



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI 1010406-2 A2**

(22) Data de Depósito: 29/10/2010
(43) Data da Publicação: 26/12/2012
(RPI 2190)



(51) *Int.Cl.:*
A01N 53/06
A01N 53/02
A01P 7/00

(54) **Título:** COMPOSIÇÃO PARA CONTROLE DE ORGANISMO PREJUDICIAL E MÉTODO DE CONTROLE DE ORGANISMOS PREJUDICIAIS

(30) **Prioridade Unionista:** 30/10/2009 JP 2009-250305

(73) **Titular(es):** Sumitomo Chemical Company, Limited

(72) **Inventor(es):** Masayo Sugano

(57) **Resumo:** COMPOSIÇÃO PARA CONTROLE DE ORGANISMO PREJUDICIAL E MÉTODO DE CONTROLE DE ORGANISMOS PREJUDICIAIS. A presente invenção refere-se a uma composição para o controle de peste tendo um excelente efeito sobre o controle de pestes, a qual compreende uma combinação de um composto de éster representado pela fórmula (I); e um composto de éster representado pela fórmula (II):

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**COMPOSIÇÃO PARA CONTROLE DE ORGANISMO PREJUDICIAL E MÉTODO DE CONTROLE DE ORGANISMOS PREJUDICIAIS**".

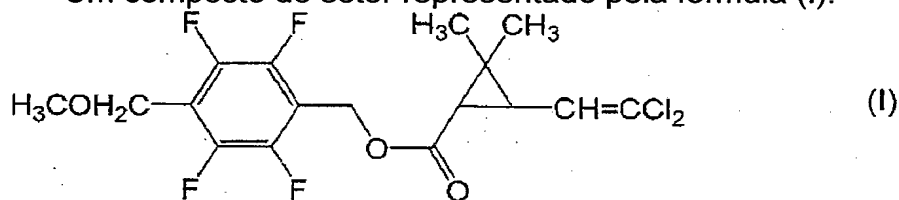
ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

5 Campo da Invenção

A presente invenção refere-se a uma composição para o controle de peste e um método para controle de pestes.

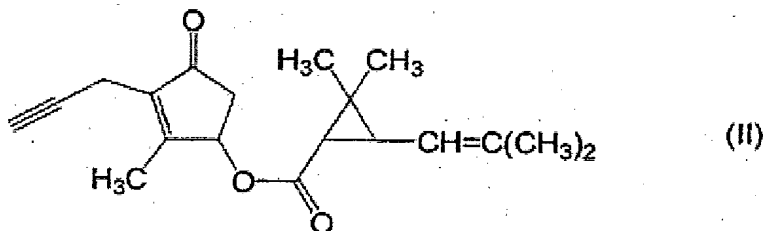
Descrição da Técnica Relacionada

Um composto de éster representado pela fórmula (I):



10 é conhecido por ser um ingrediente eficaz de um preparado para controle de pestes (veja, por exemplo, JP 57-123146 A e CN 101306997 A).

Ainda, um composto de éster representado pela fórmula (II):



também é conhecido por ser um ingrediente eficaz de um preparado para controle de pestes (veja, por exemplo, "Zoku Iyakuhi no Kaihatsu, Vol. 18, Noyaku no Kaihatsu III (The Second Series of Pharmaceutical Research and Development, vol. 18, Management and Development of Agrochemicals III)", Hirokawa Publishing Company, 1993, páginas 493-514).

Contudo, em alguns casos, um preparado para controle de pestes tendo um efeito de controle superior a tal preparado conhecido é requerido, dependendo da aplicação em particular e pestes a serem controladas.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Problemas a Serem Resolvidos pela Invenção

Um objetivo da presente invenção é proporcionar uma composição para controle de pestes e um método de controle de pestes tendo um excelente

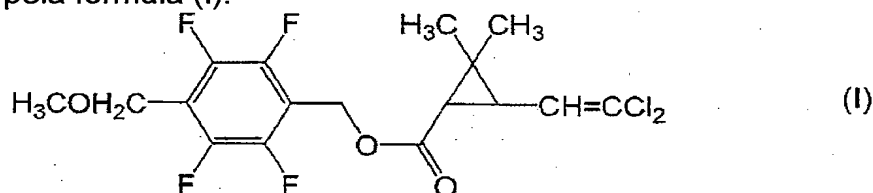
efeito de controle sobre pestes.

Meios para Resolver os Problemas

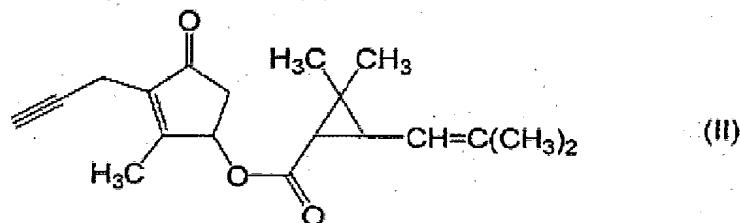
Como um resultado do estudo intensivo do presente inventor, descobriu-se que uso combinado do composto de éster representado pela fórmula (I) e do composto de éster representado pela fórmula (II) exibe excelente efeito de controle sobre pestes. Assim, a presente invenção foi concretizada.

Isto é, a presente invenção proporciona:

(1) uma composição para controle de pestes a qual compreende, como ingredientes eficazes, uma combinação de um composto de éster representado pela fórmula (I):



(aqui depois referido como o presente composto de éster A) e um composto de éster representado pela fórmula (II):



(aqui depois representado como o presente composto de éster B);

(2) a composição para controle de pestes de acordo com (1) acima (aqui depois referida como a presente composição para controle de pestes), em que a proporção em peso do presente composto de éster A para o presente composto de éster B está dentro da faixa de 50:1 a 1:50;

(3) um método para controle de pestes o qual compreende aplicação de uma quantidade eficaz de uma combinação do presente composto de éster A e do presente composto de éster B às pestes ou áreas onde as pestes vivem; e

(4) uso de uma combinação do presente composto de éster A e do presente composto de éster B para controle de pestes.

Efeitos da Invenção

A presente composição para controle de pestes e o método para controle de pestes exibem um excelente efeito de controle sobre pestes.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

5 A presente composição para controle de pestes é caracterizada pelo fato de que ela contém o presente composto de éster A e o presente composto de éster B.

O presente composto de éster A pode ser produzido, por exemplo, por meio de um processo descrito na JP 57-123146 A.

10 O presente composto de éster B pode ser produzido, por exemplo, por meio de um processo descrito na JP 49-054529 A.

Cada um do presente composto de éster A e do presente composto de éster B tem isômeros baseado em dois átomos de carbono assimétricos sobre seu anel de ciclopropano. Na presente invenção, o composto de éster contendo os isômeros ativos em quaisquer proporções pode ser usado.

