



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

(21) **PI 1107038-2 A2**

(22) Data de Depósito: 30/11/2011
(43) Data da Publicação: 26/03/2013
(RPI 2203)



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

(54) **Título:** COMPOSIÇÃO PESTICIDA E MÉTODOS
PARA CONTROLE DE PESTES

(30) **Prioridade Unionista:** 30/11/2010 JP 2010-266204

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

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

(57) **Resumo:** Patente de Invenção: COMPOSIÇÃO PESTICIDA E MÉTODOS PARA CONTROLE DE PESTES. A presente invenção refere-se a uma composição pesticida compreendendo o composto de éster representando pela fórmula (I); e o composto de éster representado pela fórmula (II); como ingredientes ativos, a qual tem uma excelente efeito de controle sobre pestes.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "COMPOSIÇÃO PESTICIDA E MÉTODOS PARA CONTROLE DE PESTES".

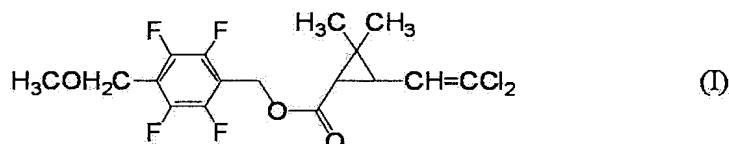
CAMPO TÉCNICO

O presente pedido é depositado reivindicando a prioridade do
5 Pedido de Patente Japonesa N° 2010-266204 (depositado em 30 de Novembro de 2010), os conteúdos do qual são incorporados aqui por referência na íntegra.

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

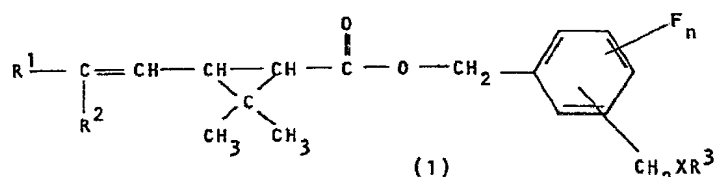
ANTECEDENTES DA TÉCNICA

10 O composto de éster representado pela fórmula (I):



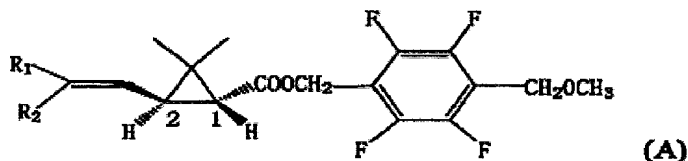
é conhecido como um ingrediente ativo de agentes pesticidas (por exemplo, documentos EP0054360A2 e CN101306997A).

O documento EP0054360A2 descreve os compostos de fórmula I:



em que R¹ e R² são metila, halometila ou halo, X é O, S, S(O), SO₂ ou NR⁴
15 onde R⁴ é H, alquila inferior ou acila carboxílica inferior, R³ é alquila inferior, alquenila inferior, fenila ou benzila e, adicionalmente, R³ pode ser H quando X é NR⁴; e n é 1 a 4 e composições compreendendo os mesmos, úteis como inseticidas.

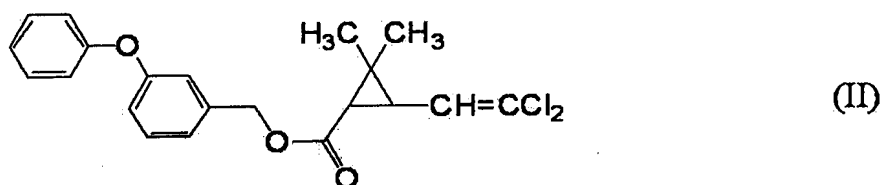
O documento CN101306997A descreve um composto piretroide
20 com uma estrutura tal como a fórmula A:



Na fórmula A, o composto é um isômero óptico simples dextro-

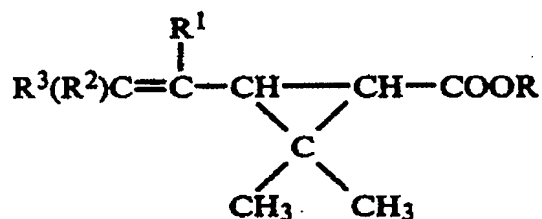
rotacional, em que R_1 e R_2 são, respectivamente, o mesmo halogênio ou diferentes halogênios.

O composto de éster representado pela fórmula (II):

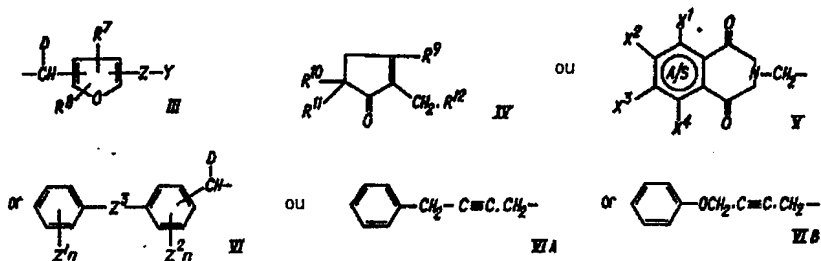


5 também é conhecido como um ingrediente ativo de agentes pesticidas (por exemplo, documento GB1448228).

O documento GB1448228 descreve os ésteres da fórmula geral:



em que R^1 representa hidrogênio ou um grupo metila; R^2 representa hidrogênio ou um halogênio ou grupo alquila; R^3 representa hidrogênio ou um halógeno, alquila (a qual é diferente de R^2 quando R^2 representa um grupo alquila) ou um grupo carboalcóxi o qual contém pelo menos 2 átomos de carbono no resíduo alcóxi quando R^2 representa metila ou R^2 e R^3 , junto com o átomo de carbono ao qual eles estão presos, representam um anel de cicloalquileno tendo pelo menos uma ligação dupla carbono a carbono endocíclica; contanto que (a) R^2 e R^3 representem, cada um, hidrogênio apenas quando R^1 representa metila e (b) R^3 contenha pelo menos 2 átomos de carbono quando R^1 e R^2 representam, cada um, hidrogênio; e R representa (a) hidrogênio (ou um sal ou derivado de haleto ácido do ácido) ou um grupo alquila ou (b) um grupo de fórmula:



Contudo, há uma necessidade em proporcionar agentes pesticidas tendo um maior efeito de controle em alguns casos, dependendo de sua situação de uso e pestes a serem controladas pelos mesmos.

