las personas que trabajaron ahí tuvieron varias picaduras de mosquito de adultos hembra de *Aedes albopictus*. En contraste, cuando la composición pesticida (5) de la presente invención se aplicó a un huerto o césped, de 10 personas que trabajaron ahí hubo 3 trabajadores que no tuvieron picaduras de mosquito y los restantes 7 trabajadores tuvieron sólo una o dos picaduras de mosquito.

Ejemplo 33 (Ejemplo de Ensayo 25)

La composición pesticida (5) de la presente invención obtenida en el Ejemplo de Preparación 5 se aplicó en una cantidad de aplicación de 75 g/m² a 20 m² de un huerto o un césped que no habite *Aedes albopictus*. Después de que 10 trabajadores emplearan aproximadamente 5 horas en el huerto o césped, se contó el número de picaduras por adultos hembra de *Aedes albopictus*. Como control, 10 trabajadores emplearon aproximadamente 5 horas en un huerto o un césped al que la composición pesticida (5) de la presente invención no se ha aplicado, y después se contó el número de picaduras por adultos hembra de *Aedes albopictus*. Como resultado, cuando la composición pesticida (5) de la presente invención no se aplicó a un huerto o césped, todas las personas que trabajaron ahí tuvieron varias picaduras de mosquito de adultos hembra de *Aedes albopictus*. En contraste, cuando la composición pesticida (5) de la presente invención se aplicó a un huerto o césped, de 10 personas que trabajaron ahí hubo 8 trabajadores que no tuvieron picaduras de mosquito y los restantes 2 trabajadores tuvieron sólo una o dos picaduras de mosquito.

Ejemplo 34 (Ejemplo de Ensayo 26)

La composición pesticida (6) de la presente invención obtenida en el Ejemplo de Preparación 6 se aplicó en una cantidad de aplicación de 25 g/m² a 20 m² de un huerto o un césped que no habite *Aedes albopictus*. Después de que 10 trabajadores emplearan aproximadamente 5 horas en el huerto o césped, se contó el número de picaduras por adultos hembra de *Aedes albopictus*. Como control, 10 trabajadores emplearon aproximadamente 5 horas en un huerto o un césped al que la composición pesticida (6) de la presente invención no se ha aplicado, y después se contó el número de picaduras por adultos hembra de *Aedes albopictus*. Como resultado, cuando la composición pesticida (6) de la presente invención no se aplicó a un huerto o césped, todas las personas que trabajaron ahí tuvieron varias picaduras de mosquito de adultos hembra de *Aedes albopictus*. En contraste, cuando la composición pesticida (6) de la presente invención se aplicó a un huerto o césped, de 10 personas que trabajaron ahí hubo 3 trabajadores que no tuvieron picaduras de mosquito y los restantes 7 trabajadores tuvieron sólo una o dos picaduras de mosquito.

Ejemplo 35 (Ejemplo de Ensayo 27)

La composición pesticida (6) de la presente invención obtenida en el Ejemplo de Preparación 6 se aplicó en una cantidad de aplicación de 50 g/m² a 20 m² de un huerto o un césped que no habite *Aedes albopictus*. Después de que 10 trabajadores emplearan aproximadamente 5 horas en el huerto o césped, se contó el número de picaduras por adultos hembra de *Aedes albopictus*. Como control, 10 trabajadores emplearon aproximadamente 5 horas en un huerto o un césped al que la composición pesticida (6) de la presente invención no se ha aplicado, y después se contó el número de picaduras por adultos hembra de *Aedes albopictus*. Como resultado, cuando la composición pesticida (6) de la presente invención no se aplicó a un huerto o césped, todas las personas que trabajaron ahí

tuvieron varias picaduras de mosquito de adultos hembra de *Aedes albopictus*. En contraste, cuando la composición pesticida (6) de la presente invención se aplicó a un huerto o césped, de 10 personas que trabajaron ahí hubo 4 trabajadores que no tuvieron picaduras de mosquito y los restantes 6 trabajadores tuvieron sólo una o dos picaduras de mosquito.