15 Exemplos das pestes contra as quais a presente composição para controle de pestes exhibe um efeito de controle incluem artrópodes prejudiciais, tais como pestes de inseto e pestes de ácaros. Exemplos específicos das mesmas são como segue.

20 Pestes de inseto lepidóptero: Traças piralídeas (Pyralidae), tais como broca do caule de arroz (*Chilo suppressalis*), leafroller do arroz (*Cnaphalocrocis medinalis*) e traça da farinha Indiana (*Plodia interpunctella*); traças do tigre (Noctuidae), tais como lagarta comum (*Spodoptera litura*), lagarta-do-cartucho da beterraba (*Spodoptera exigua*), lagarta-do-cartucho do arroz (*Pseudaletia separata*) e lagarta-do-cartucho da couve (*Mamestra brassicae*);
 25 mariposas brancas (Pieridae), tais como mariposa branca comum (*Pieris rapae*); traças marrons (Tortricidae), tal como *Adoxophyes* spp.; traças do verme da fruta (Carposinidae); traças lionetídeas (Lyonetiidae); traças aciganadas (Lymantriidae); Plusiae; *Agrotis* spp., tal como lagarta-roscas (*Agrotis segetum*) e lagarta de Bluck (*Agrotis ipsilon*); *Helicoverpa* spp.; *Heliothis* spp.; traça diamante-negro (*Plutella xylostella*); lagarta comum do cilindro de carda (*Pamara guttata*); traça do casaco (*Tinea translucens*); e traças das roupas (*Tineola bisselliella*).

Pestes de inseto díptero: Mosquitos (Culicidae), tal como mosquito comum (*Culex pipiens pallens*), *Culex tritaeniorhynchus* e mosquito do Sul (*Culex quinquefasciatus*); *Aedes* spp., tal como mosquito da febre amarela (*Aedes aegypti*) e mosquito do tigre Asiático (*Aedes albopictus*); *Anopheles* spp., tal como *Anopheles sinensis*; moscas (Chironomidae); moscas domésticas (Muscidae), tal como mosca doméstica (*Musca domestica*), *Musca bezzi*, falsa mosca estável (*Muscina stabulans*) e mosca branca (*Fannia canicularis*); moscas varejeiras (Calliphoridae); moscas da carne (Sarcophagidae); moscas antomídeas (Anthomyiidae), tais como verme da semente de milho (*Delia platura*) e verme da cebola (*Delia antiqua*); moscas do dorso negro (Sepidae); moscas da fruta (Tephritidae); moscas da broca da folha (Agromyzidae); moscas pequenas da fruta (Drosophilidae), tal como mosca comum da fruta (*Drosophila melanogaster*); moscas de traça (Psychodidae); moscas Forídeas (Phoridae), tal como mosca do dorso vermelho (*Megaselia spiracularis*); moscas negras (Simuliidae); moscas de cavalo (Tabanidae); moscas estáveis (Stomoxyidae); e moscas que picam (Ceratopogonidae).

Pestes de inseto dictióptero: Baratas (Blattariae), tal como barata Germânica (*Blattella germanica*), barata marrom (*Periplaneta fuliginosa*), barata Americana (*Periplaneta americana*), barata francesa (*Periplaneta brunnea*) e barata oriental (*Blatta orientalis*).

Pestes de inseto himenóptero: Formigas (Formicidae); besouros (Vespidae); vespas Betilídeas (Bethylidae); e vespas (Tenthredinidae), tal como vespa da couve (*Athalia rosae*).

Pestes de inseto afaníptero: Pulga do cão (*Ctenocephalides canis*), pulga do gato (*Ctenocephalides felis*) e pulga humana (*Pulex irritans*).

Pestes de inseto anoplura: Piolho humano (*Pediculus humans*), piolho da carcaça (*Phthirus ubis*), piolho da cabeça (*Pediculus humans capitis*) e piolho do corpo humano (*Pediculus humanus corporis*).

Pestes de inseto isóptero: Cupim subterrâneo Japonês (*Reticulitermes speratus*) e cupim subterrâneo das Ilhas Formosas (*Coptotermes formosanus*).

Pestes de inseto hemíptero: Gafanhotos (Delphacidae), tais como

pequeno gafanhoto marrom (*Laodelphax striatellus*), gafanhoto marrom do arroz (*Nilaparvata lugens*) e gafanhoto de costas brancas do arroz (*Sogatella furcifera*), grilos (Deltocephalidae), tais como grilo verde do arroz (*Nephotettix cincticeps*), e grilo verde do arroz de Taiwan (*Nephotettix virescens*); pulgões (Aphididae); besouros verdes (Pentatomidae); moscas brancas (Aleyrodidae); cochonilhas (Coccidae); cimíceos, tal como *Cimex lectularius*; percevejos de renda (Tingidae); e psílideo (Psyllidae).

Pestes de inseto coleóptero: Vermes da raiz de milho (*Diabrotica* spp.), tal como besouro do dorso negro (*Attagenus japonicus*), besouro do dorso variado (*Anthereus verbasci*), verme da raiz do milho Ocidental (*Diabrotica virgifera virgifera*) e verme da raiz do milho do sul (*Diabrotica undecimpunctata howardi*); percevejos (Scarabaeidae), tal como escaravelho cuproso (*Anomala cuprea*) e besouro da soja (*Anomala rufocuprea*); brocas (Curculionidae), tal como broca do milho (*Sitophilus zeamais*), broca da água do arroz (*Lissorhoptus oryophilus*), broca do casulo (*Anthonomus grandis*) e broca do feijão azuki (*Callosobruchus chinensis*); besouros escuros (Tenebrionidae), tal como verme da farinha amarelo (*Tenebrio molitor*) e besouro da farinha vermelho (*Tribolium castaneum*); besouros da folha (Chrysomelidae), tal como besouro da folha de arroz (*Oulema oryzae*), besouro da pulga riscada (*Phyllotreta striolata*) e besouro da folha de abóbora (*Aulacophora femoralis*); besouros de farmácia (Anobiidae); *Epilachna* spp., tal como joaninha manchada (*Epilachna vigintioctopunctata*); bicho da madeira (Lyctinae); falsos bichos da madeira (Bostrichidae); besouros hexapoda (Cerambycidae); e besouro estaflínídeo (*Paederus fuscipes*).

Pestes de inseto tisanóptero: Tripes do melão (*Thrips palmi*), tripé de cítricos amarelos (*Frankliniella occidentalis*) e tripe da flor (*Frankliniella intonsa*).

Pestes de inseto ortóptero: Grilo Mole (Gryllotalpidae) e gafanhotos (Acrididae).

