

(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2015-172006

(P2015-172006A)

(43) 公開日 平成27年10月1日(2015.10.1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
AO1N 37/02 (2006.01)	AO1N 37/02	2B121
AO1P 17/00 (2006.01)	AO1P 17/00	4H011
AO1N 25/18 (2006.01)	AO1N 25/18 102	
AO1M 29/12 (2011.01)	AO1M 29/12	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2014-47580 (P2014-47580)
 (22) 出願日 平成26年3月11日 (2014.3.11)

(71) 出願人 000100539
 アース製薬株式会社
 東京都千代田区神田司町2丁目12番地1
 (74) 代理人 100104318
 弁理士 深井 敏和
 (72) 発明者 張 鵬
 兵庫県赤穂市坂越3218-12 アース
 製薬株式会社研究所内
 (72) 発明者 吉田 真也
 兵庫県赤穂市坂越3218-12 アース
 製薬株式会社研究所内
 Fターム(参考) 2B121 AA17 CA02 CA15 CA41 CA51
 CA81 CC22 CC31 EA01 FA11
 FA15 FA16
 4H011 AC06 BA01 BB06 BC19 DA07
 DC10 DD05 DG05 DH10

(54) 【発明の名称】 ゴキブリ忌避方法

(57) 【要約】

【課題】有効成分を蒸散させることによってゴキブリに対して優れた忌避効果が発揮され、かつ安全性に優れ、使用者に対して不快な臭気および刺激を与えないゴキブリ忌避方法を提供する。

【解決手段】本発明のゴキブリ忌避方法は、酢酸メンチルを、ゴキブリを忌避しようとする空間に対して、1日あたりの蒸散量が少なくとも0.05mg/Lとなるように蒸散させる。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

酢酸メンチルを、ゴキブリを忌避しようとする空間に対して、1日あたりの蒸散量が少なくとも0.05mg/Lとなるように蒸散させることを特徴とする、ゴキブリ忌避方法。

【請求項 2】

前記酢酸メンチルを自然蒸散させる、請求項1に記載の忌避方法。

【請求項 3】

酢酸メンチルを有効成分として含有する、蒸散型ゴキブリ忌避剤。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、有効成分を蒸散させることでゴキブリに対して優れた忌避効果が発揮される、ゴキブリ忌避方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、酢酸メンチルは着香料の1種として食品添加物として用いられているが、この他の用途についても種々検討がなされている。例えば、酢酸メンチルが、ダニ類の防除組成物の有効成分となること(例えば、特許文献1参照)、繊維害虫卵孵化抑制作用を有すること(例えば、特許文献2参照)等が知られている。しかし、特許文献1および2には、酢酸メンチルがゴキブリの忌避に有効であることは開示されていない。

【0003】

一方、ゴキブリを忌避するために用いる忌避剤が検討されており、例えば、所定のグリコールエーテル類を有効成分として含む忌避剤(例えば、特許文献3参照)、脂肪族系二塩基酸ジアルキルエステルを含む忌避剤(例えば、特許文献4参照)等が知られている。これら従来の忌避剤は、ゴキブリが忌避剤に接触することによって忌避効果を発揮するものであり、蒸散させて用いても十分な忌避効果は得られないものである。そのため、忌避剤を至る所に置いたり塗布したりする必要があり、また、これらのグリコールエーテル類や脂肪族二塩基酸ジアルキルエステルは独特の臭気を有するものが多く、使用に際しては、使用者に対して臭気や刺激で不快感を与えるという問題がある。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献1】特開平5-39203号公報

【特許文献2】特開2001-199807号公報

【特許文献3】特開昭61-289002号公報

【特許文献4】特開平8-253403号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

本発明の課題は、有効成分を蒸散させることでゴキブリに対して優れた忌避効果が発揮され、かつ安全性に優れ、使用者に対して不快な臭気および刺激を与えない、ゴキブリ忌避方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明者らは、上記課題を解決するべく鋭意検討を行った結果、以下の構成からなる解決手段を見出し、本発明を完成するに至った。

(1) 酢酸メンチルを、ゴキブリを忌避しようとする空間に対して、1日あたりの蒸散量が少なくとも0.05mg/Lとなるように蒸散させることを特徴とする、ゴキブリ忌避方法。

