

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-346010

(P2004-346010A)

(43) 公開日 平成16年12月9日(2004.12.9)

| (51) Int. Cl. ⁷ | F I | テーマコード (参考) |
|------------------------------|----------------------|-------------|
| AO 1 N 53/06 | AO 1 N 53/00 5 O 6 B | 4 H O 1 1 |
| AO 1 N 25/04 | AO 1 N 25/04 | |
| AO 1 N 25/10 | AO 1 N 25/10 | |
| AO 1 N 25/18 | AO 1 N 25/18 1 O 3 A | |
| | AO 1 N 53/00 5 O 6 Z | |
| 審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁) | | |

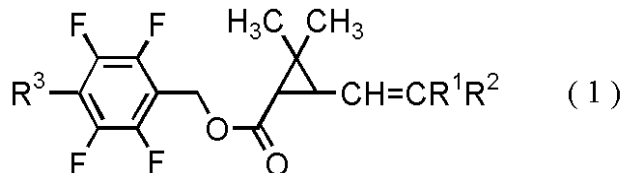
| | | | |
|-----------|------------------------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2003-144745 (P2003-144745) | (71) 出願人 | 000002093 住友化学工業株式会社 大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号 |
| (22) 出願日 | 平成15年5月22日 (2003.5.22) | (74) 代理人 | 100093285 弁理士 久保山 隆 |
| | | (74) 代理人 | 100113000 弁理士 中山 亨 |
| | | (74) 代理人 | 100119471 弁理士 榎本 雅之 |
| | | (72) 発明者 | 牧田 光康 兵庫県宝塚市高司4丁目2番1号 住友化学工業株式会社内 |
| | | (72) 発明者 | 岩崎 智則 兵庫県宝塚市高司4丁目2番1号 住友化学工業株式会社内 |
| 最終頁に続く | | | |

(54) 【発明の名称】 ゲル状害虫防除組成物

(57) 【要約】

【課題】 加熱蒸散剤として長時間使用できるゲル状害虫防除組成物を提供すること。

【解決手段】 熱可塑性エラストマーと炭化水素系溶剤とから形成されるゲルに式(1)



(式中、R¹ 及び R² はそれぞれ独立して水素原子、メチル基又は塩素原子を表し、R³ は水素原子、フッ素原子、メチル基、メトキシ基又はメトキシメチル基を表す。)

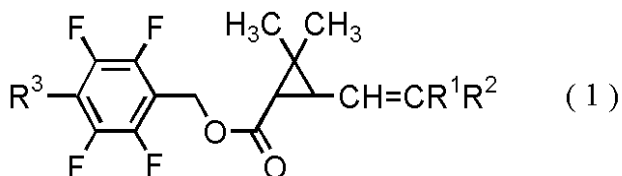
で示される化合物が含有されてなるゲル状害虫防除組成物、及び該ゲル状害虫防除組成物を害虫の生息場所又は害虫の侵入場所で加熱することを特徴とする害虫の防除方法。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

熱可塑性エラストマーと炭化水素系溶剤とから形成されるゲルに式(1)



(式中、 R^1 及び R^2 はそれぞれ独立して水素原子、メチル基又は塩素原子を表し、 R^3 は水素原子、フッ素原子、メチル基、メトキシ基又はメトキシメチル基を表す。)

10

で示される化合物が含有されてなるゲル状害虫防除組成物。

【請求項 2】

熱可塑性エラストマーがスチレン系熱可塑性エラストマーである請求項 1 記載のゲル状害虫防除組成物。

【請求項 3】

熱可塑性エラストマーの含有量が、2 ~ 6 重量%である請求項 1 又は請求項 2 項記載のゲル状害虫防除組成物。

【請求項 4】

式(1)で示される化合物の含有量が、5 ~ 30 重量%である請求項 1 ~ 3 いずれか 1 項記載のゲル状害虫防除組成物。

20

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 いずれか 1 項記載のゲル状害虫防除組成物を害虫の生息場所又は害虫の侵入場所で加熱することを特徴とする害虫の防除方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ゲル状害虫防除組成物、及び該組成物を用いる害虫防除方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