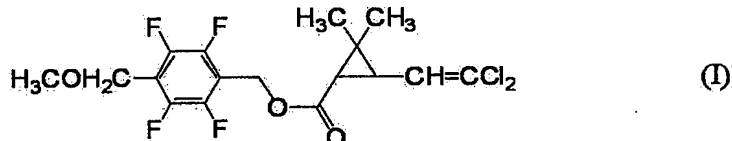
SUMÁRIO DA INVENÇÃO

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

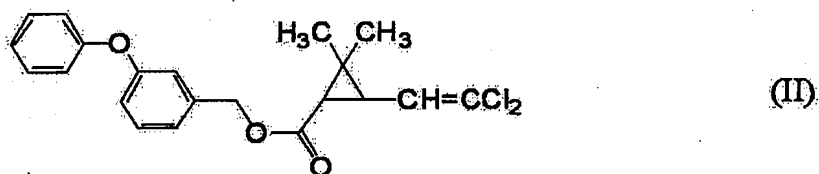
O presente inventor estudou intensivamente e descobriu que um excelente efeito de controle sobre pestes é obtido por meio de uso concomitante de um composto de éster representado pela fórmula (I) e um composto de éster representado pela fórmula (II). Como um resultado, a presente invenção foi terminada.

A presente invenção refere-se ao seguinte:

15 1 Uma composição pesticida compreendendo um composto de éster representado pela fórmula (I):



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



(aqui depois referida como "composto de éster B") como ingredientes ativos (aqui depois referidos como "a presente composição pesticida").

20 2 A composição de acordo com [1] acima em que a proporção em peso do composto de éster A para o composto de éster B é de 300:1 a 1:300.

25 3 Um método para controle de uma peste compreendendo aplicação de uma quantidade eficaz no total do composto de éster A e do composto de éster B a uma peste ou um habitat onde a peste vive.

4 Uso de uma combinação do composto de éster A e do composto de éster B para controle de uma peste.

EFEITO DA INVENÇÃO

5 A composição pesticida tem um excelente efeito de controle sobre pestes.

MODO PARA REALIZAÇÃO DA INVENÇÃO

A composição pesticida é caracterizada por conter o composto de éster A e o composto de éster B.

10 O composto de éster A pode ser produzido, por exemplo, por meio do processo descrito no documento EP0054360A2.

O composto de éster B pode ser produzido, por exemplo, por meio do processo descrito no documento GB1448228.

15 O composto de éster A e o composto de éster B podem formar isômeros porque esses compostos têm, respectivamente, dois átomos de carbono assimétricos sobre o anel de ciclopropano. Na presente invenção, um composto contendo tais isômeros ativos em qualquer proporção pode ser usado como o composto de éster A ou o composto de éster B.

20 A peste sobre a qual a composição pesticida tem um efeito inclui artrópodes prejudiciais, tais como insetos prejudiciais e ácaros prejudiciais. Exemplos específicos dos mesmos são como segue:

25 Lepidópteros: *Pyralidae*, tais como *Chilo suppressalis*, *Cnaphalocrosis medinalis* e *Plodia interpunctella*; *Noctuidae*, tais como *Spodoptera litura*, *Pseudaletia separata* e *Mamestra brassicae*; *Pieridae*, tal como *Pieris rapae crucivora*; *Tortricidae*, tal como *Adoxophyes spp.*; *Carposinidae*; *Lyonetiidae*; *Lymantriidae*; *Antographa*; *Agrotis spp.*, tais como *Agrotis segetum* e *Agrotis ipsilon*; *Helicoverpa spp.*; *Heliothis spp.*; *Plutella xylostella*; *Parnara guttata*; *Tinea pellionella*; *Tineola bisselliella*, etc.

30 Dípteros: *Culex spp.*, tais como *Culex pipiens pallens*, *Culex tritaeniorhynchus* e *Culex quinquefasciatus*; *Aedes spp.*, tais como *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*; *Anopheles spp.*, tal como *Anopheles sinensis*; *Chironomidae*; *Muscidae*, tais como *Musca domestica*, *Musca corvina*, *Muscina stabulans* e *Fannia canicularis*; *Calliphoridae*; *Sarcophagidae*; *Anthom-*

yiidae, tais como *Delia platura* e *Delia antiqua*; Sepsidae; Tephritidae; Agromyzidae; Drosophilidae, tal como *Drosophila melanogaster*; Psychodidae; Phoridae, tal como *Megaselia spiracularis*; Simuliidae; Tabanidae; Stomoxyidae; Ceratopogonidae, etc.

5 Blattaria: *Blattella germanica*, *Periplaneta fuliginosa*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta brunnea*, *Blatta orientalis*, etc.

 Himenópteros: Formicidae, Vespidae, Bethylidae, Tenthredinidae, tal como *Athalia rosae ruficornis*, etc.

 Sifonópteros: *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis*, *Pulex*
10 irritants, etc.

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

 Isópteros: *Reticulitermes speratus*, *Coptotermes formosanus*, etc.

 Hemípteros: Delphacidae, tais como *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens* e *Sogatella furcifera*; Deltocephalidae, tais como *Nephotettix cincticeps* e *Nephotettix virescens*; Aphididae; Pentatomidae; Aleyrodidae; Coccoidae; Cimicidae, tal como *Cinex lectularius*; Tingidae; Psyllidae, etc.
15

 Coleópteros: *Attagenus unicolor*; *Anthrenus verbasci*; lagartas da raiz do milho, tais como *Diabrotica virgifera* e *Diabrotica undecimpunctata*
20 *howardi*; Scarabaeidae, tais como *Anomala cuprea* e *Anomala rufocuprea*; Curculionidae, tais como *Sitophilus zeamais*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Anthonomus grandis grandis* e *Callosobruchus chinensis*; Tenebrionidae, tais como *Tenebrio molitor* e *Tribolium castaneum*; Chrysomelidae, tais como *Oulema oryzae*, *Phyllotreta striolata* e *Aulacophora femoralis*; Anobiidae; Epilachna spp., tal como *Henosepilachna vigintioctopunctata*; Lyctidae; Bostrychidae; Cerambycidae; Paederus fuscipes; etc.
25

 Tisanópteros: *Thrips palmi*, *Frankliniella occidentalis*, *Thrips hawaiiensis*, etc.