10

20

30

40

50

(2) 前記酢酸メンチルを自然蒸散させる、(1)に記載の忌避方法。

(3) 酢酸メンチルを有効成分として含有する、蒸散型ゴキブリ忌避剤。

【発明の効果】

【0007】

本発明のゴキブリ忌避方法によれば、有効成分を蒸散させることでゴキブリに対して優れた忌避効果が発揮される。したがって、従来の忌避剤のように、至る所に置いたり塗布したりする必要がなく、所期の場所に設置するだけで有効成分が蒸散して優れた忌避効果を発揮するため、適用場所や適用方法が制限されず使い勝手がよい。さらに、酢酸メンチルは天然物に由来する成分であり、安全性に優れ、使用者に不快な臭気や刺激を感じさせることがない。

10

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】酢酸メンチルを、強制的に蒸散させる方法の一実施態様を説明する模式図である。

【図2】実施例および比較例において、忌避効果の検証のために用いた試験系を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明のゴキブリ忌避方法は、酢酸メンチルを、ゴキブリを忌避しようとする空間に対して、1日あたりの蒸散量が少なくとも0.05mg/Lとなるように蒸散させることを特徴とするものである。

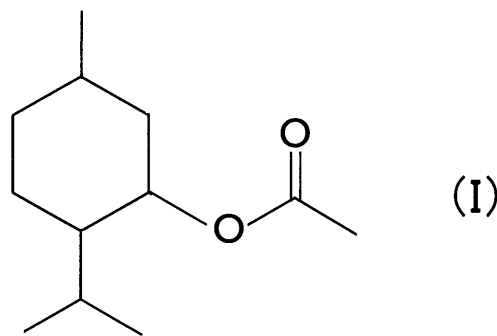
20

【0010】

酢酸メンチルは、天然物に由来する成分であり、下記一般式(I)の構造を有する。

【0011】

【化1】



30

【0012】

本発明では、天然物に由来する成分であり、例えば、ペパーミントやニホンハッカ等のハッカ属の植物から抽出して得られるもの、また化学合成により得られるものを用いることができる。酢酸メンチルは異性体として、酢酸(-)-メンチル、酢酸(+)-メンチル、酢酸(+)-イソメンチル、酢酸(+)-ネオメンチル、酢酸(+)-ネオイソメンチル、酢酸(-)-イソメンチル、酢酸(-)-ネオメンチルおよび酢酸(-)-ネオイソメンチルが存在する。本発明では、これらの1種又は2種以上を用いることができる。これらの中でも、ゴキブリに対する忌避効果が特に良好な点から酢酸(-)-メンチルが好ましい。

40

【0013】

本発明の忌避方法は、酢酸メンチルを、ゴキブリを忌避しようとする空間に対して、1日あたりの蒸散量が少なくとも0.05mg/Lとなるように蒸散させることによって、忌避効果が発揮される。ゴキブリに対する忌避効果は、酢酸メンチルの蒸散量の増大にと

50

もなって向上し、空間に対して飽和濃度と達すると、さらに蒸散し続けても効果は一定となることから、蒸散量の上限はあえて限定されるものではない。空間での濃度が高くなっても忌避効果に影響を及ぼすことはなく、また臭気や刺激もほとんどないため、使用者に不快感を与えることもないからである。但し、コスト、使用期間、使用態様等を考慮して、例えば多くとも飽和濃度となるような蒸散量などに、上限を限定してもよい。

【 0 0 1 4 】

酢酸メンチルの1日あたりの蒸散量は、少なくとも0.05 mg/Lであれば特に限定されず、好ましくは少なくとも0.25 mg/Lとなるように蒸散させることがよい。酢酸メンチルの1日あたりの蒸散量が0.05 mg/L未満の場合、ゴキブリに対する忌避効果が十分に発揮されないのが好ましくない。

10

【 0 0 1 5 】

本発明において、粉剤、ゲル剤、エアゾール剤、加熱蒸散剤、ポンプ剤等、公知の剤型を使用することができる。また、蒸散方法は公知の方法を採用することができ、上記の蒸散量となるように蒸散できれば、自然蒸散であっても、強制的に蒸散させてもよい。

