



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

**(11) PI 0809154-4 B1**

**(22) Data do Depósito: 27/03/2008**

**(45) Data de Concessão: 15/05/2018**



---

**(54) Título:** COMPOSIÇÃO PESTICIDA, MÉTODO PARA O CONTROLE DE INSETOS DANOSOS, E, AGENTES DE CONTROLE DE PESTE.

**(51) Int.Cl.:** A01N 53/00; A01P 7/04; A01P 7/02

**(30) Prioridade Unionista:** 30/03/3007 JP 2007-091202

**(73) Titular(es):** SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED

**(72) Inventor(es):** MASAHIRO YAMADA; YOSHITO TANAKA

“COMPOSIÇÃO PESTICIDA, MÉTODO PARA O CONTROLE DE INSETOS DANOSOS, E, AGENTES DE CONTROLE DE PESTE”

CAMPO DA INVENÇÃO

**[0001]** A presente invenção refere-se a uma composição pesticida e a um método para o controle de insetos danosos.

DESCRIÇÃO DA TÉCNICA RELACIONADA

**[0002]** A JP 2004- 2363A descreve que 3-(2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobenzila possui uma atividade pesticida, enquanto que os Exemplos de Formulação e os Exemplos de Teste na JP 2004- 12363A descrevem composições contendo o composto, diclorometano e querosene.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

**[0003]** Um objeto da presente invenção é o de prover uma composição pesticida tendo uma atividade pesticida excelente e um método para controlar insetos danosos.

**[0004]** Após estudos intensivos para encontrar uma composição pesticida tendo uma excelente atividade pesticida e um método para controlar os insetos danosos, os inventores verificaram que uma composição pesticida contendo: 3- (2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetildiciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobenzila, um hidrocarboneto saturado tendo um ponto de ebulição inicial de 150°C ou mais alto e 95% de temperatura de destilação de 300°C ou mais baixa, e pelo menos um éster de carboxilato de alquila selecionado a partir do grupo, que consiste de:

ésteres de alquilcarboxilato de alquila tendo de 12 a 20 átomos de carbono;

ésteres de dicarboxilato de dialquila tendo de 12 a 20 átomos de carbono;

e

ésteres de acetil citrato de trialquila tendo de 12 a 20 átomos de carbono,

possui uma excelente atividade pesticida e alcançaram a presente invenção.

**[0005]** A presente invenção provê:

1. Uma composição pesticida, que compreende:

3- (2- ciano-1- propenil) -2,2- dimetilciclopropanocarboxilato de 4- metoximetil-2, 3, 5, 6- tetrafluorobenzila,

um hidrocarboneto saturado, tendo um ponto de ebulição inicial de 150°C ou mais alto e 95% da temperatura de destilação de 300°C ou mais baixo, e

pelo menos um éster de carboxilato de alquila, selecionado a partir do grupo, que consiste de:

ésteres de alquil carboxilato de alquila tendo de 12 a 20 átomos de carbono;

ésteres de dicarboxilato de dialquila tendo de 12 a 20 átomos de carbono; e

ésteres de acetil citrato de trialquila tendo de 12 a 20 átomos de carbono;

2. Composição pesticida descrita em 1, em que a composição compreende o hidrocarboneto saturado em uma quantidade de 0,5 a 10 partes, em peso, por parte em peso do éster de carboxilato de alquila;

3. Composição pesticida descrita em 1 ou 2, em que a composição compreende 3- (2- ciano-1- propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4- metoximetil-2,3,5,6- tetrafluorobenzila em uma quantidade de 0,00001 a 0,1 parte, em peso, por parte, em peso, do éster de carboxilato de alquila;

4. Composição pesticida descrita em qualquer um de 1 a 3, em que o conteúdo da composição de 3- (2- ciano-1- propenil)-2,2- dimetilciclopropanocarboxilato de 4- metoximetil-2,3,5,6- tetrafluorobenzila está em uma quantidade de 0,0001 a 0,5%, em peso;

5. Composição pesticida descrita em qualquer um de 1 a 4, em que o éster de carboxilato de alquila é pelo menos um membro selecionado a partir do grupo, que consiste de adipato de diisopropila, miristato de isopropila e acetil citrato de tributila;

6. Composição pesticida descrita em qualquer um de 1 a 3, em que a composição destina-se ao controle de insetos Blattaria;

7. Um método para o controle de insetos danosos, que compreende

aplicar uma quantidade eficaz de uma composição pesticida, que compreende: - (2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobenzila, um hidrocarboneto saturado tendo um ponto de ebulição inicial de 150°C ou mais alto e 95% da temperatura de destilação de 300°C ou mais baixa, e pelo menos um éster de carboxilato de alquila selecionado a partir do grupo, que consiste de:

ésteres de alquil carboxilato de alquila tendo de 12 a 20 átomos de carbono,

ésteres de dicarboxilato de dialquila tendo de 12 a 20 átomos de carbono, e ésteres de acetil citrato de trialquila tendo de 12 a 20 átomos de carbono, em insetos danosos ou em um local em que o inseto habita.