 Ortópteros: Gryllotalpidae, Acrididae, etc.

30 Acarina: Pyroglyphidae, tais como *Dermatophagoides farinae* e *Dermatophagoides pteronyssinus*; Acaridae, tais como *Tyrophagus putrescentiae* e *Aleuroglyphus ovatus*; Glycyphagidae, tais como *Glycyphagus pri-*

vatus, *Glycyphagus domesticus* e *Glycyphagus destructor*; *Cheyletidae*, tais como *Cheyletus malaccensis* e *Cheyletus moorei*; *Tarsonemidae*; *Chortoglyphidae*; *Oribatei*; *Tetranychidae*, tais como *Tetranychus urticae*, *Tetranychus kanzawai*, *Panonychus citri* e *Panonychus ulmi*; *Ixodidae*, tal como *Haemaphysalis longicornis*; *Dermanyssidae*, tais como *Ornithonyssus sylvarum* e *Dermanyssus galinae*; etc.

A presente composição pesticida tem um excelente efeito de controle, particularmente sobre Dípteros.

A proporção em peso do composto de éster A para o composto de éster B contido na presente composição pesticida é usualmente de 300:1 a 1:300, de preferência de 100:1 a 1:100, mais preferivelmente de 1:15 a 1:70.

Como a presente composição pesticida, embora uma mistura simples do composto de éster A e do composto de éster B possa ser usada como está, ela é aplicada usualmente após ter sido formulada em qualquer uma das formulações a seguir. A formulação inclui formulações oleosas, concentrados emulsificáveis, pós umedecíveis, concentrados fluidos (por exemplo, concentrados em suspensão aquosa e concentrados em emulsão aquosa), microcápsulas, pós, grânulos, tabletes, aerossóis, formulações de dióxido de carbono, formulações voláteis por meio de aquecimento (por exemplo, espirais inseticidas, pastilhas inseticidas para aquecimento elétrico e formulações voláteis por meio de aquecimento com pavio absorvente), formulações inseticidas do tipo Piezo, fumigantes de aquecimento (por exemplo, fumigantes do tipo autoqueima, fumigantes do tipo reação química e fumigantes de placa cerâmica porosa), formulações voláteis sem aquecimento (por exemplo, formulações voláteis de resina, formulações voláteis de papel, formulações voláteis de pano não tecido, formulações voláteis de têxtil costurado e tabletes sublimáveis), formulações para formação de fumaça (por exemplo, névoas), formulações para contato direto (por exemplo, formulações de contato do tipo folha, formulações de contato do tipo fita e formulações de contato úmidas), formulações ULV e iscas com veneno.

Como um método para a formulação, os métodos a seguir podem ser exemplificados.

(1) Um método no qual o composto de éster A e o composto de éster B são misturados com um veículo sólido, veículo líquido, veículo gasoso, isca ou semelhante e, se necessário, um tensoativo e/ou outros auxiliares para formulação são adicionados aos mesmos, seguido por processamento.

(2) Um método no qual um material de base é impregnado com o composto de éster A e o composto de éster B.

(3) Um método no qual o composto de éster A, o composto de éster B e um material de base são misturados e, então, moldados ou formatados.

Tal formulação contém o composto de éster A e o composto de éster B na quantidade total, usualmente, de 0,001 a 98% em peso, embora a quantidade total seja dependente do tipo de formulação.

O veículo sólido usado para formulação inclui pós finos e grânulos de argila (por exemplo, argila caulim, terra diatomácea, bentonita, argila fubasami e argila ácida), dióxido de silício hidratado sintético, talcos, cerâmicas, outros minerais inorgânicos (por exemplo, sericita, quartzo, enxofre, carvão ativado, 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); substâncias as quais são sólidas em temperaturas comuns (por exemplo, 2,4,6-triisopropil-1,3,5-trioxano, naftaleno, p-diclorobenzeno, cânfora e adamantano); e feltro, fibra, gaze, produtos tricotados, folhas, papel, fibra, espumas, materiais porosos e multifilamentos de um ou mais dos seguintes materiais: lã, seda, algodão, linho, polpa, resinas sintéticas (por exemplo, resinas de polietileno, tais como polietilenos de baixa densidade, polietilenos de baixa densidade lineares e polietilenos de alta densidade; copolímeros de etileno-vinil éster, tais como copolímeros de etileno-acetato de vinila; copolímeros de etileno-éster metacrílico, tais como copolímeros de etileno-metil metacrilato e copolímeros de etileno-etil metacrilato; copolímeros de etileno-éster acrílico, tais como copolímeros de etileno-metil acrilato e copolímeros de etileno-etil acrilato; copolímeros de etileno-ácido vinil carboxílico, tais como copolímeros de etileno-ácido acrílico;

copolímeros de etileno-tetraciclododeceno; resinas de polipropileno, tais como homopolímeros de propileno e copolímeros de propileno-etileno; poli-4-metilpenteno-1, polibuteno-1, polibutadienos e poliestirenos; resinas de acrilonitrilo-estireno; elastômeros baseados em estireno, tais como resinas de acrilonitrilo-butadieno-estireno, copolímeros em bloco de estireno-dieno conjugados e produtos da hidrogenação de copolímero embloco de estireno-dieno conjugados; fluoro-resinas; resinas acrílicas, tais como (poli)metil metacrilatos; resinas de poliamida, tais como náilon 6 e náilon 66; resinas de poliéster, tais como tereftalatos de (poli)etileno, naftalatos de (poli)etileno, tereftalatos de (poli)butileno e tereftalatos de (poli)ciclohexileno dimetileno; e resinas porosas, tais como policarbonatos, poliacetais, poliacril sulfonas, poliarilatos, poliésteres de ácido hidróxibenzoico, polieter imidas, poliéster carbonatos, resinas de polifenileno éter, cloretos de (poli)vinila, cloretos de (poli)vinilideno, poliuretanos, poliuretanos expandidos, polipropilenos expandidos e polietileno expandido), vidro, metais, cerâmicas e semelhantes.