【 0 0 1 6 】

酢酸メンチルを蒸散させるに際して、酢酸メンチルを担体に保持させて用いるのが、使用しやすく、保存しやすいことから好ましい。担体としては、例えば、紙、パルプ、糸（撚り糸等）、ネット（網、メッシュ等）、レース、不織布、木材、無機高分子物質、無機多孔質物質（ケイ酸塩、シリカ、ゼオライト等）、有機高分子物質（セルロース、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリビニルアルコール等）、樹脂類、高吸液性ポリマー、綿、海綿体、連続気泡の発泡体等が挙げられる。

20

【 0 0 1 7 】

酢酸メンチルは、例えば、滴下、浸漬、練り込み等の方法によって、このような担体に保持させることができる。また、酢酸メンチルを担体に保持させる場合、酢酸メンチルを溶媒に溶解して用いてもよい。酢酸メンチルの保持量は、効果の持続期間、担体の大きさ、忌避空間の広さ等を勘案して適宜設定され得る。さらに、酢酸メンチルを賦形剤と混合して、錠剤、顆粒剤、粉剤等の形状に成形して用いてもよい。担体には酢酸メンチル以外に、本発明の効果を阻害しない範囲で、他の添加剤を保持させてもよい。このような他の添加剤としては、例えば、香料、酸化防止剤、殺虫剤、忌避剤、殺菌剤、防カビ剤、消臭剤、色素等が挙げられる。

30

【 0 0 1 8 】

本発明において酢酸メンチルを自然蒸散させる場合、酢酸メンチルを保持させた担体を、ゴキブリを忌避したい空間に設置、例えば、単に置いたり吊り下げたりすればよい。こうすることによって、担体から酢酸メンチルが徐々に蒸散し、さらに蒸散した酢酸メンチルが気流に乗って空間に広がる。自然蒸散にて蒸散させる場合、蒸散した酢酸メンチルがこもらないように、担体を設置するのが好ましい。

【 0 0 1 9 】

なお、蒸散量を調節するために、酢酸メンチルを保持させた担体は、通気量を調節し得る通気孔が形成された容器に収納されていてもよい。また、蒸散量を調整するために公知の溶媒を適宜選択して用いることができる。パラフィン系溶媒を使用する場合はノルマルパラフィン、イソパラフィン、流動パラフィンが挙げられる。例えば、出光スーパーゾル F P 2 5（出光興産株式会社、沸点150 ~）、アイソパーH（エクソンモービル有限会社、沸点171 ~ 187）、I P クリーン H X（出光興産株式会社、沸点211 ~ 255）などのパラフィン系溶媒を使用すると、酢酸メンチルの蒸散量を多くすることができる。一方、カクタスノルマルパラフィン S H L A（J X 日鉱日石エネルギー株式会社、沸点248 ~ 280）、流動パラフィン チオテック E（三光化学工業株式会社、沸点260 ~ 340）、流動パラフィン No. 55 - S（三光化学工業株式会社、沸点271 ~ 430）など高沸点のパラフィン系溶媒を使用すると、酢酸メンチルの蒸散量を抑制することができる。

40

【 0 0 2 0 】

50

本発明において所定の蒸散量を得るには、例えば、担体 1 g に対して酢酸メンチルを 0.1 g ~ 1 g 含浸し、担体を 0.01 cm² 以上の開口部を設けた容器に入れた製剤を、温度 20 ~ 40、湿度 30 ~ 60 % RH 条件下で 10 ~ 30 L の空間に 1 個設置することで達成される。酢酸メンチルを蒸散させる空間が広い場合には、前記製剤を空間の広さに合わせて複数個設置する、もしくは担体量と酢酸メンチルの含浸量を増加させることで達成できる。

【0021】

さらに、担体を花びらの形状、植物の形状、動物の形状、立体的形状、人形等の意匠性に富んだ形状に加工して用いてもよい。なお、担体を加工した後に酢酸メンチルを保持させてもよく、酢酸メンチルを保持させた担体を加工してもよい。

10

【0022】

また強制的に蒸散させる方法としては、例えば、ファンなどの送風機を用いる方法が挙げられる。ファンを用いる方法としては、例えば図 1 に示す模式図のように、ファン 1 が備えられた容器 2 に、酢酸メンチルを保持させた担体 3 を、ファン 1 による風が当たるようにセットし、容器 2 に形成された通気孔 2 a から酢酸メンチルの蒸気をファン 1 の風で蒸散させる方法が挙げられる。