8. O método descrito em 7, em que composição compreende o hidrocarboneto saturado em uma quantidade de 0,5 a 10 partes, em peso, por parte, em peso, do éster de carboxilato de alquila;

9. O método descrito em 7 ou 8, em que a composição compreende (2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobenzila em uma quantidade de 0,00001 a 0,1 parte, em peso, por parte, em peso, do éster de carboxilato de alquila;

10. O método descrito em qualquer um de 7 a 9, em que a composição compreende (2-ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobenzila em uma quantidade de 0,0001 a 0,5%, em peso;

11. O método descrito em qualquer um de 7 a 10, em que o éster de carboxilato de alquila é pelo menos um membro selecionado a partir do grupo, que consiste de adipato de diisopropila, miristato de isopropila e acetil citrato de tributila;

12. O método descrito em qualquer um de 7 a 11, em que a composição destina-se ao controle dos insetos Blattaria; e

13. Um agente de controle de peste, que compreende composição pesticida descrita em qualquer um de 1 a 6.

**[0006]** A composição pesticida de acordo com a presente invenção possui um excelente atividade pesticida. É também possível controlar os insetos danosos

através do uso do método para o controle de insetos danosos de acordo com a presente invenção.

#### DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

**[0007]** Uma composição pesticida de acordo com a presente invenção (a seguir referida como a composição inventiva) contém 3- (2- ciano-1- propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobenzila, um hidrocarboneto saturado e um éster de carboxilato de alquila.

**[0008]** 3-(2-ciano-1- propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6- tetrafluorobenzila (a seguir, referido como o composto Éster) pra o uso na invenção é, por exemplo, um composto descrito na Patente U. S. Nº 6908945 e pode ser preparado de acordo com o método aqui descrito.

**[0009]** O composto Éster possui isômeros, atribuíveis aos dois átomos de carbono assimétricos presentes no anel ciclopropano e também isômeros derivados da ligação dupla, mas cada isômero e uma mistura dos isômeros, em qualquer taxa, estão também incluídos no composto Éster.

**[0010]** Na presente invenção, como os hidrocarbonetos saturados, são usados vários solventes de hidrocarboneto saturados tendo um ponto de ebulição inicial de 150°C ou mais alto e 95% da temperatura de destilação de 300°C ou mais baixa (a seguir referido como o Hidrocarboneto Saturado) substancialmente contendo pelo menos um solvente, selecionado a partir de vários hidrocarbonetos saturados (hidrocarbonetos saturados de cadeia reta, hidrocarbonetos saturados de cadeia ramificada, e hidrocarbonetos saturados alicíclicos), e aqueles tendo um ponto de ebulição inicial de 150°C ou mais alto e um ponto de secagem de 300°C ou mais alto podem ser também usados. Exemplos dos solventes de Hidrocarboneto Saturado incluem Isopar G (manufaturado por Exxon Mobil Corp., ponto de ebulição inicial: 160°C, ponto de secagem: 176°C), Isopar L (manufaturado por Exxon Mobil Corp., ponto de ebulição inicial: 189°C, ponto de secagem: 207°C), Isopar H (manufaturado por Exxon Mobil Corp., ponto de ebulição inicial: 178°C, ponto de secagem: 188°C), Isopar M (manufaturado por Exxon Mobil Corp., ponto de ebulição inicial: 223°C, ponto de secagem: 254°C), Norpar 13 (manufaturado por Exxon Mobil Corp., ponto

de ebulição inicial: 222 °C, ponto de secagem: 242°C), Norpar 15 (por Exxon Mobil Corp., ponto de ebulição inicial: 249°C, ponto de secagem: 274°C), Exxol D40 (manufaturado por Exxon Mobil Corp., ponto de ebulição inicial: 164°C, ponto de secagem: 192°C), Exxsol D60 (manufaturado por Exxon Mobil Corp., ponto de ebulição inicial: 187°C, ponto de secagem: 209°C), Exxsol D80 (manufaturado por Exxon Mobil Corp., ponto de ebulição inicial: 208°C, ponto de secagem: 243 °C), Neochiozol (manufaturado por Chuokasei Co., Ltd. Ponto de ebulição inicial: 225°C, ponto de secagem: 247°C), solvente IP 2028 (manufaturado por Idemitsu Kosan Co., Ltd.. ponto de ebulição inicial: 213°C, 95% de temperatura de destilação: 250°C) e querosene.