Acarina: Ácaros da poeira doméstica (Pyroglyphidae), tais como *Dermatophagoides farinae* e *Dermatophagoides pteronyssinus*; ácaros acarídeos (Acaridae), tais como ácaro do mofo (*Tyrophagus putrescentiae*) e *Aleuroglyphus ovatus*; ácaros glicifagídeos, tais como *Glycyphagus privatus*, *Glycypha-*

gus domesticus e *Glycyphagus destructgor*; ácaros cheiletídeos (Cheyletidae), tais como *Cheyletus malaccensis* e *Cheyletus fortis*; ácaros tarsonemídeos (Tarsonemidae); ácaros chortoglífídeos (Chortoglyphidae); ácaros haploctonídeos (Haplochthoniidae); ácaros aranha (Tetranychidae), tal como ácaro aranha manchado (*Tetranychus urticae*), ácaro aranha Kanzawa (*Tetranychus kanzawai*), ácaro vermelho de cítricos (*Panonychus citri*) e ácaro vermelho Europeu (*Panonychus ulmi*); carrapatos (Ixodidae), tal como *Haemaphysalis longicornis*; e ácaros parasitoides (Dermanyssidae), tais como ácaro da galinha-d'angola do Norte (*Ornithonyssus sylviarum*) e ácaro vermelho das aves (*Dermanyssus gallinae*).

Em particular, a presente composição para controle de pestes exibe excelente efeito de controle de pestes de inseto díptero, em particular controle mais excelente sobre mosquitos (Calicidae).

Na presente composição para controle de pestes, a proporção em peso do presente composto de éster A para o presente composto de éster B não está especificamente limitada, na medida em que o excelente efeito de controle da presente invenção seja mantido. Usualmente, a proporção em peso está dentro da faixa de 50:1 a 1:50, de preferência de 10:1 a 1:10.

A presente composição para controle de pestes pode ser uma mistura simples da presente composto de éster A e do presente composto de éster B. Contudo, usualmente ela é usada na forma de várias formulações. Exemplos das formulações incluem solução oleosa, concentrado emulsificável, pó umede-cível, concentrado em suspensão (por exemplo, suspensão em água e emulsão em água), formulação em microcápsula, pó, grânulo, tablete, aerossol, formulação com dióxido de carbono, formulação para vaporização por aquecimento (por exemplo, espiral para mosquitos, malha elétrica contra mosquitos e pesti-cida do tipo pávio de absorção de fluido), inseticida para pulverização do tipo piezo, fumigante por aquecimento (por exemplo, fumigante de auto-queima, fumigante do tipo reação química e fumigante em placa cerâmica porosa), fu-migante sem aquecimento (por exemplo, fumigante em resina, fumigante em papel, fumigante em pano não-tecido, fumigante em pano tecido e tablete de sublimação), formulação para pulverização (por exemplo, névoa), formulação

para contato direto (por exemplo, formulação de contato do tipo folha, formulação de contato do tipo fita e formulação de contato do tipo rede), formulação ULV e isca com veneno.

5 A formulação pode ser preparada, por exemplo, através dos métodos a seguir.

(1) O presente composto de éster A e o presente composto de éster B são misturados com um veículo sólido, um veículo líquido, um veículo gasoso ou alimento e, se necessário, outros agentes auxiliares para formulações, tal como um tensoativo.

10 (2) Um material de base é impregnado com o presente composto de éster A e o presente composto de éster B.

(3) O presente composto de éster A, o presente composto de éster B e um material de base são misturados seguidos por moldagem.

15 Essas formulações usualmente contêm, como uma quantidade total, 0,001 a 98% em peso do presente composto de éster A e do presente composto de éster B.

Exemplos do veículo sólido usado para a formulação incluem pós finos e grânulos, tais como argilas (por exemplo, argila caulim, terra diatomácea, bentonita, argila Fubasami e argila branca ácida), óxido de silício hidratado
20 sintético, talco, cerâmica, outros minerais inorgânicos (por exemplo, sericita, quartzo, enxofre, carvão ativo, carbonato de cálcio e sílica hidratada) e fertilizantes químicos (por exemplo, sulfato de amônio, fosfato de amônio, nitrato de amônio, cloreto de amônio e ureia); e materiais sólidos em temperatura comum (por exemplo, 2,4,6-tri-isopropil-1,3,5-trioxano, naftaleno, p-diclorobenzeno,
25 cânfora e adamantano), bem como feltro, fibras, tecidos, panos tecidos, folhas, papel, filamentos, espuma, materiais porosos e multifilamentos compostos de um ou mais de lã, seda, algodão, cânhamo, polpa, resinas sintéticas (por exemplo, resinas de polietileno, tais como polietileno de baixa densidade, polietileno linear de baixa densidade e polietileno de alta densidade; copolímeros de
30 etileno-vinil éter, tal como copolímero de etileno-acetato de vinila; copolímeros de etileno-metacrilato, tais como copolímero de etileno-metacrilato de metila e etileno-metacrilato de etila; copolímeros de etileno-acrilato, tal como copolíme-

ro de etileno- acrilato de metila e copolímero de etileno- acrilato de etila; copolímeros de etileno-carboxilato de vinila, tal como copolímero de etileno-ácido acrílico; copolímero de etileno-tetraciclododeceno; resinas de polipropileno, tais como homopolímero de propileno e copolímero de propileno-etileno; poli-4-metilpenteno-1; polibuteno-1; polibutadieno; poliestireno; resina de acrilonitrila-estireno; elastômeros de estireno, tais como resina de acrilonitrila-butadieno-estireno, copolímero em bloco de dieno estireno-conjugado e copolímero em bloco de dieno estireno-conjugado hidrogenado; plásticos de flúor; resinas acrílicas, tal como polimetil metacrilato; resinas de poliamida, tais como náilon 6 e náilon 66; resinas de poliéster, tais como tereftalato de polietileno, naftalato de polietileno, tereftalato de polibutileno e dimetilenotereftalato de policiclohexileno; policarbonato; poliacetal; poliacril-sulfona; poliarilato; poli-hidroxibenzoato; poliéter imida; poliéster carbonato; resina de polifenileno éter; cloreto de polivinila; cloreto de polivinilideno; poliuretano; e resinas porosas, tais como poliuretano em espuma, polipropileno em espuma e polietileno em espuma), vidro, metais e cerâmicas.