後記式(1)で示される化合物が殺虫剤有効成分として有用であることが知られている(例えば、特許文献 1 参照)。

30

【0003】

【特許文献 1】

特開 2000 - 63329 号公報

【特許文献 2】

特開 2001 - 213794 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

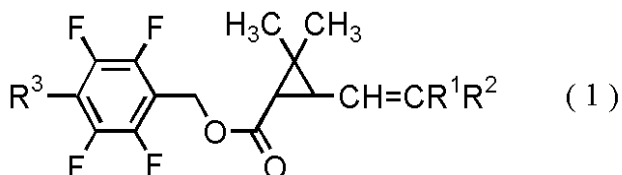
本発明は、加熱蒸散剤として長時間使用できる式(1)で示される化合物を含有するゲル状害虫防除組成物を提供することを課題とする。

40

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は、熱可塑性エラストマーと炭化水素系溶剤とから形成されるゲルに式(1)



(式中、 R^1 及び R^2 はそれぞれ独立して水素原子、メチル基又は塩素原子を表し、 R^3 は水素原子、フッ素原子、メチル基、メトキシ基又はメトキシメチル基を表す。)

50

で示される化合物が含有されてなるゲル状害虫防除組成物、及び該ゲル状害虫防除組成物を害虫の生息場所又は害虫の侵入場所で加熱することを特徴とする害虫の防除方法を提供するものである。

【0006】

【発明の実施の形態】

本発明において、熱可塑性エラストマーとしては、通常硬質ブロックと軟質ブロックとがブロック共重合したブロック型熱可塑性エラストマーが用いられる。ブロック型熱可塑性エラストマーとしては、例えば硬質ブロックがポリスチレンであるスチレン系熱可塑性エラストマー、硬質ブロックがポリウレタンであるウレタン系熱可塑性エラストマー、及び硬質ブロックがポリアミドであるアミド系熱可塑性エラストマーが挙げられる。

10

ブロック型熱可塑性エラストマーの構造としては、例えば1個の硬質ブロックと1個の軟質ブロックとが末端で結合したジブロック型、及び硬質ブロック - 軟質ブロック - 硬質ブロックの順で結合したトリブロック型が挙げられる。

本発明に用いられるスチレン系熱可塑性エラストマーとしては、具体的には例えばスチレン - ブタジエン - スチレン ブロック共重合体、スチレン - イソプレン - スチレン ブロック共重合体、スチレン - エチレン/ブチレン - スチレン ブロック共重合体（例えば、クレイトンポリマー・ジャパン社 KRATON G1650（商品名）；クレイトンポリマー・ジャパン社 KRATON G1651（商品名））、スチレン - エチレン/プロピレン - スチレン ブロック共重合体（例えば、株式会社クラレ セプトン4077（商品名））、及びスチレン - エチレン/プロピレン ブロック共重合体が挙げられる。

20

本発明のゲル状害虫防除組成物には、本発明のゲル状害虫防除組成物全量に対して熱可塑性エラストマーが通常2～6重量%含有される。

【0007】

本発明に用いられる炭化水素系溶剤としては、例えば分子量が約150～800である炭化水素系溶剤が挙げられる。

【0008】

本発明に用いられる炭化水素系溶剤としては例えばC10 - C40の鎖状飽和炭化水素；1又は複数個のC1 - C10アルキル基で置換されていてもよいC5 - C10の環式飽和炭化水素；C10 - C40の鎖状不飽和炭化水素；及びこれらの混合物が挙げられる。

C10 - C40の鎖状飽和炭化水素としては、例えばC10 - C40の直鎖飽和炭化水素（ドデカン、トリデカン、テトラデカン、ペンタデカン、ヘキサデカン、ヘプタデカン、オクタデカン等）及びC10 - C40の分岐鎖式飽和炭化水素（2, 5, 8 - トリメチルノナン、2, 5, 8 - トリメチルウンデカン、2, 5, 8, 11 - テトラメチルドデカン、2, 5, 8, 10 - テトラメチルドデカン、2, 5, 8, 11, 14 - ペンタメチルペンタデカン、スクワラン（2, 6, 10, 15, 19, 23 - ヘキサメチルテトラコサン）、プリスタン（2, 6, 10, 14 - テトラメチルペンタデカン）等）が挙げられる。