**[0011]** O carboxilato de alquila na presente invenção é, por exemplo, pelo menos um éster de carboxilato de alquila (a seguir, referido como o Éster) selecionado a partir do grupo, que consiste de:

- (i) ésteres de alquil carboxilato de alquila tendo de 12 a 20 átomos de carbono;
- (ii) ésteres de dicarboxilato de dialquila tendo de 12 a 20 átomos de carbono; e
- (iii) ésteres de acetil citrato de trialquila tendo de 12 a 20 átomos de carbono.

**[0012]** De um modo específico, os exemplos de (i) os ésteres de alquil carboxilato de alquila tendo de 12 a 20 átomos de carbono, incluem palmitato de isopropila, miristato de isopropila e laurato de hexila.

**[0013]** Exemplos dos (ii) ésteres de dicarboxilato de dialquila tendo de 12 a 20 carbonos incluem adipato de diisopropila, adipato de diexila, sebaçato de dietila e sebaçato de dibutila.

**[0014]** Exemplos dos (iii) ésteres de acetil citrato de trialquila tendo de 12 a 20 átomos de carbono incluem acetil citrato de trietila e acetil citrato de tributila.

**[0015]** No que se refere às quantidades do Hidrocarboneto Saturado e do Éster de acordo com a composição inventiva, o Hidrocarboneto Saturado está contido, de um modo usual, em uma quantidade de 0,5 a 10 partes, em peso, por parte, em

peso, do Éster, e o Hidrocarboneto Saturado e o Éster da composição inventiva estão contidos, de um modo usual, em uma quantidade total de 90 a 99,999 %, em peso, de um modo preferido de 95 a 99,999%, em peso.

**[0016]** No que se refere às quantidades do composto Éster e do Éster na composição inventiva, o composto Éster está contido, de um modo usual, em uma quantidade de 0,00001 a 0,1 parte e, em peso, por parte em peso do Éster, e o composto Éster está contido, de um modo usual, em uma quantidade de 0,00001 a 0,5%, em peso, de um modo preferido de 0,001 a 0,5%, em peso, da composição inventiva.

**[0017]** A composição inventiva pode conter, conforme requerido, um ou mais de aditivos adicionais, tais que outros ingredientes inseticidamente ativos, ingredientes acaricidamente ativos, ingredientes repelentemente ativos, agentes sinérgicos e agentes aromatizantes.

**[0018]** Exemplos de ingredientes inseticidamente ativos são os ingredientes acaricidamente ativos, que incluem compostos de fósforo orgânicos, tais que Fenitrotiona, Fentiona, Diazinona, Clorpirifos, Acefato, Metidationa, Dissulfotona, DDVP, Sulprofos, Cínofos, Dioxabenzofos, Demetoato, Fentoato, Malationa, Triclorfona, Azinfosmetila, Monocrotofos, Etiona, Diclorvos, Profenofos, Sulprofos, Fentoato, Isoxationa, Tetraclorvinfos, Terbufos, Forato, Cloretoxifos, Fostiazato, Etoprofos e Cadusafos; compostos de carbamato, tais que BPMC, Benfuracarb, Propoxur, Carbossulfano, Carbarila, Metomila, Etiofencarb, Aldicarb, Oxamila, Fenotiocarb, Tiodicarb, Alanicar, Metiocarb, e Cartap; compostos piretróides, tais que Etofenprox, Fenvalerato, Esfenvalerato, Fenpropatrina, Cicloprotrina, Fluvalinato, tau- Fluvalinato, Bifentrina, Halfenprox, Tralometrina, Silafluofeno, d-Resmetrina, Acrinatrina, Teflutrina, Transflutrina, Tetrametrina, Aletrina, d-Furmetrina, Praletrina, Empentrina, Flucitrinato, Flumetrina, e 2,2,3,3-tetrametilciclopropnocarboxilato de 5- (1- propinil) furfurila; Acetamiprida, Nitempiram, Tiacloprida, Tiametoxam, Dinotefurano, Clotianidina, Imidacloprida, etc; compostos de hidrocarboneto clorados, tais que Endossulfano,  $\gamma$ - BHC, e 1,1- bis (clorofenil)-2,2,2- tricloroetanol; compostos de benzoilfenil uréia, tais que