Exemplos do veículo líquido incluem hidrocarbonetos aromáticos ou alifáticos (por exemplo, xileno, tolueno, alquil naftaleno, fenil xilil etano, querosene, óleo leve, hexano e ciclo-hexano), hidrocarbonetos halogenados (por exemplo, clorobenzeno, diclorometano, dicloroetano e tricloroetano), álcoois (por exemplo, metanol, etanol, álcool isopropílico, butanol, hexanol, álcool benzílico e etileno glicol), éteres (por exemplo, dietil éter, dimetil éter etileno glicol, monometil éter dietileno glicol, monoetil éter dietileno glicol, monometil éter propileno glicol, tetra-hidrofurano e dioxano), ésteres (por exemplo, acetato de etila e acetato de butila), cetonas (por exemplo, acetona, metil etil cetona, metil isobutil cetona e ciclohexanona), nitrilas (por exemplo, acetonitrila e isobutironitrila), sulfóxidos (por exemplo, sulfóxido de dimetila), amidas ácidas (por exemplo, N,N-dimetilformamida, N,N-dimetilacetoamida e N-metil-pirrolidona), carbonatos de alquilideno (por exemplo, carbonato de propileno), óleos vegetais (por exemplo, óleo de soja e óleo de algodão), óleo vegetal essencial (por exemplo, óleo de laranja, óleo de orégano e óleo de limão) e água.

Exemplos do veículo gasoso incluem gás butano, gás clorofluoro-

carboneto, gás de petróleo liquefeito (Liquefied Petroleum Gas - LPG), dimetil éter e dióxido de carbono.

Exemplos do tensoativo incluem sais de éster de alquil sulfato, sulfonatos de alquila, sulfonatos de alquil arila, alquil aril éteres, alquil aril éteres polioxietilenados, éteres polietileno glicol, ésteres de álcool poli-hídrico e derivados de álcool de açúcar.

Exemplos de outros agentes auxiliares para formulações incluem aglutinantes, dispersantes e estabilizantes. Exemplos dos mesmos incluem caseína, gelatina, polissacarídeos (por exemplo, amido, goma arábica, derivados de celulose e ácido algínico), derivados de lignina, bentonita, sacarídeos, polímeros solúveis em água sintéticos (por exemplo, álcool polivinílico, polivinil pirrolidona e ácido poliacrílico), BHT (2,6-di-t-butil-4-metilfenol) e BHA (mistura de 2-t-butil-4-metoxifenol e 3-t-butil-4-metoxifenol).

Exemplos do material de base de uma espiral contra mosquitos incluem uma mistura de pó vegetal (por exemplo, pó de madeira e piretro) e um aglutinante (por exemplo, pó de *Machilus thunbergii*, amido e glúten).

Exemplos do material de base para uma esteira elétrica contra mosquitos incluem linter de algodão em malha, condensado e comprimido em um formato de placa e fibrilas mistas de linter de algodão e polpa em manta, condensadas e comprimidas em um formato de placa.

Exemplos do material de base de uma esteira elétrica contra mosquitos incluem linter de algodão em esteira, condensado e comprimido em um formato de placa e fibrilas mistas de linter de algodão e polpa em esteira, condensadas e comprimidas em um formato de placa.

Exemplos do material de base de um fumigante de auto-queima incluem agentes para desenvolvimento de calor por combustão, tais como nitratos, nitritos, sais de guanidino, cloreto de potássio, nitrocelulose, etil celulose e pó de madeira; agentes para estimulação de decomposição térmica, tais como sais de metal alcalino, sais de metal alcalinoterroso, bicromatos e cromatos; fornecedores de oxigênio, tal como nitrato de potássio; agentes para suporte de combustão, tais como melamina e amido de trigo; enchimentos, tal como terra diatomácea; e aglutinantes, tais como adesivos sintéticos.

Exemplos do material de base de um fumigante do tipo reação química incluem agentes para desenvolvimento de calor, tais como sulfeto, polissulfeto e hidrossulfeto de metais alcalinos e óxido de cálcio; catalisadores, tais como materiais carbonáceos, carbureto de ferro e argila ativada; agentes de espumação orgânicos, tais como azodicarbonamida, benzenossulfonil hidrazida, dinitro pentametileno tetramina, poliestireno e poliuretano; e enchedores, tais como fibras naturais e fibras sintéticas.

Exemplos da resina usada, por exemplo, para um fumigante em resina incluem resinas de polietileno, tais como polietileno de baixa densidade, polietileno linear de baixa densidade e polietileno de alta densidade; copolímeros de etileno-vinil éter, tal como copolímero de etileno-acetato de vinila; copolímeros de etileno-metacrilato, tais como copolímero de etileno-metacrilato de metila e etileno-metacrilato de etila; copolímeros de etileno-acrilato, tal como copolímero de etileno-acrilato de metila e copolímero de etileno-acrilato de etila; copolímeros de etileno-carboxilato de vinila, tal como copolímero de etileno-ácido acrílico; copolímero de etileno-tetraciclododeceno; resinas de polipropileno, tais como homopolímero de propileno e copolímero de propileno-etileno; poli-4-metilpenteno-1; polibuteno-1; polibutadieno; poli-estireno; resina de acrilonitrilo-estireno; elastômeros de estireno, tais como resina de acrilonitrilabutadieno-estireno, copolímero em bloco de dieno estireno-conjugado e copolímero em bloco de dieno estireno-conjugado hidrogenado; plásticos de flúor; resinas acrílicas, tal como polimetil metacrilato; resinas de poliamida, tais como náilon 6 e náilon 66; resinas de poliéster, tais como tereftalato de polietileno, naftalato de polietileno, tereftalato de polibutileno e dimetilenotereftalato de políciclo-hexileno; policarbonato; poliacetal; poliacril-sulfona; poliarilato; polihidroxibenzoato; poliéter imida; poliéster carbonato; resina de polifenileno éter; cloreto de polivinila; cloreto de polivinilideno; e poliuretano. Elas podem ser usadas isoladamente ou em uma combinação das mesmas. Ainda, se necessário, um plastificante, tal como ftalatos (por exemplo, ftalato de dimetila e ftalato de dioctila), adipatos e ácido esteárico, podem ser adicionados a esses materiais de base. O fumigante em resina é preparado amassando o presente composto de éster A e o presente composto de éster B no material de base, segui-

do por moldagem dos mesmos por meio de moldagem por injeção, moldagem por extrusão ou moldagem por compressão. A formulação de resina resultante pode sofrer ainda outros processos, tais como moldagem e corte, se necessário, processamento da mesma em uma forma de placa, filme, fita, rede ou tira.

- 5 Essas formulações de resina podem ser processadas, por exemplo, em colares para animais, etiquetas para as orelhas para animais, formulações em folha, tiras guia e suportes hortícolas.