5 Ejemplo 36 (Ejemplo de Ensayo 28)

10 La composición pesticida (6) de la presente invención obtenida en el Ejemplo de Preparación 6 se aplicó en una cantidad de aplicación de 75 g/m^2 a 20 m^2 de un huerto o un césped que no habite *Aedes albopictus*. Después de que 10 trabajadores emplearan aproximadamente 5 horas en el huerto o césped, se contó el número de picaduras por adultos hembra de *Aedes albopictus*. Como control, 10 trabajadores emplearon aproximadamente 5 horas en un huerto o un césped al que la composición pesticida (6) de la presente invención no se ha aplicado, y después se contó el número de picaduras por adultos hembra de *Aedes albopictus*. Como resultado, cuando la composición pesticida (6) de la presente invención no se aplicó a un huerto o césped, todas las personas que trabajaron ahí tuvieron varias picaduras de mosquito de adultos hembra *Aedes albopictus*. En contraste, cuando la composición pesticida (6) de la presente invención se aplicó a un huerto o césped, de 10 personas que trabajaron ahí hubo 7 trabajadores que no tuvieron picaduras de mosquito y los restantes 3 trabajadores tuvieron sólo una o dos picaduras de mosquito.

20 Ejemplos Comparativos (Ejemplo de Ensayo Comparativo 3)

25 En 20 m^2 de un huerto o un césped que no habite *Aedes albopictus*, 10 trabajadores que portaron un dispositivo repelente de insectos de tipo muñequera portátil de tipo ventilador disponible en el mercado emplearon aproximadamente 5 horas, y después se contó el número de picaduras por adultos hembra de *Aedes albopictus*. Como resultado, todos los trabajadores tuvieron picaduras de mosquito de adultos hembra de *Aedes albopictus* en cualquiera de las manos o pies.

Ejemplo 37 (Ejemplo de Ensayo 29)

30 Setenta gramos de la composición pesticida (1) de la presente invención obtenida en el Ejemplo de Preparación 1 se aplicaron uniformemente sobre el suelo en una cámara de ensayo de aproximadamente $5,8 \text{ m}^3$ (parte inferior: $1,8 \text{ m} \times 1,8 \text{ m}$, altura $1,8 \text{ m}$). Después de 5 minutos, se liberaron 25 adultos quironómidos. Después de 30 minutos, se contó el número de individuos eliminados de los adultos quironómidos sometidos a ensayo. Como resultado, los 25 adultos se eliminaron.

35 Ejemplo 38 (Ejemplo de Ensayo 30)

40 Setenta gramos de la composición pesticida (2) de la presente invención obtenida en el Ejemplo de Preparación 2 se aplicaron uniformemente sobre el suelo en una cámara de ensayo de aproximadamente $5,8 \text{ m}^3$ (parte inferior: $1,8 \text{ m} \times 1,8 \text{ m}$, altura $1,8 \text{ m}$). Después de 5 minutos, se liberaron 25 adultos quironómidos. Después de 30 minutos, se contó el número de individuos eliminados de los adultos quironómidos sometidos a ensayo. Como resultado, los 25 adultos se eliminaron.

45 Ejemplo 39 (Ejemplo de Ensayo 31)

50 Setenta gramos de la composición pesticida (1) de la presente invención obtenida en el Ejemplo de Preparación 1 se aplicaron uniformemente sobre la superficie en una cámara de ensayo de aproximadamente $5,8 \text{ m}^3$ (parte inferior: $1,8 \text{ m} \times 1,8 \text{ m}$, altura $1,8 \text{ m}$). Después de 5 minutos, se suspendió una bolsa de malla (malla 16, diámetro 20 cm , altura 30 cm) que contiene 30 adultos *Clogmia albipunctatus*. Después de 120 minutos, se contó el número de individuos eliminados de los adultos *Clogmia albipunctatus* sometidos a ensayo. Como resultado, los 30 adultos se eliminaron.