Clorfluazurona, Teflubenzurona, Flufenoxolona, Lufenurona, Hexaflumurona, Diflubenzurona, Triflumurona, Fluazurona, Novalurona, Triazurona e Bistriflurona; compostos de fenilpirazol, tais que Acetoprol, Piriprol, Pirafluprol e Etiprol; compostos de benzoilidrazina, tais que Tebufenozida, Cromafenozida, Metoxifenozida e Halofenozida; Metoxadiazona; Bromopropilato; Tetradifona; Quinometionato; Piridabeno; Fenpiroximato; Diafentiurona; Tebufenpirad; Pimetrozina; Fronicamida; Triazamato; Buprofezina; Clorfenapir; Indoxacarb; Piridalila; Ciromazina; Fluacripirim; Etoxazol; Fenazaquina; Acequinocila; Hexitiazox; Clofentezina; óxido de Fenbutatina; Dicofol; Propargita; Amitraz; Bensultap; Tiociclam; Espirodiclofeno; Espiromesifeno; Amidoflumet; Metaflumizona; Flubendiamida; Clorantranilipol; pirifluquinazona; complexos de Polinactina (tetranactina, dinactina e trinactina); Pirimidifeno; Milbemectina; Abamaectina; Espinosad; benzoato de Emamactina; Ivermectina; e Azadiractina.

**[0019]** Exemplos de ingredientes repelentemente ativos incluem 3,4- carnodiol, N,N- dietil-m- toluamida, 2-(2-hidroxietil)-1-piridinacarboxilato de 1-metilpropila, limoneno, linalool, citronelal, mentol, mentona, quinoquitilol, geraniol, eucaliptol, p-mentano-3,8- diol, e óleos essenciais de plantas, tais que o óleo de hissopo.

**[0020]** Exemplos de agentes sinérgicos incluem o éter bis-[ 2, 3, 3,3-tetracloropropilílico) [S-421), N- [2- etilexil) biciclo [2.2.1] hept-5-eno-2,3-dicarboxiimida [nome do produto: MGK- 264],  $\alpha$ - [2- (2- butoxietóxi) etóxi]-4,5-metilenodióxi-2- propiltolueno [ butóxido de piperonil], IBTA (tiocianatoacetato de isobornila) e N-(2-etilexil)-1-isopropil-4- metilbiciclo [2,2,2]-octa-5-eno-2,3-dicarboximida (nome do produto: Synepirina 500).

**[0021]** Exemplos de insetos danosos, que podem ser controlados com a composição inventiva incluem os artrópodes, tais que os insetos e ácaros, e os exemplos típicos incluem os que se seguem:

**[0022]** Lepidópteros: Piralídeos, tais que Chilo suppressalis, Cnaphalocrocis medinalis, e Plodia interpunctella; Noctuídeos, tais que Spodoptera litura, Pseudaletia separata, e Mamestra brassicae; Pierídeos, tais que Pieris rapae crucivora; ortricídeos, tais que Adoxophyes orana; Carposinidae; Lyoetiidae;

Lymantriide; Antographa; Agrotis spp., tais que Agrotis segetum e Agrotis ipsilon; Helicoverpa spp., Heliothis spp., Plutella xylostella, Parnara guttata guttata, Tinea pellionella, Tineola bisselliella, etc.

**[0023]** Dípteros: Culex, tais que Culex pipiens pallens, Culex tritaeniorhynchus e Culex quinquefasciatus; Aedes, tais que Aedes aegypti e Aedes albopictus; Anofelíneos, tais que Anopheles sinensis e Anopheles gambiae; Quironomídeos; Muscídeos, tais que Musca domestica, Muscina stabulans e Fannia canicularis; Califorídeos; Sarcófagídeos; Antomídeos, tais que Delia platura e Delia antiqua; Tefirídeos; Drosofilídeos; Psiscodídeos; Forídeos; Tabanídeos; Simulídeos; Culicídeos, Ceratopogonídeos, etc.

**[0024]** Blatários: Blattella germanica, Periplaneta fuliginosa, Periplaneta americana, Periplaneta brunnea, Lobopterella dimidiatipes, etc.