Exemplos do material de base para uma isca com veneno incluem ingredientes alimentícios, tais como pó de grão, óleo vegetal, açúcares e celu-
10 lose cristalina; antioxidantes, tais como dibutilhidroxi tolueno e ácido nordihidro-
guaiaarético; conservantes, tal como ácido desidroacético; agentes para prevenir a ingestão acidental por crianças e animais domésticos, tal como pimenta; e aromas atraentes para as pestes, tais como aroma de queijo, aroma de cebola e aroma de amendoim.

- 15 O método para controle de pestes da presente invenção é realizado mediante aplicação da presente composição para controle de pestes às pestes e/ou áreas onde as pestes vivem (por exemplo, corpo da planta, solo, ambiente interno e corpo de um animal). Ainda, o método para controle de pestes da presente invenção também pode ser realizado aplicando separadamente o presen-
20 te composto de éster A e o presente composto de éster B às pestes e/ou às áreas onde as pestes vivem.

Especificamente, como o método de aplicação da presente composição para controle de pestes, os métodos a seguir podem ser exemplificados e esses métodos podem ser apropriadamente selecionados de acordo, por e-
25 xemplo, com a forma da composição para controle de pestes e o local de aplicação.

(1) A presente composição para controle de pestes é aplicada como está às pestes e/ou áreas onde as pestes vivem.

- (2) A presente composição para controle de pestes é diluída com
30 um solvente, tal como água, seguido por aplicação às pestes e/ou áreas onde as pestes vivem.

Nesse caso, usualmente, a presente composição para controle de

peste na forma, por exemplo, de um concentrado emulsificável, pó umedecível, concentrado em suspensão ou microcápsula é diluída de modo que a concentração total do presente composto de éster A e do presente composto de éster B se torne 0,01 a 1000 ppm.

- 5 (3) A presente composição para controle de pestes é aquecida em áreas onde as pestes vivem para vaporizar os ingredientes eficazes.

Nesse caso, a taxa e concentração aplicadas do presente composto de éster A e do presente composto de éster B podem ser apropriadamente determinadas de acordo, por exemplo, com a forma da presente composição
10 para controle de pestes, do período de aplicação, do local de aplicação, do método de aplicação e das condições do dano.

Na utilização da presente composição para controle de pestes para fins preventivos, a taxa de aplicação é usualmente de 0,0001 a 1000 mg/m³ em termos da quantidade total do presente composto de éster A e do presente
15 composto de éster B quando aplicada a um espaço, enquanto que ela é de 0,0001 a 1000 mg/m² quando aplicada ao plano. A formulação para vaporização por aquecimento, tal como espiral contra mosquitos e esteira elétrica contra mosquitos, é aplicada mediante aquecimento apropriado, de acordo com a forma da formulação, para vaporizar os ingredientes ativos. O fumigante sem a-
20 quecimento, tal como fumigante de resina, fumigante de papel, tablete, fumigante de pano não-tecido, fumigante de pano tecido e formulação em folha, podem ser usados, por exemplo, como estão no local a ser aplicado ou fazendo um vento em direção à formulação.

Exemplos do local em que a presente composição para controle de
25 pestes é aplicado para fins preventivos incluem armários, gavetas, baús, vestiários, bufês, vasos sanitários, banheiros, copas, salas de estar, salas de jantar, louças e dentro de um carro. Ainda, a composição também pode ser aplicada do lado de fora de um ambiente externo.

Quando a presente composição para controle de pestes é usada
30 em animais de criação, tais como vacas, cavalos, porcos, ovelhas, cabras e galinhas e pequenos animais, tais como cães, gatos, ratos e camundongos, para fins de controle de parasitas externos, métodos veterinários conhecidos

são aplicados aos animais. Especificamente, a formulação é administrada por meio de um tablete, mistura na ração, supositório e injeção (incluindo injeções intramuscular, subcutânea, intravenosa e intraperitoneal), quando controle sistêmico é pretendido. Por outro lado, ela é usada por meio de pulverização da solução oleosa ou solução aquosa, tratamento "pour-on" ou "spot-on", lavagem de um animal com uma formulação de xampu ou colocando um colar ou etiqueta para orelha feita da formulação de resina em um animal, quando controle não-sistêmico é pretendido. A dosagem total do presente composto de éster A e do presente composto de éster B está, usualmente, na faixa de 0,01 a 1000 mg por 1 kg de peso do animal.

A presente composição para controle de pestes pode ser usada em combinação com ou como uma mistura com outros ingredientes, por exemplo, agentes para o controle de pestes, tais como outros inseticidas, acaricidas e repelentes, sinergistas e pigmentos.

Aqui depois, a presente invenção será descrita em maiores detalhes à guisa de Exemplos de Formulação e do Exemplo de Teste. Contudo, a presente invenção não está limitada aos mesmos. Primeiro, Exemplos de Formulação da presente composição para controle de pestes serão descritos. Nos Exemplos de Formulação, todas as "partes" são em peso, a menos que de outro modo estabelecido.

Exemplo de Formulação 1

Em 37,5 partes de xileno e 37,5 partes de N,N-dimetilformamida, 9 partes do presente composto de éster A 0,9 parte do presente composto de éster B são dissolvidas. À solução resultante, 9,1 partes de polioxietileno estiril fenil éter e 6 partes de sal de cálcio de ácido dodecilbenzenossulfônico são adicionadas, seguido por mistura completa para obter um concentrado emulsificável.

Exemplo de Formulação 2

A 20 partes do presente composto de éster A e 20 partes do presente composto de éster B, 5 partes de SORPOL 5060 (marca comercial registrada da TOHO Chemical Industry Co., Ltda.) são adicionadas, seguido por mistura completa. À mistura resultante, 32 partes de CARPLEX #80 (marca comer-

cial registrada da Shionogi & Co., Ltda., pó de óxido de silício hidratado sintético) e 23 partes de terra diatomácea de 300 mesh são adicionadas, seguido por mistura com um misturador de suco para obter um pó umedecível.

Exemplo de Formulação 3

5 A 3 partes do presente composto de éster A e 0,3 parte do presente composto de éster B, 5 partes de pó de dióxido de silício hidratado sintético, 5 partes de sal de sódio de ácido dodecilbenzeno-sulfônico, 30 partes de bentonita e 56,7 partes de argila são adicionadas, seguido por agitação completa e mistura. Então, uma quantidade apropriada de água é adicionada à mistura re-

10 sultante. A mistura é ainda agitada, granulada com um granulador e seca ao ar para obter uma formulação granular.

Exemplo de Formulação 4

 Em um pilão, 5 partes do presente composto de éster A, 0,5 parte do presente composto de éster B, 1 parte de pó de óxido de silício hidratado

15 sintético, 1 parte de DORILES B (marca comercial, fabricado pela Daiichi Sankyo Co., Ltda.) como um agente de floculação e 7 partes de argila são totalmente misturados, seguido por agitação e mistura em um misturador de suco. À mistura resultante, 85,5 partes de argila cortada são adicionadas, seguido por agita-

 ção e mistura completas para obter uma formulação para polvilhar.