Ejemplo 40 (Ejemplo de Ensayo 32)

55 Setenta gramos de la composición pesticida (2) de la presente invención obtenida en el Ejemplo de Preparación 2 se aplicaron uniformemente sobre la superficie en una cámara de ensayo de aproximadamente $5,8 \text{ m}^3$ (parte inferior: $1,8 \text{ m} \times 1,8 \text{ m}$, altura $1,8 \text{ m}$). Después de 5 minutos, se suspendió una bolsa de malla (malla 16, diámetro 20 cm , altura 30 cm) que contiene 30 adultos *Clogmia albipunctatus*. Después de 120 minutos, se contó el número de individuos eliminados de los adultos de *Clogmia albipunctatus* sometidos a ensayo. Como resultado, los 30 adultos se eliminaron.

60 Ejemplo 41 (Ejemplo de Ensayo 33)

65 Setenta gramos de la composición pesticida (1) de la presente invención descrita en el Ejemplo de Preparación 1 se aplicaron uniformemente sobre la superficie en una cámara de ensayo de aproximadamente $5,8 \text{ m}^3$ (parte inferior: $1,8 \text{ m} \times 1,8 \text{ m}$, altura $1,8 \text{ m}$). Después de 5 minutos, se colocó un anillo de plástico en el centro de la superficie y 10

adultos *Formica japonica* se liberaron en el anillo. Después de 10 minutos, se contó el número de individuos eliminados de los adultos *Formica japonica* sometidos a ensayo. Como resultado, los 10 adultos se eliminaron.

Ejemplo 42 (Ejemplo de Ensayo 34)

5 Setenta gramos de la composición pesticida (2) de la presente invención descrita en el Ejemplo de Preparación 2 se aplicaron uniformemente sobre la superficie en una cámara de ensayo de aproximadamente 5,8 m³ (parte inferior: 1,8 m x 1,8 m, altura 1,8 m). Después de 5 minutos, se colocó un anillo de plástico en el centro de la superficie y 10
10 adultos *Formica japonica* se liberaron en el anillo. Después de 10 minutos, se contó el número de individuos eliminados de los adultos *Formica japonica* sometidos a ensayo. Como resultado, los 10 adultos se eliminaron.

Ejemplo 43 (Ejemplo de Ensayo 35)

15 Setenta gramos de la composición pesticida (1) de la presente invención descrita en el Ejemplo de Preparación 1 se aplicaron uniformemente sobre la superficie en una cámara de ensayo de aproximadamente 5,8 m³ (parte inferior: 1,8 m x 1,8 m, altura 1,8 m). Después de 5 minutos, se colocó un anillo de plástico en el centro de la superficie y 10
15 adultos se liberaron en el anillo. Después de 10 minutos, se contó el número de individuos eliminados de los adultos de cochinilla de la humedad sometidos a ensayo. Como resultado, los 10 adultos se eliminaron.

20 Ejemplo 44 (Ejemplo de Ensayo 36)

25 Setenta gramos de la composición pesticida (2) de la presente invención descrita en el Ejemplo de Preparación 2 se aplicaron uniformemente sobre la superficie en una cámara de ensayo de aproximadamente 5,8 m³ (parte inferior: 1,8 m x 1,8 m, altura 1,8 m). Después de 5 minutos, se colocó un anillo de plástico en el centro de la superficie y 10
25 adultos de cochinilla de la humedad se liberaron en el anillo. Después de 10 minutos, se contó el número de individuos eliminados de los adultos de cochinilla de la humedad sometidos a ensayo. Como resultado, los 10
25 adultos se eliminaron.

30 Selección de transportador

30 Usando varios transportadores, las composiciones pesticidas que contienen Compuesto A se prepararon como en los Ejemplos de Preparación anteriores. Después, se examinaron los efectos de las composiciones sobre un mosquito en el interior y el exterior. La Tabla 1 muestra los resultados y la absorbancia de aceite de los
35 transportadores usados. En la Tabla 1, los ejemplos de ensayo que usan los transportadores desde carbonato cálcico hasta Ishikawalite N° 6 se describen en los Ejemplos anteriores. En otros ejemplos de ensayo, se usaron las
35 composiciones pesticida en las que los transportadores se impregnaron con Compuesto A al 0,05% en masa. Los símbolos son como se indica a continuación: "+++" indica efecto destacable, "++" indica efecto significativo, "+" indica la posibilidad de efecto y "-" indica ausencia de efecto. En cuanto a la estabilidad, "++" indica que la
40 proporción restante de Compuesto A después de que se almacenara una composición pesticida en estado sellado a 50 °C durante 3 semanas (el contenido de Compuesto A después de 3 semanas/el contenido de Compuesto A en el
40 inicio del ensayo) no fue menor del 50%.