**[0025]** Himenópteros: Formicidae, Vespidae, Bethylidae; Tethredinidae, tais que Athalia rosae ruficornis, etc.

**[0026]** Sifonápteros: Ctenocephalides canis, Ctenocephalides felis felis, Pulex irritans, etc.

**[0027]** Anoplúreos: Pediculus humanus, Pthirus pubis, Pediculus capitis, Pediculus humanus, etc.

**[0028]** Isópteros (térmites): Reticulitermes speratus speratus, Coptotermes formosanus, etc.

**[0029]** Hemípteros: Delphacidae, tais que Laodelphax stratella, Nilaparvata lugens, e Sogatella furcifera; Deltocefalídeos, tais que Nephrotettix cincticeps e Nephrotettix virescens; Aphididae; Pentatomidae; Aleyrodidae; Coccidae; Tingidae; Psyllidae; Cimicidae; etc.

**[0030]** Coleópteros: Attagenus japonicus, Anthrenus verbasci; vermes da raiz do milho, tais que o verme da raiz do milho Ocidental e o verme da raiz do milho do Sul; Escarabeídas, tais que Anomala cuprea e Anomala rufocuprea; Curculionídeos, tais que Sitophilus zeamais, Lissorhoptrus oryophilus, Anthonomus grandis grandis, e Callosobruchus chinensis; Tenebrionídeos, tais que Tenebrio molitor e Tribolium castaneum; Chrysomelídeos, tais que Oulema oryzae, Phyllotreta striolata, e

Aulacophora femoralis; Anobiídas, Epilachna spp., tais que Epilachna vigintioctopunctata; Lyctídeos; Bostríquídeos; Cerambicídeos; Paederus fuscipes; etc.

**[0031]** Tisanópteros (tripses): Thrips palmi, Frankliniella occidentais, Thrips hawiiensis, etc.

**[0032]** Ortópteros: Gryllotalpidae, Acaricidae, etc.

**[0033]** Acarinos: Piroglifídeos, tais que Dermatophagoides farinae e Dermatophagoides pteronyssinus; Ácaros, tais que Tyrophagus putrescentiae e Aleuroglyphus ovatus; Glicifagídeos, tais que Glycyphagidae privatus, Glycyphagidae domesticus, e Glycyphagus destructor; Queiletídeos, tais que Cheyletus malaccensis e Cheyletus fortis; Tarsonemídeos; Cortoglifídeos; Haploctonídeos; Tetraniquídeos, tais que Tetranychus urticae, Tetranychus Kanzawai, Panonychus citri, e Panonychus ulmi; Ixodídeos, tais que Haemaphysalis longicornis; etc.

**[0034]** A composição inventiva é preparada, por exemplo, pela mistura e dissolução do composto Éster, do Hidrocarboneto Saturado e do Éster, e como requerido de outros ingredientes inseticidamente ativos, ingredientes acaricidamente ativos, ingredientes repelentemente ativos, agentes sinérgicos, agentes aromatizantes e outros, em temperatura ambiente, e sob calor.

**[0035]** Quando a composição de acordo com a invenção é usada para o controle de insetos danosos, a composição de acordo com a invenção pode ser aplicada como tal ou sob a forma de uma formulação de agentes para o controle de peste contendo a composição ativa.

**[0036]** As formulações incluem, por exemplo, óleo, emulsão, pó dispersável em água, agente escoável (suspensão aquosa, emulsão aquosa, etc.), pó, grânulo, aerossol, agente de vaporização aquecido (serpentina inseticida, rede de eletrocutar insetos, agente de vaporização – inseticida aquecido com um eixo de absorção de líquido), fumigante aquecido (fumigante de auto- combustão, fumigante de reação química, fumigante de placa cerâmica porosa, etc.), agente de vaporização não aquecido (agente de vaporização de resina, agente de vaporização de papel impregnado, etc.), agente de pulverização (de formação de névoa, etc.), agente de

ULV e isca venenosa.

**[0037]** Estas formulações são produzidas, por exemplo, através dos métodos que se seguem:

(1) um método, que compreende misturar a composição ativa com um veículo sólido, veículo líquido, veículo gasoso, isca, ou os similares, e de um modo adicional outros auxiliares para a formulação, tais que um tensoativo, se requerido, e o processamento da mistura resultante;

(2) um método, que compreende impregnar um material base com a composição de acordo com a invenção;

(3) um método, que compreende misturar a composição de acordo com a invenção com um material base e moldar a mistura resultante.

**[0038]** A composição de acordo com a invenção está contida, de um modo usual, em uma quantidade de 0,1 a 95%, em peso, nestas formulações, embora o conteúdo possa variar dependendo da forma da formulação.