O veículo líquido inclui hidrocarbonetos aromáticos ou alifáticos (por exemplo, xileno, tolueno, alquilnaftaleno, fenilxililetano, querosene, óleo leve, hexano e ciclohexano), 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, etileno glicol dimetil éter, dietileno glicol monometil éter, dietileno glicol monoetil éter, propileno glicol monometil éter, tetrahidrofurano e dioxano), ésteres (por exemplo, acetato de etila e acetato de butila), cetonas (por exemplo, acetona, metil etil cetona, metil isobutil cetona e ciclohexanona), nitrilos (por exemplo, acetonitrilo e isobutironitrilo), sulfóxidos (por exemplo, sulfóxido de dimetila), amidas ácidas (por exemplo, N,N-dimetilformamida, N,N-dimetilacetamida e N-metilpirrolidona), carbonatos de alquilideno (por exemplo, carbonato de propileno), óleos vegetais (por exemplo, óleo de soja e óleo de semente de algodão), óleos vegetais essenciais (por exemplo, óleo de laranja, óleo de hisopo e óleo de limão) e água.

O veículo gasoso inclui gás butano, gás CFC, gás de petróleo li-

quefeito (LPG), dimetil éter e dióxido de carbono.

O tensoativo inclui alquil sulfatos, alquil sulfonatos, alquilaril sulfonatos, alquil aril éteres e seus produtos polioxietilenados, polietileno glicol éteres, ésteres de álcool poli-hídrico e derivados de álcool de açúcar.

- 5 Os outros auxiliares para formulação incluem agentes adesivos, dispersantes e estabilizantes. Exemplos específicos dos mesmos são caseína, gelatina, polissacarídeos (por exemplo, amido, goma arábica, derivados de celulose e ácido algínico), derivados de lignina, bentonita, sacarídeos, polímeros sintéticos solúveis em água [por exemplo, álcoois (poli)vinílicos, (poli)vinil pirrolidona e ácidos (poli)acrílicos], BHT (2,6-di-terc-butil-4-metilfenol), BHA (uma mistura de 2-terc-butil-4-metoxifenol e 3-terc-butil-4-metoxifenol), etc.
- 10

- O material de base para a espiral inseticida inclui misturas de pós vegetais brutos (por exemplo, pó de madeira e a marca Piretro) e aglutinantes (por exemplo, pó Tabu, amido e glúten).
- 15

O material de base para a pastilha inseticida para aquecimento elétrico inclui placas de fibrilas compactas de linter de algodão e placas de fibrilas compactas de uma mistura de linter de algodão e polpa.

- O material de base para o fumigante do tipo autoqueima inclui agentes combustíveis e exotérmicos (por exemplo, nitratos, nitritos, sais de guanidina, clorato de potássio, nitrocelulose, etilcelulose e pó de madeira), agentes que promovem a hidrólise (por exemplo, sais de metal alcalino, sais de metal alcalino terroso, dicromatos e cromatos), agentes que fornecem oxigênio (por exemplo, nitrato de potássio), agentes que sustentam a combustão (por exemplo, melamina e amido de trigo), agentes extensores (por exemplo, terra diatomácea) e aglutinantes (por exemplo, pastas sintéticas).
- 20
- 25

- O material de base para o fumigante do tipo reação química inclui agentes exotérmicos (por exemplo, sulfetos, polissulfetos e hidrossulfetos de metais alcalinos e óxido de cálcio), catalisadores (por exemplo, substâncias carbonáceas, carbureto de ferro e argila ativada), agentes de espumação orgânicos (por exemplo, azodicarbonamida, benzeno sulfonil hidrazida, dinitro penta metileno tetramina, poliestirenos e poliuretanos) e enchedo-
- 30

res (por exemplo, pedaços de fibras naturais e pedaços de fibras sintéticas).

A resina usada como um material de base para formulações de resina voláteis e semelhantes inclui resinas de polietileno, tais como polietilenos de baixa densidade, polietilenos de baixa densidade lineares e polietilenos de alta densidade; copolímeros de etileno-vinil éster, tais como copolímeros de etileno-acetato de vinila; copolímeros de etileno-éster metacrílico, tais como copolímeros de etileno-metil metacrilato e copolímeros de etileno-etil metacrilato; copolímeros de etileno-éster acrílico, tais como copolímeros de etileno-metil acrilato e copolímeros de etileno-etil acrilato; copolímeros de etileno-ácido vinil carboxílico, tais como copolímeros de etileno-ácido acrílico; copolímeros de etileno-tetraciclododeceno; resinas de polipropileno, tais como homopolímeros de propileno e copolímeros de propileno-etileno; poli-4-metilpenteno-1, polibuteno-1, polibutadienos e poliestirenos; resinas de acrilonitrilo-estireno; elastômeros baseados em estireno, tais como resinas de acrilonitrilo-butadieno-estireno, copolímeros em bloco de estireno-dieno conjugados e produtos da hidrogenação de copolímero embloco de estireno-dieno conjugados; fluoro-resinas; resinas acrílicas, tais como (poli)metil metacrilatos; resinas de poliamida, tais como náilon 6 e náilon 66; resinas de poliéster, tais como tereftalatos de (poli)etileno, naftalatos de (poli)etileno, tereftalatos de (poli)butileno e tereftalatos de (poli)ciclohexileno dimetileno; e resinas porosas, tais como policarbonatos, poliacetais, poliacril sulfonas, poliarilatos, poliésteres de ácido hidróxibenzoico, polieter imidas, poliéster carbonatos, resinas de polifenileno éter, cloretos de (poli)vinila, cloretos de (poli)vinilideno e poliuretanos. Esses materiais de base podem ser usados isoladamente ou como uma mistura dos mesmos. Se necessário, esses materiais de base podem conter plastificantes, tais como ésteres de ácido ftálico (por exemplo, ftalato de dimetila e ftalato de dioctila), ésteres de ácido adípico e ácido esteárico. A formulação de resina volátil pode ser obtida a partir de amassamento do composto de éster A e do composto de éster B com o material de base exemplificado acima e, então, moldagem ou formatação do produto amassado por meio de moldagem por injeção, extrusão, compressão ou semelhante. Se necessário, a formulação de resina obtida pode ser

processada em uma placa, filme, fita, rede, tira ou semelhante através de etapas tais como moldagem ou formatação, corte e semelhantes. Tal formulação de resina é processada, por exemplo, em qualquer um de colares para animais, etiquetas para orelha, formulações de folha, tiras com iscas e iscas hortícolas.