20 Exemplo de Formulação 5

 Uma mistura de 10 partes do presente composto de éster A, 1 parte do presente composto de éster B, 35 partes de carbono branco contendo metade da quantidade de sal de amônio de polioxietileno alquil éter sulfato e 54 partes de água são finamente trituradas por meio de um método de trituração a

25 úmido para obter uma formulação para polvilhar.

Exemplo de Formulação 6

 Em 10 partes de diclorometano, 0,05 parte do presente composto de éster A e 0,1 parte do presente composto de éster B são dissolvidas e a solução resultante é misturada com 89,95 partes de um solvente de isoparafina

30 (ISOPAR M, marca comercial da Exxon Chemical Co., Ltda.) para obter uma solução oleosa.

Exemplo de Formulação 7

Em uma lata de aerossol, 0,1 parte do presente composto de éster A, 0,05 partes do presente composto de éster B e 49,85 partes de Neotiozola (Chuo Kasei Co., Ltda.) são colocadas. Após montagem de uma válvula de aerossol, 25 partes de dimetil éter e 25 partes de LPG são enchidas, seguido por
5 agitação e montagem ainda de um acionador para obter um aerossol oleoso.

Exemplo de Formulação 8

Uma mistura de 0,5 parte do presente composto de éster A, 0,05 partes do presente composto de éster B, 0,01 parte de BHT, 5 partes de xileno, 3,44 partes de querosene desodorizado e 1 parte de um emulsificante (Atomos
10 300, marca comercial registrada da Atomos Chemical Co., Ltda.) e 50 partes de água destilada são enchidas em um recipiente aerossol e uma parte de válvula é presa. Então, 40 partes de um propelente (LPG) são enchidas no mesmo através da válvula sob pressão para obter um aerossol aquoso.

Exemplo de Formulação 9

Um pedaço de papel de 0,5 cm de espessura, 69 cm de comprimento e 0,2 cm de largura, o qual tem uma estrutura de colméia, é enrolado a partir de uma extremidade do mesmo para preparar um veículo cilíndrico de 5,5 cm de diâmetro e 0,2 cm de altura. Uma quantidade apropriada de uma solução, preparada mediante dissolução de 5 partes do presente composto de éster
15 A e 0,5 parte do presente composto de éster B em 94,5 partes de acetona, é uniformemente aplicada sobre o veículo acima e a acetona é evaporada mediante secagem ao ar para obter uma formulação para vaporização em papel.

Exemplo de Formulação 10

Um tecido tricotado tridimensional (marca comercial: FUSION, número do modelo: AKE69440, fornecedor: Asahi Kasei Fibers Corporation, espessura: 4,3 mm, densidade de fibra: 321 g/m², feita de poliamida) é cortado em um formato redondo de 5 cm de diâmetro. Uma quantidade apropriada de uma solução, preparada mediante dissolução de 5 partes do presente composto de éster A e 0,5 parte do presente composto de éster B em 94,5 partes de
25 acetona, é uniformemente aplicada ao tecido tricotado redondo tridimensional acima e a acetona é evaporada mediante secagem ao ar para obter uma formulação para vaporização em tecido tricotado.

Exemplo de Formulação 11

Uma mistura de 97,8 partes de um copolímero de etileno-metil metacrilato (teor de metil metacrilato: 10% em peso, MFR = 2 [g/10 min.]), 2 partes do presente composto de éster A e 0,2 parte do presente composto de éster B são fundidas e amassadas com uma extrusora rosca dupla de 45 mm ϕ girando na mesma direção a 130°C e ainda fundidas e amassadas com uma extrusora de 40 mm a 150°C, seguido por extrusão a partir de uma matriz em T em um formato de folha e resfriamento com um rolo de resfriamento para obter uma formulação para vaporização em resina.

10 Exemplo de Formulação 12

Uma mistura de 97,8 partes de copolímero de etileno-acetato de vinila (teor de acetato de vinila: 10% em peso, MFR = 2 [g/10 min.]), 2 partes do presente composto de éster A e 0,2 parte do presente composto de éster B são fundidas e amassadas com uma extrusora rosca dupla de 45 mm ϕ girando na mesma direção a 130°C e ainda fundidas e amassadas com uma extrusora de 40 mm a 150°C, seguido por extrusão a partir de uma matriz em T em um formato de folha e resfriamento com um rolo de resfriamento para obter uma formulação para vaporização em resina.

Exemplo de Formulação 13

20 Em 94,5 partes de acetona, 5 partes do presente composto de éster A e 0,5 parte do presente composto de éster B são dissolvidos, uma quantidade apropriada da solução resultante é aplicada sobre um papel tendo uma estrutura dobrável (2000 cm²) e acetona é evaporada através de secagem ao ar para obter uma formulação para vaporização em papel.

25 Exemplo de Formulação 14

Uma solução é preparada mediante dissolução de 3 partes do presente composto de éster A e 0,3 parte do presente composto de éster B em 14,6 partes de acetona. A essa solução, 0,2 parte de óxido de zinco, 1,0 parte de um amido e 42,8 partes de azodicarbonamida são adicionadas. Ainda, 38,1 partes de água são adicionadas à mesma e a mistura é amassada, moldada em um formato granular com uma extrusora e seca para obter grânulos. Em um recipiente cuja porção central é separada por uma divisão de alumínio, os grâ-

nulos são colocados no espaço superior do mesmo e 50 g de óxido de cálcio são colocados no espaço inferior do mesmo para obter um fumigante.

Exemplo de Formulação 15

5 A uma mistura de 0,5 parte de óxido de zinco, 2 partes de um amido e 97,5 partes de azodicarbonamida, água é adicionada e a mistura é amassada e moldada em um formato granular com uma extrusora e seca para obter grânulos. Então, 2 g dos grânulos são uniformemente impregnados com uma solução de 0,58 g do presente composto de éster A e 0,058 g do presente composto de éster B em acetona e secos para obter grânulos. Em um recipiente
10 te cuja porção central é separada por uma divisão de alumínio, os grânulos são colocados no espaço superior do mesmo e 50 g de óxido de cálcio são colocados no espaço inferior do mesmo para obter um fumigante.

Exemplo de Formulação 16

Em 20 mL de acetona, 0,5 g do presente composto de éster A e
15 0,05 g do presente composto de éster B são dissolvidos e a solução resultante é adicionada a uma mistura de 99,4 g de um material de base para uma espiral contra mosquitos (uma mistura de pó de *Machilus thunbergii*, piretro e pó de madeira na proporção de 4 : 3 : 3) e 0,3 g de pigmento verde. Após mistura completa, 120 mL de água são adicionados à mistura e totalmente amassados.
20 A mistura resultante é moldada e seca para obter uma espiral contra mosquitos.