【0023】

また、扇風機、エアコンなどの送風手段による風を、酢酸メンチルを保持させた担体に当ててもよい。このような使用方法としては、上記のように意匠性に富んだ形状に加工した担体を、扇風機やエアコンの風が当たる位置に置いたり、エアコンの吹き出し口にぶら下げたりして使用方法が挙げられる。

20

【0024】

さらに酢酸メンチルを蒸散させやすくするために、加温する方法も挙げられる。このような方法としては、酢酸メンチルを保持させた担体または充填した容器を 40 ~ 400 程度に加温する方法が挙げられる。送風手段による風や加温する手段を用いることで、酢酸メンチルの有効濃度への到達時間を短縮することができ、拡散性が向上するので、より広い空間での使用に適している。

【0025】

本発明に係る忌避方法の対象となるゴキブリは特に限定されず、例えば、チャバネゴキブリ、クロゴキブリ、ワモンゴキブリ、ヤマトゴキブリ、トビイロゴキブリ等が挙げられる。これらの中でも、チャバネゴキブリに対して特に優れた忌避効果を発揮する。

30

【0026】

本発明の忌避方法は、臭気や刺激もほとんどなく、蒸散していることを使用者に感じさせない。したがって、本発明の忌避方法は、居間、台所等の居住域だけでなく、例えば、食器棚、食品収納庫、食品倉庫等の薬剤の臭い移りを嫌うような場所にも適用可能である。

【実施例】

【0027】

以下、実施例および比較例を挙げて本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

40

【0028】

(実施例 1)

ゴキブリに対する忌避効果を、図 2 に示す試験用バットを用いて検証した。まず、バット 4 (1 m × 1 m × 25 cm) に、チャバネゴキブリ 60 頭 (オス 30 頭およびメス 30 頭) を放ち、1 時間以上放置して馴化させた。馴化後、バット 4 内に水場・固形飼料 5 を設置し、ゴキブリに水および飼料を自由に摂取させた。次に、バット 4 内に 2 つのボックス 6 (35 cm × 25 cm × 25 cm) を設置した。ボックス 6 は、天面が透明の塩ビ板、側面および底面が化粧板からなり、側面の 1 ヶ所にゴキブリが出入りする出入口 6 1 (1 cm × 5 cm) が形成されている。

なお、バット 4 の内壁面上部には、ゴキブリが逃亡しないように炭酸カルシウムを塗布

50

した。また試験は開放系で実施した。

【0029】

次に、パルプマット(3cm×3cm×0.3cm)0.85gに、400mgの酢酸(-)-メンチルを含浸させ、含浸させた前記パルプマットをアルミホイルで密封した。針を用いてアルミホイルに0.002cm²の孔を8つ開け、検体Aを得た。得られた検体Aを一方のボックス6内(6a)に静置し、他方のボックス6を無処理区(6b)とした。

【0030】

試験開始日から1日後に、処理区6a内および無処理区6b内に生息しているゴキブリの頭数を確認した。確認した頭数から、忌避率(%)を下記の式によって求めた。同様の手順で試験を3回行い(反復数1~3)、その結果を表1に示す。なお、試験は、温度約25、湿度約50%RHに保たれた部屋で行い、12時間ごとに明暗サイクルを繰り返した。

10

$$\text{忌避率}(\%) = \{ (\text{無処理区頭数} - \text{処理区頭数}) / \text{無処理区頭数} \} \times 100$$

【0031】

<酢酸(-)-メンチルの蒸散量測定方法>

酢酸(-)-メンチルの蒸散量を測定し、1日あたりの蒸散量を確認した。バット4内にボックス6を1つ設置し、検体Aをボックス6内に設置した。検体Aの重量を経時的に計量し、6日後から18日後までの減少重量から酢酸メンチルの1日あたりの蒸散量を算出した。

20

【0032】

(実施例2)

パルプマット(3cm×3cm×0.3cm)0.85gに、400mgの酢酸(-)-メンチルを含浸させ、含浸させた前記パルプマットをアルミホイルで密封した。アルミホイルに1cm角の開口部を開け、検体Bを得た。