O material de base para a isca venenosa inclui componentes de isca (por exemplo, farinha de cereal, óleos vegetais, sacarídeos e celulose cristalina), antioxidantes (por exemplo, dibutil hidróxi tolueno e ácido nordihidroguaiarético), conservantes (por exemplo, ácido dehidroacético), agentes para impedir o consumo por crianças ou animais domésticos (por exemplo, pó de pimenta vermelha) e aromas que atraem insetos-pestes (por exemplo, aroma de queijo, aroma de cebola e óleo de amendoim).

No método da presente invenção, uma peste é controlada aplicando a presente composição pesticida à peste ou um habitat onde a peste vive (plantas, solo, dentro de casa, animais, etc.). Além disso, uma peste é controlada aplicando uma quantidade eficaz, no total, do composto de éster A e do composto de éster B separadamente à peste ou um habitat onde a peste vive.

Aqui, a "quantidade eficaz no total" significa a quantidade total do composto de éster A e do composto de éster B na qual a quantidade de aplicação de ambos os compostos pode tornar uma peste controlada.

Exemplos específicos do método para aplicação da presente composição pesticida são os métodos a seguir. O método de aplicação pode ser apropriadamente escolhido dependendo da forma da presente composição pesticida, local de aplicação, etc.

(1) Um método no qual a presente composição pesticida em si é aplicada a uma peste ou um habitat onde a peste vive.

(2) Um método no qual a presente composição pesticida é diluída com um solvente, tal como água e, então, aplicada a uma peste ou um habitat onde a peste vive.

No método (2), a presente composição pesticida é formulada em um concentrado emulsificável, pó emulsificável, concentrado fluido, micro-

cápsulas ou semelhante que são, usualmente, diluídos de modo que a concentração total do composto de éster A e do composto de éster B pode ser 0,01 a 1.000 ppm.

(3) Um método no qual a presente composição pesticida é aquecida em um habitat onde uma peste vive, para vaporizar os ingredientes ativos.

No método (3), as dosagens de aplicação e concentrações de aplicação do composto de éster A e do composto de éster B podem ser apropriadamente determinadas dependendo da forma da presente composição pesticida quando, onde e como a composição pesticida é aplicada, grau de dano, etc.

Quando a presente composição pesticida é usada para impedir epidemias, sua dosagem de aplicação é usualmente 0,0001 a 1.000 mg/m³ em termos da quantidade total do composto de éster A e do composto de éster B no caso de aplicação em um espaço e é usualmente 0,0001 a 1.000 mg/m² em termos da quantidade total do composto de éster A e do composto de éster B no caso de aplicação sobre um plano. As formulações voláteis por meio de aquecimento, tais como espirais inseticidas e pastilhas inseticidas para aquecimento elétrico são usadas com vaporização dos ingredientes ativos por meio de aquecimento, dependendo do tipo de tais formulações. As formulações voláteis sem aquecimento, tais como formulações voláteis de resina, formulações voláteis de papel, formulações voláteis de pano não tecido, formulações voláteis de tecido costurado e pastilhas sublimáveis podem ser usadas, por exemplo, permitindo que as mesmas permaneçam em um espaço onde elas são aplicadas ou soprando ar contra as mesmas.

Um espaço onde a presente composição pesticida é aplicada para impedir epidemias inclui armários, armários de parede, gavetas, racks, vasos sanitários, banheiros, salas de madeira, salas de jantar, salas de estar, armários de louças e dentro de um carro. Além disso, a presente composição pesticida pode ser usada também em espaço externos abertos.

Quando a presente composição pesticida é usada para controle de ectoparasitas sobre animais de criação, tais como gado, cavalo, porco,

ovelha, cabra, galinha, etc. e pequenos animais, tais como cão, gato, rato, camundongo, etc., ela pode ser aplicada aos animais através de um método bem conhecido em medicina veterinária. Especificamente, um método para uso da presente composição pesticida é como segue. Para controle sistêmico, a composição pesticida é administrada na forma, por exemplo, de tablets, uma mistura com ração, um supositório ou uma injeção (por exemplo, uma injeção intramuscular, subcutânea, intravenosa ou intraperitoneal). Para controle não sistêmico, a composição pesticida é usada através de um método, tal como pulverização, com uma formulações oleosa ou uma formulação líquida aquosa, tratamento "pour-on" ou "spot-on" com a formulação oleosa ou formulação líquida aquosa, lavagem do animal com uma formulação de xampu ou prendendo uma formulação de resina volátil na forma de um colar ou uma etiqueta para a orelha ao animal. Quando a presente composição pesticida é administrada ao animal, a quantidade total do composto de éster A e do composto de éster B usualmente oscila de 0,01 a 1.000 mg por kg de peso corporal do animal.

Ainda, na presente composição pesticida, outros agentes pesticidas, tais como inseticidas e acaricidas, repelentes, sinergistas, pigmentos, etc. podem ser misturados ou concomitantemente usados com o composto de éster A e o composto de éster B.

EXEMPLOS

A presente invenção é ilustrada em maiores detalhes com os exemplos de formulação e exemplo de teste a seguir, os quais não deverão ser construídos como limitando o escopo da invenção.

Primeiramente, formulação da presente composição pesticida é exemplificada. Nos exemplos de formulação e exemplo de teste, as partes são todas em massa, a menos que de outro modo especificado.

Exemplo de Formulação 1

Um concentrado emulsificável é obtido dissolvendo 9 partes do composto de éster A e 0,9 partes do composto de éster B em uma mistura de 37,5 partes de xileno e 37,5 partes de N,N-dimetilformamida, adicionando aos mesmos 9,1 partes de polioxietileno estiril fenil éter e 6 partes de dodecil

benzeno sulfonato de cálcio e agitando e misturando totalmente a mistura resultante.

Exemplo de Formulação 2

Um pó umedecível é obtido misturando totalmente 20 partes do
5 composto de éster A, 20 partes do composto de éster B e 5 partes de Sorpol
5060 (uma marca comercial registrada, Toho Chemical Co., Ltda.), adicionando aos mesmos 32 partes de Carplex #80 (uma marca comercial registrada, Shionogi & Co., Ltda.; pó fino de dióxido de silício hidratado sintético) e 23 partes de terra diatomácea de 300-mesh e misturando a mistura resul-
10 tante em um misturador de suco.