30

1又は複数個のC1 - C10アルキル基で置換されていてもよいC5 - C10の環式飽和炭化水素としては、例えばC3 - C12アルキル基で置換されたシクロヘキサン（ブチルシクロヘキサン、ヘキシルシクロヘキサン、ヘプチルシクロヘキサン等）及びC1 - C8アルキル基で置換されていてもよいデカヒドロナフタレン（デカヒドロナフタレン、1 - メチルデカヒドロナフタレン、1 - エチルデカヒドロナフタレン、1 - プロピルデカヒドロナフタレン等）、C1 - C8アルキル基で置換されていてもよいテトラデカヒドロアントラセン（テトラデカヒドロアントラセン、1 - メチルヒドロテトラデカアントラセン、1 - エチルテトラデカヒドロアントラセン、1 - プロピルテトラデカヒドロアントラセン等）が挙げられる。

40

C10 - C40の鎖状不飽和炭化水素としては、例えばC10 - C40のイソプテンとブテンとの共重合体及びその部分水素化物が挙げられる。

【0009】

本発明において、これらの炭化水素系溶剤は単独又は混合して用いられる。

これらの炭化水素系溶剤の混合物としては、例えば平均分子量が150～800である炭

50

化水素系溶剤の混合物、具体的には例えばIPソルベント2028（出光石油化学株式会社製品）、IPソルベント2835（出光石油化学株式会社製品）、シェルゾールTM（シェルケミカルズジャパン株式会社製品）、アイソパーM（エクソンモービル化学有限会社製品）、アイソパーV（エクソンモービル株式会社製品）、エクソールD80（エクソンモービル化学有限会社製品）、エクソールD110（エクソンモービル化学有限会社製品）、エクソールD130（エクソンモービル化学有限会社製品）、出光ポリブテン0H（出光石油化学株式会社製：平均分子量350）、出光ポリブテン5H（出光石油化学株式会社製：平均分子量400）及び出光ポリブテン10H-T（出光石油化学株式会社製：平均分子量470）が挙げられる。

本発明のゲル状害虫防除組成物には、炭化水素系溶剤が通常65～99重量%含有される。

【0010】

式(1)で示される化合物は殺虫有効成分化合物であり、該化合物として具体的には例えば、2,3,5,6-テトラフルオロ-4-メトキシメチルベンジル-3-(1-プロペニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、2,3,5,6-テトラフルオロ-4-メチルベンジル-3-(1-プロペニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、2,3,5,6-テトラフルオロベンジル 3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、2,3,5,6-テトラフルオロ-4-メトキシメチルベンジル 3-(2-メチル-1-プロペニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、及び2,3,4,5,6-ペンタフルオロベンジル 3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラートが挙げられる。

本発明のゲル状害虫防除組成物には、本発明のゲル状害虫防除組成物全量に対して式(1)で示される化合物が通常5～30重量%含有される。

【0011】

本発明のゲル状害虫防除組成物には、必要に応じて各種添加剤が含有されていてもよい。本発明のゲル状害虫防除組成物に含有される添加剤としては、例えば、2,6-ジ-t-ブチル-4-メチルフェノール、ブチルヒドロキシアニソール、2,2'-メチレンビス(4-メチル-6-t-ブチルフェノール)、2-t-ブチル-6-(3-t-ブチル-2-ヒドロキシ-5-メチルベンジル)-4-メチルフェニル アクリレート、2-[1-(2-ヒドロキシ-3,5-ジ-t-ペンチルフェニル)エチル]-4,6-ジ-t-ペンチルフェニル アクリレート等の酸化防止剤、ピペロニルブトキサイド、N-(2-エチルヘキシル)-ピシクロ[2.2.1]-ヘプタ-5-エン-2,3-ジカルボキシイミド、オクタクロロジプロピルエーテル等の共力剤、香料、及び着色剤が挙げられる。本発明のゲル状害虫防除組成物中の添加剤の量は適宜決定されるが、例えば本発明のゲル状害虫防除組成物中の酸化防止剤の量は、本発明のゲル状害虫防除組成物全量に対して通常0.5～5重量%である。

【0012】

本発明の害虫防除組成物は、例えば炭化水素系溶剤、熱可塑性エラストマー、及び式(1)で示される化合物、さらに必要に応じて添加剤を混合し、100～140 で混合物が透明になるまで攪拌し、室温付近まで冷却することにより製造することができる。