**[0039]** Exemplos de veículos sólidos, usados para a formulação, incluem argilas (argila de caulim, terra diatomácea, óxido de silício hidratado sintético, bentonita, argila de Fubasami, argila ácida, etc.), talcos, cerâmicas, outros minerais inorgânicos (sericita, quartzo, enxofre, carbono ativado, carbonato de cálcio, sílica de hidratação, montmorillonita, etc.) e fertilizantes químicos (sulfato de amônio, fosfato de amônio, etc.). Exemplos dos veículos líquidos incluem a água, álcoois (metanol, etanol, etc.), cetonas (acetona, metil etil cetona, etc.), hidrocarbonetos aromáticos (benzeno, tolueno, xileno, etil benzeno, metil naftaleno, fenil xilil etano, etc.), nitrilas (acetonitrila, isobutilonitrila, etc.), amidas ácidas (N,N-dimetil formamida, N,N-dimetil acetamida, etc.) e sulfóxido de dimetila, óleos vegetais, (óleo de soja, óleo de caroço de algodão, etc.). Exemplos dos veículos gasosos incluem gases de CFC, gás butano, LPG (gás de petróleo liquefeito), éter dimetílico, e gás de dióxido de carbono.

**[0040]** O tensoativo inclui, por exemplo, sais de sulfato de alquila, sulfonatos de alquila, sulfonatos de alquilarila, éteres alquil arílicos, e os seus produtos de adição de polioxietileno, éteres de polietileno glicol, ésteres de álcool poliídrico e derivados

de álcool de açúcar.

**[0041]** Outros auxiliares para a formulação incluem um agente adesivo, um reagente de dispersão, um estabilizador, e outros, e exemplos dos mesmos incluem caseína, gelatina, polissacarídeos (amido, goma arábica, derivado de celulose, ácido algínico, etc.), derivados de lignina, bentonita, polímeros solúveis em água sintéticos (álcool polivinílico, polivinil pirrolidona), ácido poliacrílico, BHT (2,6-di-terc- butil-4-metoxifenol e 4-terc-butil-4-metoxifenol).

**[0042]** O material base da serpentina inseticida é, por exemplo, uma mistura de pó vegetal, tal que serragem, ou um pó de Sake Lees e um aglutinante, tal que um pó de Tabu (folhas trituradas da árvore *Machilus thunbergii*), amido, ou glúten.

**[0043]** O material base para a esteira de eletrocutar insetos é, por exemplo, um forro fibra de algodão moldado na forma da placa, ou uma moldagem de fibrila mista de forro de fibra de algodão e polpa na forma da placa.

**[0044]** Exemplos de materiais base para o fumigante de auto- combustão incluem agentes que geram calor combustíveis, tais que sais de nitrato, sais de nitrita, sais de guanidina, clorato de potássio, nitrocelulose, etil celulose, e serragem; estimuladores de decomposição térmica, tais que sais de metal alcalino, sais de dicromato, e sais de cromato; agentes que suprem oxigênio, tais que nitrato de potássio; auxiliares de combustão, tais que melamina ou amido de trigo; cargas, tais que terra diatomácea; e aglutinantes, tais que os adesivos sintéticos.

**[0045]** Exemplos de materiais base para o fumigante de reação química incluem os agentes que geram calor, tais que os sulfetos de metal alcalino, polissulfetos, hidrossulfetos, e óxido de cálcio; catalisadores, tais que substâncias carbonáceas, carbureto de ferro, e argila ativada; agentes de formação de espuma orgânicos, tais que azo dicarbonamida, benzenossulfonil hidrazida, dinitropentametileno tetraamina, poliestireno, e poliuretano; e cargas, tais que as fibrilas naturais e sintéticas.

**[0046]** Exemplos de materiais base para o agente de vaporização não- aquecido incluem as resinas termoplásticas e papéis (papel de filtro, papel Japonês, etc.).

**[0047]** Exemplos de materiais base para a isca venenosa incluem componente de gêneros alimentícios, tais que o pó de grãos, óleo vegetal, sacarídeos, e celulose

cristalina; antioxidantes, tais que dibutil hidróxi tolueno e o ácido nordiidroguaiarético; conservantes, tais que o ácido deidroacético; estimulantes para a prevenção de ingestão não intencionada por crianças ou animais de estimação, tais que o pó de pimenta vermelha; e agentes aromatizantes, que atraem insetos, tais que queijo, cebola e óleo de amendoim.

**[0048]** O método para o controle de insetos danosos de acordo com a presente invenção é praticado pela aplicação da composição inventiva ou da formulação da mesma, sobre o inseto danoso ou sobre um local, em que o inseto habite como tal.

**[0049]** O método para a aplicação da composição de acordo com a invenção ou da formulação da mesma, inclui, de um modo específico, os métodos que se seguem, e é selecionado, de um modo apropriado, de acordo com a forma, o sítio de uso e outros da composição de acordo com a invenção ou da formulação da mesma.