Exemplo de Formulação 3

Cinco (5) partes do pó fino de dióxido de silício hidratado sintético, 5 partes de dodecil benzeno sulfonato de sódio, 30 partes de bentonita e 56,7 partes de argila são adicionados a uma mistura de 3 partes do compos-
15 to de éster A e do composto de éster B e a mistura resultante é totalmente agitada e misturada. Após o que, uma quantidade apropriada de água é adicionada à mistura resultante e ainda agitada. A mistura assim agitada é submetida à regulação do tamanho de partícula com um granulador e, então, seca por meio de um fluxo passante para obter grânulos.

Exemplo de Formulação 4

Cinco (5) partes do composto de éster A, 0,5 partes do composto de éster B, 1 parte de pó fino de dióxido de silício hidratado sintético, 1 parte de Driless B (mfd. pela Sankyo Co., Ltda.) como flocculante e 7 partes de argila são totalmente misturados em um pilão e, então, agitados e mistu-
25 rados em um misturador de suco. À mistura resultante são adicionadas 85,5 partes de argila cortada e a mistura resultante é totalmente agitada e misturada para obter um pó.

Exemplo de Formulação 5

Um pó é obtido através de mistura de 10 partes do composto de
30 éster A, 1 parte do composto de éster B, 35 partes de carvão branco contendo 50% de sal de polioxietileno alquil éter sulfato de amônio e 54 partes de água e triturando finamente a mistura resultante por meio de um método de

trituração a úmido.

Exemplo de Formulação 6

Uma formulação oleosa é obtida dissolvendo 0,05 partes do composto de éster A e 0,1 parte do composto de éster B em 10 partes de diclorometano e mistura da solução resultante com 89,95 partes de um sol-
5 vente de isoparafina (Isopar M, uma marca comercial registrada, Exxon Chemical Co.).

Exemplo de Formulação 7

Um aerossol baseado em óleo é obtido colocando 0,1 parte do
10 composto de éster A, 0,05 partes do composto de éster B e 49,85 partes de Neochiozol (Chuokasei Co., Ltda.) em um aerossol pode podem, prendendo uma válvula aerossol à lata, carregando 25 partes de dimetil éter e 25 partes de LPG na lata, agitando a lata e, então, prendendo um acionador à lata.

Exemplo de Formulação 8

Um aerossol baseado em água é obtido carregando uma mistura
15 de 0,5 partes do composto de éster A, 0,05 partes do composto de éster B, 0,01 parte de BHT, 5 partes de xileno, 3,44 partes de querosene sem odor e 1 parte de um emulsificante {Atmos 300 (uma marca comercial registrada, Atlas Chemical Corp.)} e 50 partes de água destilada em um recipiente aerossol,
20 prendendo uma parte de válvula ao recipiente e, então, comprimindo 40 partes de um propelente (LPG) no recipiente sob pressão através da válvula.

Exemplo de Formulação 9

Um veículo substancialmente colunar com um diâmetro de 5,5
cm e uma altura de 0,2 cm é produzido laminando um pedaço de papelão
25 (espessura de 0,5 cm, 69 cm de comprimento e 0,2 cm de largura) tendo uma estrutura de colméia, a partir de uma extremidade. Uma quantidade apropriada de uma solução de 5 partes do composto de éster A e 0,5 partes do composto de éster B em 94,5 partes de acetona é uniformemente aplica-
da sobre o veículo mencionado acima e, então, seca ao ar para remover a
30 acetona, a fim de obter uma formulação volátil em papel.

Exemplo de Formulação 10

Pano tricotado tridimensional (marca comercial: Fusion, número

de modelo: AKE69440, firma que comercializa: Asahi Kasei Fibers Corp., espessura: 4,3 mm, peso básico: 321 g/m²; feito de poliamida) é cortado em um pedaço substancialmente circular com um diâmetro de 5 cm. Uma quantidade apropriada de uma solução de 5 partes do composto de éster A e 0,5 partes do composto de éster B em 94,5 partes de acetona é uniformemente aplicada sobre o pedaço mencionado acima do pano tricotado tridimensional e, então, seco ao ar para remover a acetona, a fim de obter uma formulação volátil de tecido costurado.

Exemplo de Formulação 11

Uma formulação volátil de resina é obtida amassando por fusão 97,8 partes em peso de copolímero de etileno-metil metacrilato (teor de metil metacrilato: 10% em peso, MFR = 2 [g/10 min]), 2 partes do composto de éster A e 0,2 partes do composto de éster B a 130°C com uma extrusora rosca dupla da mesma direção de 45-mmφ, amassando por fusão adicionalmente os mesmos a 150°C com uma extrusora de 40-mmφ, extrudando o produto amassado em uma folha através de uma matriz em T e, então, esfriando a folha com um rolo de resfriamento.

Exemplo de Formulação 12

Uma formulação de resina volátil é obtida através de amassamento por fusão de 97,8 partes em peso de um copolímero de etileno-acetato de vinila (teor de acetato de vinila: 10% em peso, MFR = 2 [g/10 min]), 2 partes do composto de éster A e 0,2 partes do composto de éster B a 130°C com uma extrusora rosca dupla da mesma direção de 45-mmφ, amassando por fusão adicionalmente os mesmos a 150°C com uma extrusora de 40-mmφ, extrudando o produto amassado em uma folha através de uma matriz em T e, então, esfriando a folha com um rolo de resfriamento.

Exemplo de Formulação 13

Cinco (5) partes do composto de éster A e 0,5 partes do composto de éster B são dissolvidas em 94,5 partes de acetona. Uma quantidade apropriada da solução resultante é aplicada sobre papel (2000 cm²) tendo uma estrutura dobrável e é seca ao ar para remover a acetona, a fim de obter uma formulação volátil de papel.

Exemplo de Formulação 14

Três (3) partes do composto de éster A e 0,3 partes do composto de éster B são dissolvidas em 14,6 partes de acetona para obter uma solução. 0,2 partes de óxido de zinco, 1,0 parte de amido pré-gelatinizado e 42,8 partes de azodicarbonamida são adicionadas à solução, seguido pela adição, aos mesmos, de 38,1 partes de água. A mistura resultante é amassada, formatada em grânulos com uma extrusora e, então, seca. Os grânulos contendo os compostos mencionados acima de acordo com a presente invenção são acomodados no espaço superior em um recipiente dividido no centro por uma divisória de alumínio e 50 g de óxido de cálcio é acomodada no espaço inferior no recipiente. Assim, um fumigante é obtido.