【0013】

製造された本発明の害虫防除組成物は、保存・使用等の便宜の点から、通常は0.5～5g程度に分割して開放部を有する容器に注入し、必要に応じて開放部を通気性を有する（例えば孔あき）樹脂フィルムで覆い、害虫防除材とされる。なお、この害虫防除材は冷却する前の炭化水素系溶剤、熱可塑性エラストマー及び式(1)で示される化合物の混合物を容器に入れてから容器ごと室温付近まで冷却して、容器内に本発明のゲル状害虫防除組成物を形成させることによっても製造することができる。

この害虫防除材は、通常ガスバリア樹脂製の袋に封入して保存される。

【0014】

10

20

30

40

50

本発明のゲル状害虫防除組成物は、加熱蒸散剤としての使用に適するものである。本発明のゲル状害虫防除組成物は、通常容器に入れた害虫防除材の形態で、室内等蚊やハエ等の害虫生息場所又は害虫の侵入場所やその近傍に設置されたホットプレート上で約100～200に加熱され、有効成分である式(1)で示される化合物を揮散する。

【0015】

本発明のゲル状害虫防除組成物で防除しうる害虫としては各種の有害昆虫、ダニ類などの節足動物を挙げることができ、具体的には例えば飛翔性害虫、すなわちアカイエカ、コガタアカイエカ等のイエカ類、ネッタイシマカ、ヒトスジシマカ等のヤブカ類、シナハマダラカ等のハマダラカ類、ヌマカ類、ユスリカ類、イエバエ、オオイエバエ、ヒメイエバエ等のイエバエ類、クロバエ類、ニクバエ類、チョウバエ類、アブ類、ブユ類、サシバエ類、ノミバエ類、ヌカカ類等の双翅目害虫が挙げられる。

10

【0016】

【実施例】

以下、本発明を製造例及び試験例によりさらに詳しく説明するが、本発明はこれらの例に限定されるものではない。

【0017】

製造例1

IPソルベント2835(商品名、出光石油化学株式会社)13.35g、KRATON G1651(商品名、クレイトンポリマージャパン社)0.45g、2,3,5,6-テトラフルオロ-4-メトキシメチルベンジル 1R-トランス-3-(1-プロペニル(Z/E=8/1))-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート0.9g、2,6-ジ-t-ブチル-4-メチルフェノール0.15g、及び2-[1-(2-ヒドロキシ-3,5-ジ-t-ペンチルフェニル)エチル]-4,6-ジ-t-ペンチルフェニル アクリレート0.15gを混合し、室温で3時間攪拌した。次いで、この混合物を130～140で1時間攪拌した。この際、混合物は目視観察でほぼ透明になっていた。その後、この混合物1gを幅35mm、長さ75mm、深さ5mmの上部が開放されたアルミニウム製の容器に入れて室温付近まで冷却し、アルミニウム容器に入った本発明のゲル状害虫防除組成物を得た。孔が開いたポリプロピレンフィルム(商品名：ポアフルOP/CP PO2フィルム(大江化学工業株式会社)、厚さ25μ)を、前記本発明の加熱蒸散用ゲル状害虫防除組成物が入ったアルミニウム容器の端部で開放部が覆われるように熱融着して加熱蒸散用害虫防除材(以下、害虫防除材1と記す。)を得た。

20

30

【0018】

製造例2

IPソルベント2835(商品名、出光石油化学株式会社)7.3g、KRATON G1651(商品名、クレイトンポリマージャパン社)0.5g、2,3,5,6-テトラフルオロ-4-メトキシメチルベンジル 1R-トランス-3-(1-プロペニル(Z/E=8/1))-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート2g、及び2,6-ジ-t-ブチル-4-メチルフェノール0.2gを混合し、室温で3時間攪拌した。次いで、この混合物を130～140で1時間攪拌した。この際、混合物は目視観察でほぼ透明になっていた。

40

その後、この混合物を室温付近まで冷却し、本発明のゲル状害虫防除組成物10gを得た。

【0019】

製造例3

IPソルベント2835(商品名、出光石油化学株式会社)7.3g、セプトン4077(商品名、株式会社クラレ)0.5g、2,3,5,6-テトラフルオロ-4-メトキシメチルベンジル 1R-トランス-3-(1-プロペニル(Z/E=8/1))-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート2g、及び2,6-ジ-t-ブチル-4-メチルフェノール0.2gを混合し、室温で3時間攪拌した。次いで、この混合物を130～140で1時間攪拌した。この際、混合物は目視観察でほぼ透明になっていた。