(1) um método, que compreende aplicar a composição de acordo com a invenção, ou a formulação da mesma, sobre o inseto danoso ou sobre um local, em que o inseto habita.

(2) um método, que compreende diluir a composição de acordo com a invenção, ou uma formulação da mesma, com um solvente, tal que a água, e aplicar a mistura diluída sobre o inseto danoso ou sobre um local em que o inseto habita.

**[0050]** Neste caso, a formulação da composição de acordo com a invenção ou a preparação da mesma, tal que uma emulsão, um pó dispersável em água, um agente escoável, ou uma formulação microcapsular é usualmente diluído em uma concentração total do composto Éster em de 0,1 a 10.000 ppm.

**[0051]** (3) um método, que compreende aquecer a composição de acordo com a invenção, ou uma formulação da mesma, e deste modo, vaporizar o ingrediente ativo na mesma, em um local em que o inseto habita.

**[0052]** Neste caso, a dosagem e concentração de dosagem do composto Éster são determinadas respectivamente, de um modo apropriado de acordo com a forma, o método de aplicação, o sítio de aplicação, e o método de aplicação da composição de acordo com invenção, ou a formulação da mesma, e também de acordo com o

tipo de insetos, o dano causado pelos insetos, e outros.

**EXEMPLOS:**

**[0053]** A seguir, a presente invenção será descrita, em maiores detalhes, com referência aos Exemplos Preparativos, Exemplos de Teste, e outros, mas a presente invenção não está limitada a estes Exemplos.

**[0054]** Serão primeiramente descritos os Exemplos Preparativos para as composições de acordo com a invenção. A seguir, “parte” significa “ parte em peso”.

**[0055]** Exemplo Preparativo 1:

**[0056]** 0,00156 partes de (Z)-1R-trans-3- (2- ciano-1-propenil)-2,2-dimetilciclopropano carboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobenzila, 10 partes de adipato de diisopropila e o equilíbrio de Neochiozol (manufaturado por Chuokasei Co., Ltd., ponto de ebulição inicial: 225°C, ponto de secagem: 247°C) foram misturas e agitadas, em temperatura ambiente, durante 5 minutos, de um modo a fornecer 100 partes de uma composição líquida (a seguir referida como a composição inventiva (1)).

**[0057]** Exemplo Preparativo 2

**[0058]** 0,00156 partes de (Z)-1R- trans-3- (2- ciano-1- propenil) -2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobenzila, 10 partes de miristato de isopropila e o equilíbrio de Neochiozol (manufaturado por Chuokasei Co., Ltd., ponto de ebulição inicial: 225°C, ponto de secagem: 247°C) foram misturadas e agitadas, em temperatura ambiente, durante 5 minutos, de um modo a fornecer 100 partes de uma composição líquida (a seguir, referida como a composição inventiva (2)).

**[0059]** Exemplo Preparativo 3

**[0060]** 0,00156 partes de (Z)-1R- trans-3- (2- ciano-1- propenil) -2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobenzila, 10 partes de acetil citrato de tributila e o equilíbrio de Neochiozol (manufaturado por Chuokasei Co., Ltd., ponto de ebulição inicial: 225°C, ponto de secagem: 247°C) foram misturadas e agitadas, em temperatura ambiente, durante 5 minutos, de um modo a fornecer 100 partes de uma composição líquida (a seguir, referida como a

composição inventiva (3)).

**[0061]** A seguir, a preparação de uma composição líquida comparativa é descrita no Exemplo Preparativo de Referência que se segue.

**[0062]** Exemplo Preparativo de Referência 1

**[0063]** 0,00156 partes de (Z)-1R- trans-3- (2- ciano-1- propenil) -2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobenzila, 10 partes de diclorometano e o equilíbrio de Neochiozol (manufaturado por Chuokasei Co., Ltd., ponto de ebulição inicial: 225°C, ponto de secagem: 247°C) foram misturadas e agitadas, em temperatura ambiente, durante 5 minutos, de um modo a fornecer 100 partes de uma composição líquida (a seguir, referida como a composição comparativa (1)).

**[0064]** A seguir, os Exemplos de Teste, que se referem aos efeitos vantajosos das composições inventivas serão descritos.