Exemplo de Formulação 17

Uma solução é preparada por meio de mistura de 10 partes do presente composto de éster A, 1 parte do presente composto de éster B, 39,5 partes de citrato de acetiltributíla, 39,5 partes de adipato de isononila, 5 partes de pigmento azul e 5 partes de um flavorizante. Um material de base para uma esteira elétrica contra mosquitos de 3,4 cm x 2,1 cm e pávio de 0,22 cm (fibrilas em esteira, condensadas e comprimidas de uma mistura de linter de algodão e polpa em um formato de placa) é uniformemente impregnada com a solução acima para obter uma esteira elétrica contra mosquitos.

Exemplo de Formulação 18

Uma solução é preparada mediante dissolução de 0,1 parte do presente composto de éster A e 0,01 parte do presente composto de éster B em

- 99,80 partes de querosene desodorizado. A solução é colocada em um recipiente de cloreto de vinila e um pavio de absorção de fluido (preparado fixando um pó inorgânico com um aglutinante e, então, sinterizando o mesmo, o qual é processado de modo a ser aquecido em sua parte superior com um aquecedor)
- 5 é inserido na mesma para obter uma parte de uma formulação para vaporização do tipo pavio de absorção.

Exemplo de Formulação 19

- Em uma lata de aerossol, 0,2 parte do presente composto de éster A, 0,02 partes do presente composto de éster B e 49,78 partes de Neotiozolea (Chuo Kasei Co., Ltda.) são colocadas. Após montagem de uma válvula de aerossol, 25 partes de dimetil éter e 25 partes de LPG são enchidas, seguido por agitação e montagem ainda de um acionador para aerossol do tipo injeção de conteúdo todo a fim de obter uma formulação em aerossol.
- 10

Exemplo de Formulação 20

- A 0,2 partes do presente composto de éster A e 0,02 parte do presente composto de éster B, 99,78 partes de dietileno glicol monoetil éter são adicionadas, seguido por mistura completa para obter uma formulação "spot-on" para controle de parasitas externos.
- 15

Exemplo de Formulação 21

- Uma solução é preparada mediante dissolução de 3 partes do presente composto de éster A e 0,3 parte do presente composto de éster B em 96,7 partes de acetona e 1 mL da solução é uniformemente aplicada sobre um material sólido em formato de disco (diâmetro de 3 cm e espessura de 3 mm) obtido por meio de moldagem de 4 g de 2, 4,6-tri-isopropil-1,3,5-trioxano sob pressão (4 t/cm²), seguido por secagem, a fim de obter um tablete.
- 20
- 25

Exemplo de Formulação 22

- Uma mistura uniforme de 0,2 g do presente composto de éster A, 0,02 g do presente composto de éster B e 4 g de 2,4,6-tri-isopropil-1,3,5-trioxano é moldada em um formato de disco (diâmetro de 3 cm e espessura de 3 mm) sob pressão a fim de obter um tablete.
- 30

Exemplo de Formulação 23

Uma mistura de 0,2 g do presente composto de éster A, 0,02 g do

presente composto de éster B e 4 g de 2,4,6-tri-isopropil-1,3,5-trioxano é colocada em um tubo de rosca de 50 mL, termicamente fundida e, então, esfriada para a temperatura ambiente a fim de obter um tablete.

Então, o Exemplo de Teste a seguir mostra que a presente composição para controle de pestes tem excelente efeito de controle sobre pestes.

No Exemplo de Teste a seguir, como o presente composto de éster A, (1R)-trans-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metoximetil)fenil]metila foi usado.

Ainda, como o presente composto de éster B, (1R)-cis/trans-2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil)ciclopropanocarboxilato de (S)-2-metil-4-oxo-3-(2-propinil)-2-ciclopentenila foi usado.

Exemplo de Teste 1

Uma solução oleosa foi preparada mediante diluição do presente composto de éster B com uma determinada quantidade um solvente de isoparafina (ISOPAR M, marca comercial registrada da Exxon Chemical Co., Ltda.) em uma concentração conforme mostrado na Tabela 1 a seguir (aqui depois referida como Composição Comparativa (1)). Similarmente, o presente composto de éster A foi diluído com determinadas quantidades de um solvente de isoparafina (ISOPAR M, marca comercial registrada da Exxon Chemical Co., Ltda.) para preparar soluções oleosas em concentrações conforme mostrado na Tabela 1 (aqui depois referida como Composições Comparativas (2) e (3)).

Ainda, o presente composto de éster A e o presente composto de éster B foram diluídos com determinadas quantidades de um solvente de isoparafina (ISOPAR M, marca comercial registrada da Exxon Chemical Co., Ltda.) para preparar soluções oleosas em concentrações eficazes dos ingredientes, conforme mostrado na Tabela 1 (aqui depois referidas como Composições da Presente Invenção (1) e (2)).

Em uma câmara cúbica tendo lados de 70 cm, *Culex pipiens* (fêmeas) foram liberados e 0,7 mL da composição da presente invenção (1) foram pulverizados a partir de uma pequena janela na entrada da câmara com uma pistola de pulverização (pressão de pulverização: 0,9 kg/cm²). Em um determinado período de tempo após pulverização, o número de insetos abatidos foi

investigado e uma taxa de morte (taxa KD) foi calculada. De acordo com o mesmo, taxas KD após um determinado período de tempo foram calculadas usando a Composição da Presente Invenção (2) e Composições Comparativas (1), (2) e (3) (duas operações).

5 Os resultados são mostrados na Tabela 1.

Tabela 1

	Teor do presente composto de éster A (% peso/v)	Teor do presente composto de éster B (% peso/v)	Taxa KD após 7 minutos (%)
Composição da Presente Invenção (1)	0,00313	0,00313	100
Composição Comparativa (1)	-	0,00313	20
Composição Comparativa (2)	0,00313	-	20
Composição da Presente Invenção (2)	0,00156	0,00313	50
Composição da Presente Invenção (3)	0,00313	0,00156	50
Composição Comparativa (3)	-	0,00156	10
Composição Comparativa (4)	0,00156	-	10

Exemplo de Teste 2

Um material de base para uma espiral contra mosquitos (obtida mediante agitação e mistura de uma mistura de pó de *Machilus thunbergii*, piretro e pó de madeira na proporção de 4 : 3 : 3, adição de água à mesma, amassando completamente a mistura resultante, seguido por moldagem e secagem) foi uniformemente tratado com uma determinada quantidade de uma solução em acetona do presente composto de éster A e seco ao ar em uma concentração mostrada na Tabela 2 a seguir (aqui depois referida como Composição Comparativa (5)). Similarmente, espirais contra mosquitos foram obtidas usando o presente composto de éster A em uma concentração mostrada na Tabela 2 (aqui depois referidas como Composições Comparativas (6) e (7)).