Exemplo de Formulação 15

0,5 partes de óxido de zinco, 2 partes de amido pré-gelatinizado e 97,5 partes de azodicarbonamida são misturadas e a mistura resultante é amassada com água. O produto amassado é formatado em grânulos com uma extrusora e seco. Dois (2) gramas dos grânulos são uniformemente impregnados com uma solução de acetona contendo 0,58 g do composto de éster A e 0,058 g do composto de éster B e, então, são secos. Os grânulos assim obtidos são acomodados no espaço superior em um recipiente dividido no centro por uma divisória de alumínio e 50 g de óxido de cálcio são acomodados no espaço inferior no recipiente. Assim, um fumigante é obtido.

Exemplo de Formulação 16

Uma espiral inseticida é obtida dissolvendo 0,5 g do composto de éster A e 0,05 g do composto de éster B em 20 ml de acetona, adicionando a solução resultante a uma mistura de 99,4 g de um veículo para espiral para mosquito (uma mistura de pó Tabu, marca Piretro e pó de madeira em uma proporção em peso de 4:3:3) e 0,3 g de um pigmento verde, agitando e misturando uniformemente a mistura resultante, adicionando aos mesmos 120 ml de água, amassando totalmente a mistura resultante e, então, moldando e secando a mistura amassada.

Exemplo de Formulação 17

Uma pastilha inseticida para aquecimento elétrico é obtida im-

pregnando uniformemente um material de base para pastilha elétrica (uma placa obtida por meio de coagulação de fibrilas de uma mistura de línter de algodão e polpa) tendo uma área de 3,4 cm x 2,1 cm e uma espessura de 0,22 cm com uma solução obtida por meio de mistura de 10 partes do composto de éster A, 1 parte do composto de éster B, 39,5 partes de citrato de acetiltributíla, 39,5 partes de adipato de isononila, 5 partes de um pigmento azul e 5 partes de um material flavorizante.

Exemplo de Formulação 18

Uma parte da formulação a ser volatilizada por aquecimento com um pavio absorvente é obtida dissolvendo 0,1 parte do composto de éster A e 0,01 parte do composto de éster B em 99,89 partes de querosene sem odor, colocando a solução resultante em um recipiente feito de cloreto de vinila e inserindo uma extremidade de um pavio absorvente (obtido coagulando pó inorgânico com um aglutinante e cozendo o pó coagulado) no recipiente, de modo que a outra extremidade do pavio possa ser aquecida com um amassador.

Exemplo de Formulação 19

Um aerossol é obtido colocando 0,2 partes do composto de éster A, 0,02 partes do composto de éster B e 49,78 partes de Neochiozol (Chuo-kasei Co., Ltda.) em uma lata de aerossol, prendendo uma válvula aerossol à lata, carregando 25 partes de dimetil éter e 25 partes de LPG na lata, agitando a lata e, então, prendendo um acionador para um aerossol do tipo jato integral à lata.

Exemplo de Formulação 20

Uma formulação para tratamento "spot-on" para controle de ectoparasitas sobre animais é obtida adicionando 99,78 partes de dietileno glicol monoetil éter a uma mistura de 0,2 partes do composto de éster A e 0,02 partes do composto de éster B e agitando e misturando totalmente a mistura resultante.

Exemplo de Formulação 21

Tabletes são obtidos aplicando uniformemente 1 mL de uma solução consistindo de 3 partes do composto de éster A, 0,3 partes do com-

posto de éster B e 96,7 partes de acetona sobre substâncias sólidas discoi-
des (diâmetro: 3 cm, espessura: 3 mm) obtidas moldando 4.000 mg de 2,4,6-
triiisopropil-1,3,5-trioxano sob pressão (4 t/cm^2) e, então, secando as subs-
tâncias sólidas.

5 Exemplo de Formulação 22

Tabletes são obtidos por meio de moldagem de uma mistura homogênea de 0,2 g do composto de éster A, 0,02 g do composto de éster B e 4 g de 2,4,6-triiisopropil-1,3,5-trioxano em discos (diâmetro: 3 cm, espessura: 3 mm) sob pressão (4 t/cm^2).

10 Exemplo de Formulação 23

Tabletes são obtidos colocando 0,2 g do composto de éster A, 0,02 g do composto de éster B e 4 g de 2,4,6-triiisopropil-1,3,5-trioxano em um tubo de rosca de 50-mL, fundindo os mesmos com aquecimento e, então, esfriando os mesmos para a temperatura ambiente.

15 O exemplo de teste a seguir demonstra o excelente efeito de controle da presente composição pesticida sobre pestes.

No exemplo de teste a seguir, [2,3,5,6-tetrafluoro-4-(metóximetil)fenil]metil=(1R)-trans-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropano carboxilato foi usado como o composto de éster A.

20 Além disso, 3-fenoxibenzil=3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropano carboxilato foi usado como o composto de éster B.

Exemplo de Teste 1

Formulações oleosas tendo as concentrações conforme mostrado na Tabela 1 foram preparadas dissolvendo determinadas quantidades do
25 composto de éster B em um solvente de isoparafina (Isopar M, uma marca comercial registrada, Exxon Chemical Co.). Essas formulações oleosas são aqui depois referidas como composições comparativas (1) a (3). Similarmente, uma formulação de óleo tendo a concentração conforme mostrado na Tabela 1 foi preparada dissolvendo uma determinada quantidade do com-
30 posto de éster A em um solvente de isoparafina (Isopar M, uma marca comercial registrada, Exxon Chemical Co.). Essa formulação de óleo é aqui depois referidas como composição comparativa (4).

Como as composições pesticidas da presente invenção, formulações oleosas contendo ingredientes ativos nas concentrações conforme mostrado na Tabela 1 foram preparadas dissolvendo determinadas quantidades do composto de éster A e do composto de éster B em um solvente de isoparafina (Isopar M, uma marca comercial registrada, Exxon Chemical Co.). Essas formulações oleosas são aqui depois referidas como as presentes composições (1) a (3).