**[0065]** Exemplo de Teste 1:

**[0066]** Dez baratas *Blattella germânica* (5 machos e 5 fêmeas) foram colocadas em um recipiente de teste, com manteiga aplicada sobre a parede interna (diâmetro 8,75 cm, altura 7,5 cm, face de fundo: gaze metálica de malha 16). O recipiente foi colocado sobre o fundo de uma câmara de teste (face de fundo: 46 cm x 46 cm, altura: 70 cm). 1,5 g da composição inventiva (1) foram pulverizados com uma pistola de pulverização a partir de uma altura de 60 cm, acima da face de topo do recipiente (pressão de pulverização: 0,4 kg/cm<sup>2</sup>). 30 minutos pós a pulverização, o recipiente foi removido a partir da câmara de teste. As baratas *Blattella germanica* foram coletadas partir do recipiente, colocadas em um copo de polietileno limpo (diâmetro de face de fundo: 8,2 cm), alimentadas com isca e água, e deixadas ainda em temperatura ambiente, enquanto o recipiente era coberto com uma tampa tendo um orifício de ventilação. A mortalidade das baratas foi determinada após três dias (média da duplicata).

**[0067]** Foram repetidos os mesmos procedimentos que acima, exceto pelo fato de que a composição inventiva (1) foi substituída ou pela composição inventiva (2) ou pela composição inventiva (3) ou pela composição comparativa (1), de um modo

a determinar a mortalidade (média da duplicata).

**[0068]** Os resultados estão sumariados na Tabela 1.

**[0069]** [Tabela 1]

	Mortalidade (%)
Composição inventiva (1)	60
Composição inventiva (2)	70
Composição inventiva (3)	55
Composição comparativa (1)	20

## REIVINDICAÇÕES

1. Composição pesticida, caracterizada pelo fato de que compreende:

3- (2- ciano-1- propenil)-2,2- dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6- tetrafluorobenzila

um hidrocarboneto saturado tendo um ponto de ebulição inicial de 150°C ou mais alto e 95% da temperatura de destilação de 300°C, ou mais baixa, e

pelo menos um éster de carboxilato de alquila, selecionado a partir do grupo, que consiste de:

(i) ésteres de alquil carboxilato de alquila tendo de 12 a 20 átomos de carbono,

(ii) ésteres de dicarboxilato de dialquila tendo de 12 a 20 átomos de carbono, e

(iii) ésteres de acetil citrato de trialquila tendo de 12 a 20 átomos de carbono.

2. Composição pesticida de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a composição compreende o hidrocarboneto saturado em uma quantidade de 0,5 a 10 partes, em peso, por parte em peso do éster de carboxilato de alquila.

3. Composição pesticida de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que a composição compreende 3- (2- ciano-1- propenil)-2,2- dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobenzila em uma quantidade de 0,00001 a 0,1 parte em peso, por parte em peso do éster de carboxilato de alquila.

4. Composição pesticida de acordo com qualquer um das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato de que a composição compreende 3- (2- ciano-1- propenil)-2,2- dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobenzila em uma quantidade de 0,0001 a 0,5 parte em peso.

5. Composição pesticida de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de que o éster de carboxilato de alquila é pelo menos um membro selecionado a partir do grupo, que consiste de adipato de diisopropila,

miristato de isopropila e acetil citrato de tributila.

6. Composição pesticida de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que a composição destina-se ao controle dos insetos Blattaria.

7. Método para o controle de insetos danosos, caracterizado pelo fato de que compreende aplicar uma quantidade eficaz da composição pesticida como definida na reivindicação 1 sobre o inseto danoso ou um local em que o inseto habita.

8. Método de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que a composição compreende o hidrocarboneto saturado em uma quantidade de 0,5 a 10 partes, em peso, por parte em peso do éster de carboxilato de alquila.

9. Método de acordo com a reivindicação 7 ou 8, caracterizado pelo fato de que a composição compreende 3- (2- ciano-1- propenil)-2,2-dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobenzila, em uma quantidade de 0,00001 a 0,1 parte, em peso, por parte, em peso, do éster de carboxilato de alquila.

10. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 7 a 9, caracterizado pelo fato de que a composição compreende 3- (2- ciano-1- propenil)-2,2- dimetilciclopropanocarboxilato de 4-metoximetil-2,3,5,6-tetrafluorobenzila, em uma quantidade de 0,0001 a 0,5%, em peso.

11. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 7 a 10, caracterizado pelo fato de que o éster de carboxilato de alquila é pelo menos um membro selecionado a partir do grupo que consiste de adipato de diisopropila, miristato de isopropila e acetil citrato de tributila.

12. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 7 a 11, caracterizado pelo fato de que a composição destina-se ao controle de insetos Blattaria.

13. Agentes de controle de peste, caracterizado pelo fato de que compreende uma composição pesticida como definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 6.