Ainda, o presente composto de éster A e o presente composto de éster B foram diluídos com uma determinada quantidade de acetona para obter espirais contra mosquitos contendo os compostos em concentrações conforme mostrado na Tabela 2 (aqui depois referidas como Composições da Presente Invenção (4) e (5)).

Em uma câmara cúbica tendo lados de 70 cm, 0,5 g da Composição da Presente Invenção (3) foram colocados sobre uma espiral contra mosquitos colocada sobre a parte inferior central da mesma e foi levantada. Após combustão completa da espiral contra mosquitos, 20 *Culex pipiens* (fêmeas) foram liberados a partir de uma pequena janela na entrada da câmara. Após um determinado período de tempo, o número de insetos abatidos foi investigado e uma taxa de morte (taxa KD) foi calculada. De acordo com o mesmo, taxas KD após um determinado período de tempo foram calculadas usando a Composição da Presente Invenção (5) e Composições Comparativas (5) a (7) (duas operações).

Os resultados são mostrados na Tabela 2.

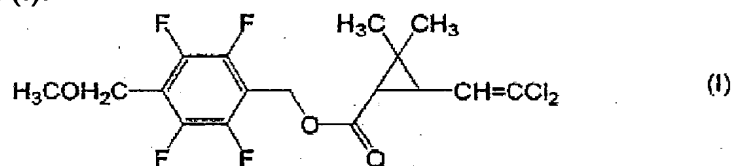
Tabela 2

	Teor do presente composto de éster A (% peso/v)	Teor do presente composto de éster B (% peso/v)	Taxa KD após 7 minutos (%)
Composição da Presente Invenção (4)	0,0025	0,025	65
Composição da Presente Invenção (5)	0,005	0,025	80
Composição Comparativa (5)	-	0,025	20
Composição Comparativa (6)	0,0025	-	5
Composição Comparativa (7)	0,005	-	25

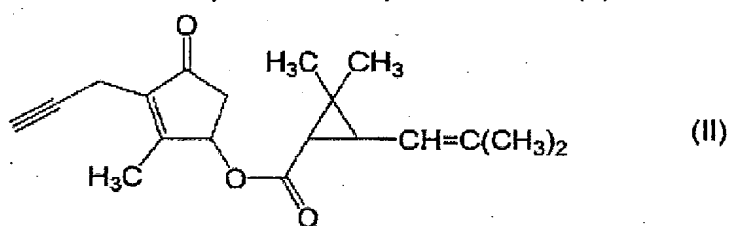
Conforme descrito aqui acima, a presente invenção pode proporcionar uma composição para controle de pestes e um método para controle de pestes tendo excelente efeito sobre pestes.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição para o controle de peste a qual compreende, como ingredientes eficazes, uma combinação de um composto de éster representado pela fórmula (I):

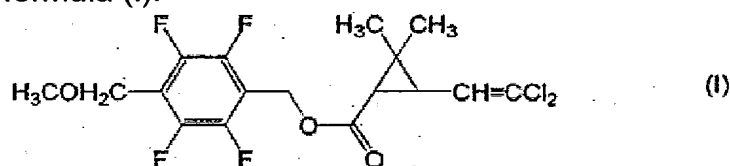


5 e um composto de éster representado pela fórmula (II):

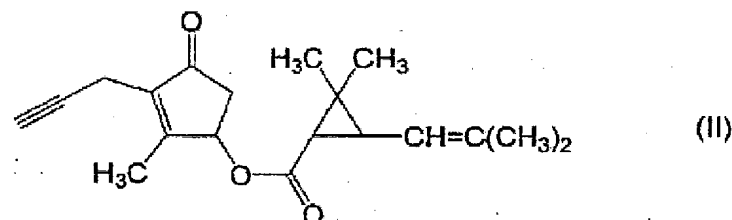


2.. Composição para o controle de peste de acordo com a reivindicação 1, em que a proporção em peso do composto de éster representado pela fórmula (I) para o composto de éster representado pela fórmula (II) está dentro da faixa de 50 : 1 a 1 : 50.

10 3.. Método para o controle de peste, o qual compreende aplicação de uma quantidade eficaz de uma combinação de um composto de éster representado pela fórmula (I):

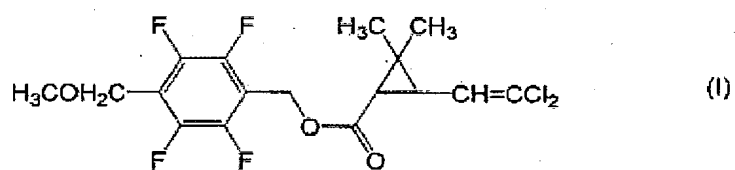


e um composto de éster representado pela fórmula (II):

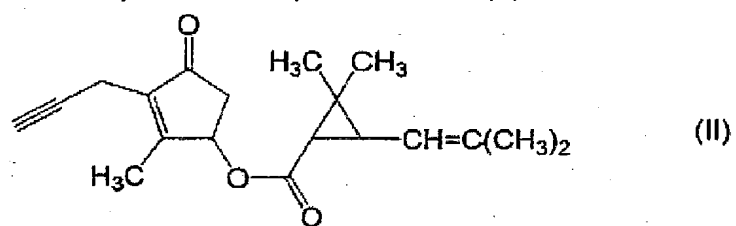


às pestes ou áreas onde as pestes vivem.

15 4. Uso de uma combinação de um composto de éster representado pela fórmula (I):



e um composto de éster representado pela fórmula (II):

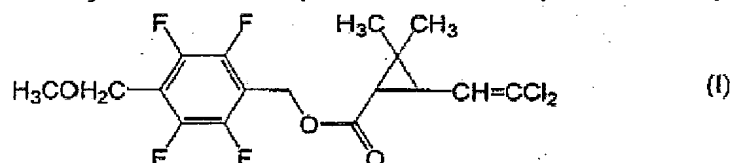


para o controle de pestes.

RESUMO

Patente de Invenção: "**COMPOSIÇÃO PARA CONTROLE DE ORGANISMO PREJUDICIAL E MÉTODO DE CONTROLE DE ORGANISMOS PREJUDICIAIS**".

5 A presente invenção refere-se a uma composição para o controle de peste tendo um excelente efeito sobre o controle de pestes, a qual compreende uma combinação de um composto de éster representado pela fórmula (I):



e um composto de éster representado pela fórmula (II):