50

その後、この混合物を室温付近まで冷却し、本発明のゲル状害虫防除組成物 10 g を得た。

【0020】

製造例 4

出光ポリブテン 0 H (商品名、出光石油化学株式会社) 7.2 g、セプトン 4077 (商品名、株式会社クラレ) 0.2 g、K R A T O N G 1 6 5 1 (商品名、クレイトンポリマー・ジャパン社) 0.2 g、2, 3, 5, 6 - テトラフルオロベンジル 1 R - トランス - 3 - (2, 2 - ジクロロビニル) - 2, 2 - ジメチルシクロプロパンカルボキシラート 2 g、及び 2, 6 - ジ - t - ブチル - 4 - メチルフェノール 0.4 g を混合し、室温で 3 時間攪拌した。次いで、この混合物を 130 ~ 140 で 1 時間攪拌した。この際、混合物は目視観察でほぼ透明になっていた。

10

その後、この混合物を室温付近まで冷却し、本発明のゲル状害虫防除組成物 10 g を得た。

【0021】

製造例 5

スクワラン 7.4 g、K R A T O N G 1 6 5 1 (商品名、クレイトンポリマー・ジャパン社) 0.4 g、2, 3, 5, 6 - テトラフルオロ - 4 - メチルベンジル 3 - (1 - プロペニル (Z/E = 8/1)) - 2, 2 - ジメチルシクロプロパンカルボキシラート 2 g、及び 2 - [1 - (2 - ヒドロキシ - 3, 5 - ジ - t - ペンチルフェニル) エチル] - 4, 6 - ジ - t - ペンチルフェニル アクリレート 0.2 g を混合し、室温で 3 時間攪拌した。次いで、この混合物を 130 ~ 140 で 1 時間攪拌した。この際、混合物は目視観察でほぼ透明になっていた。その後、この混合物を室温付近まで冷却し、本発明のゲル状害虫防除組成物 10 g を得た。

20

【0022】

製造例 6

I P ソルベント 2 8 3 5 (商品名、出光石油化学株式会社) 10.35 g、K R A T O N G 1 6 5 1 (商品名、クレイトンポリマー・ジャパン社) 0.45 g、2, 3, 5, 6 - テトラフルオロ - 4 - メトキシメチルベンジル 1 R - トランス - 3 - (1 - プロペニル (Z/E = 8/1)) - 2, 2 - ジメチルシクロプロパンカルボキシラート 3.0 g、2, 6 - ジ - t - ブチル - 4 - メチルフェノール 0.3 g、及び 2 - [1 - (2 - ヒドロキシ - 3, 5 - ジ - t - ペンチルフェニル) エチル] - 4, 6 - ジ - t - ペンチルフェニル アクリレート 0.3 g を混合し、室温で 3 時間攪拌した。次いで、この混合物を 130 ~ 140 で 1 時間攪拌した。この際、混合物は目視観察でほぼ透明になっていた。その後、この混合物約 2.5 g を 10 ml のスクリー管に入れて室温まで冷却し、本発明のゲル状害虫防除組成物を得た。

30

【0023】

次に、本発明のゲル状害虫防除組成物を用いた害虫防除について、試験例を示す。

試験例

内径 4 cm、長さ 12 cm のガラス管に、アカイエカ雌成虫 10 頭を入れ、両端を 16 メッシュのナイロンネットで覆った。一方、内径 20 cm、高さ 80 cm のステンレス製円筒の上に、内径 20 cm、高さ 30 cm のプラスチック円筒を取り付けた。その内部に前記アカイエカを入れたガラス管を、プラスチック円筒の下端とガラス管の下端とが略一致するように、設置して害虫防除試験装置を作成した。

40

害虫防除材 1 を約 140 で継続して加熱した。これを加熱開始から 1 時間及び 30 1 時間後に、前記害虫防除試験装置の底面に 10 分間ずつ設置して、この 10 分間でノックダウンしたアカイエカ雌成虫の数を数えた。

その結果、1 時間後及び 30 1 時間後共に、アカイエカ雌成虫は 10 匹全てがノックダウンした。

【0024】

【発明の効果】

50

本発明のゲル状害虫防除組成物は長時間にわたって安定した害虫防除効力を発揮する。

フロントページの続き

Fターム(参考) 4H011 AC02 BA01 BB15 BC01 BC19 DA17 DB04 DE03 DH02