Dez mosquitos (*Culex pipiens pallens*) (10 fêmeas) foram liberados em uma câmara cúbica tendo cada lado de 70 cm. Com uma pistola de pulverização, 0,7 ml da presente composição (1) foram pulverizados (pressão de pulverização: 0,9 kg/cm²) a partir de uma pequena janela na entrada da câmara. Sete (7) minutos após pulverização, os insetos mortos foram contados e a taxa de morte (KD) foi calculada.

Os mesmos testes conforme acima foram realizados, exceto quanto ao uso de cada uma das presentes composições (2) e (3) e das composições comparativas (1) a (4) em lugar da presente composição (1) e a taxa de morte a 7 minutos após pulverização foi calculada. Para o teste, havia 2 réplicas.

Os resultados são mostrados na Tabela 1.

Tabela 1

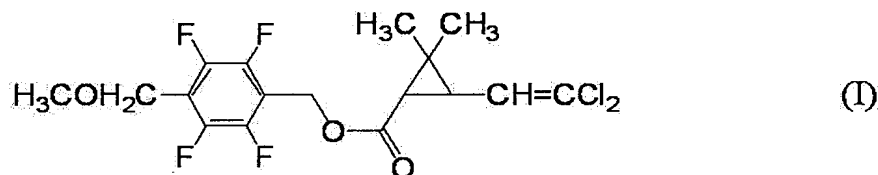
	Teor (peso/v %) de composto de éster A	Teor (peso/v %) de composto de éster B	Taxa de KD (%) após 7 minutos
Presente composição (1)	0,00313	0,2	85
Presente composição (2)	0,00313	0,1	70
Presente composição (3)	0,00313	0,05	60
Composição comparativa (1)	-	0,2	20
Composição comparativa (2)	-	0,1	10
Composição comparativa (3)	-	0,05	5
Composição comparativa (4)	0,00313	0,2	20

APLICABILIDADE INDUSTRIAL

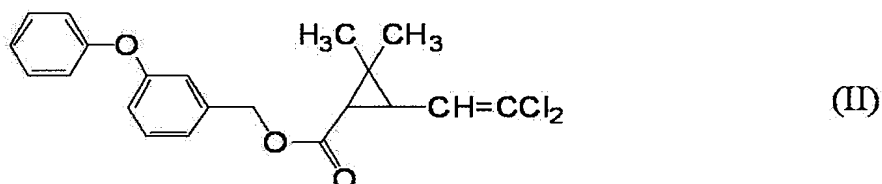
De acordo com a presente invenção, uma composição pesticida tendo um excelente efeito de controle sobre pestes e um método para controle de pestes são proporcionados.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição pesticida compreendendo um composto de éster representado pela fórmula (I):



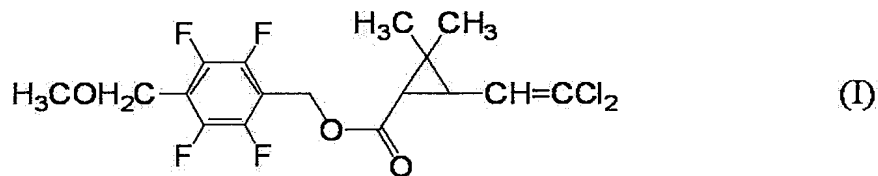
e um composto de éster representado pela fórmula (II):



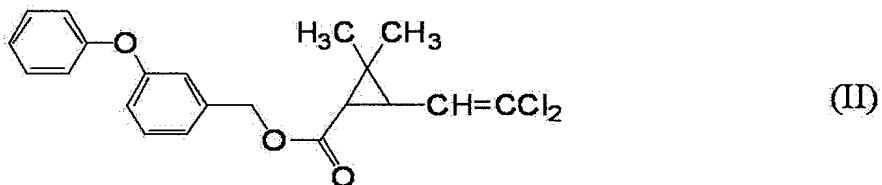
5 como ingredientes ativos.

2. Composição 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) é de 300:1 a 1:300.

10 3. Método para controle de uma peste compreendendo aplicação de uma quantidade eficaz, no total, de um composto de éster representado pela fórmula (I):

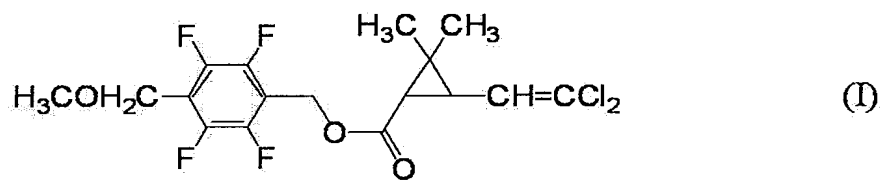


e um composto de éster representado pela fórmula (II):

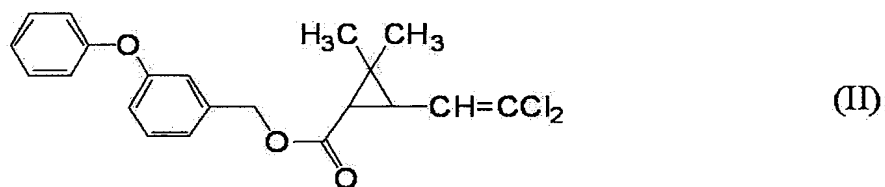


a uma peste ou um habitat onde a peste vive.

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



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

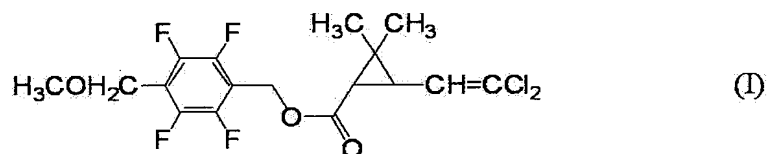


para o controle de uma peste.

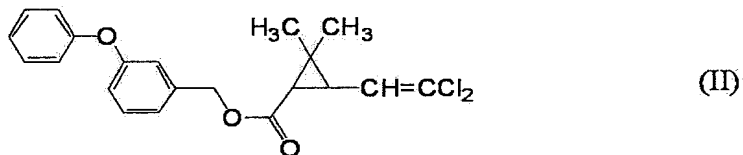
RESUMO

Patente de Invenção: "**COMPOSIÇÃO PESTICIDA E MÉTODOS PARA CONTROLE DE PESTES**".

A presente invenção refere-se a uma composição pesticida compreendendo o composto de éster representado pela fórmula (I):



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



como ingredientes ativos, a qual tem um excelente efeito de controle sobre pestes.