[Tabla 1]

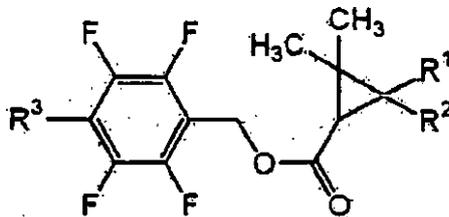
Absorbancia de aceite y efecto de cada transportador				
	Absorbancia de aceite (m/100 g)	Ejemplo de Ensayo en el Interior	Ejemplo de Ensayo en el Exterior	Estabilidad
Carbonato cálcico	0,5	+++	+++	++
Piedra de sílice Izu	5	+++	++	++
Ishikawalite N° 3	8	+++	++	++
Ishikawalite N° 6	9	+++	++	++
Arena de sílice de particulado	0,5	+++	+++	++
Zeolita de particulado molido S	48	-	-	++
Tierra de diatomeas de particulado molido	80	-	-	++
Tierra de diatomeas granulada	60	-	-	++
Attapulguita	35	-	-	++
Zeolita	35	-	-	++
Kagalite	12	+	-	++
Partícula de piedra de porcelana	6	+++	++	++

45

5 Aplicando un compuesto representado por la fórmula (1) soportado en un transportador sobre una superficie en fase sólida en el entorno natural, se mostró el efecto de controlar plagas proporcionando sensaciones desagradables a seres humanos, particularmente, mosquitos, quironómidos, hormigas, cochinillas, cochinillas de humedad y jején. La presente invención puede utilizarse en varias situaciones, por ejemplo, en trabajo agrícola u hortícola, acontecimiento en el exterior e instalación de entretenimiento.

REIVINDICACIONES

1. Una composición pesticida que comprende al menos un compuesto de éster representado por la fórmula (1):



5

en la que R^1 representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo, R^2 representa un grupo metilo o un grupo representado por la fórmula $-CH=CR^{21}R^{22}$ (en el que R^{21} y R^{22} representan independientemente un átomo de hidrógeno, un grupo metilo o un átomo de cloro), y R^3 representa un átomo de hidrógeno, un grupo metilo o un grupo metoximetilo, soportado en un transportador que tiene una absorbancia de aceite de no más de 10 ml/100 g.

10

2. La composición pesticida de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un compuesto pesticida.

15 3. La composición pesticida de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el transportador es una partícula con un diámetro de partícula de 0,1 a 10 mm.

4. La composición pesticida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el compuesto de éster se soporta en el transportador en la proporción de 0,001 a 5 partes en peso del compuesto de éster con respecto a 100 partes en peso del transportador.

20

5. La composición pesticida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el transportador es una sustancia inorgánica.

25 6. La composición pesticida de acuerdo con la reivindicación 5, en la que la sustancia inorgánica es carbonato cálcico de particulado.

7. La composición pesticida de acuerdo con la reivindicación 5, en la que la sustancia inorgánica es sílice.

30 8. La composición pesticida de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el compuesto de éster es 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metoximetilbencil 3-(1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato.

9. Una composición pesticida envasada, en la que la composición pesticida de acuerdo con la reivindicación 1 se envasa en un envase que tiene una superficie interior fabricada de una película de un copolímero de etileno-alcohol vinílico o poliacrilonitrilo.

35

10. Un método para controlar plagas que comprende aplicar una cantidad eficaz de la composición pesticida de acuerdo con la reivindicación 1 a una zona exterior.

40 11. El método para controlar plagas de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la cantidad de aplicación es de 1 a 150 g por 1 m².