実施例1で用いた検体Aの代わりに検体Bを用いた以外は、実施例1と同様の手順で忌避効果の検証と1日あたりの蒸散量の測定とを行った。結果を表1に示す。

【0033】

(比較例1)

パルプマット(3cm×3cm×0.3cm)0.85gに、400mgの酢酸(-)-メンチルを含浸させ、含浸させた前記パルプマットをアルミホイルで包んだ。針を用いてアルミホイルに0.002cm²の孔を3つ開け、検体Cを得た。

30

実施例1で用いた検体Aの代わりに検体Cを用いた以外は、実施例1と同様の手順で忌避効果の検証と1日あたりの蒸散量の測定とを行った。結果を表1に示す。

【0034】

(比較例2)

パルプマット(3cm×3cm×0.3cm)0.85gに、グリコールエーテルの一種であるエチルセロソルブを400mg含浸させ、含浸させた前記パルプマットをアルミホイルで密封した。アルミホイルに1cm角の開口部を開け、検体Dを得た。

実施例1で用いた検体Aの代わりに検体Dを用いた以外は、実施例1と同様の手順で忌避効果の検証を行った。結果を表1に示す。また、下記の方法で1日あたりの蒸散量の測定を行った。

40

【0035】

<エチルセロソルブの蒸散量測定方法>

エチルセロソルブの蒸散量を測定し、1日あたりの蒸散量を確認した。バット4内にボックス6を1つ設置し、検体Dをボックス6内に設置した。1日後、検体Dの重量を計量し、減少重量からエチルセロソルブの1日あたりの蒸散量を算出した。

【0036】

(比較例3)

パルプマット(3cm×3cm×0.3cm)0.85gに、二塩基酸エステルの一

50

であるフタル酸ジオクチルを400mg含浸させ、含浸させた前記パルプマットをアルミホイルで密封した。アルミホイルに1cm角の開口部を開け、検体Eを得た。

実施例1で用いた検体Aの代わりに検体Eを用いた以外は、実施例1と同様の手順で忌避効果の検証と1日あたりの蒸散量の測定とを行った。結果を表1に示す。

【0037】

(比較例4)

パルプマット(3cm×3cm×0.3cm)0.85gに、オクタン酸-p-メンタンを400mg含浸させ、含浸させた前記パルプマットをアルミホイルで密封した。アルミホイルに1cm角の開口部を開け、検体Fを得た。

実施例1で用いた検体Aの代わりに検体Fを用いた以外は、実施例1と同様の手順で忌避効果の検証と1日あたりの蒸散量の測定とを行った。結果を表1に示す。

【0038】

【表1】

	成分	1日あたりの蒸散量	忌避率			
			反復数1	反復数2	反復数3	平均
実施例1	酢酸メンチル	0.05mg/L	25%	26%	54%	35%
実施例2		0.25mg/L	97%	98%	100%	99%
比較例1		0.025mg/L	0%	8%	0%	3%
比較例2	エチルセロソルブ	9.85mg/L	0%	0%	0%	0%
比較例3	フタル酸ジオクチル	0mg/L	0%	0%	0%	0%
比較例4	オクタン酸-p-メンタン	0mg/L	0%	0%	0%	0%

【0039】

表1に示すように、酢酸メンチルを1日あたり0.05mg/L蒸散させた場合、ゴキブリの忌避効果が得られ、1日あたり0.25mg/Lの蒸散量であれば、ほぼ100%の忌避効果が得られた。

一方、グリコールエーテルの一種であるエチルセロソルブ(比較例2)は、高濃度で蒸散しているにもかかわらず、全く忌避効果を発揮していないことがわかる。また、二塩基酸エステル的一种であるフタル酸ジオクチル(比較例3)や、オクタン酸-p-メンタン(比較例4)は蒸散せず、全く忌避効果を発揮していないことがわかる。

【0040】

(製剤例1)

ゼオライト5gに酢酸メンチルのエタノール溶液1g(50%溶液(w/w))を含浸し、粉剤を得た。

【0041】

(製剤例2)

ゲル化剤としてオクタン酸アルミニウム5gと溶媒として流動パラフィン90gと酢酸メンチル5gとを混合し、60℃まで加熱して溶解させた。その後、室温まで冷却し、ゲル剤を得た。

【0042】

(製剤例3)

1号灯油90gに酢酸メンチル10gを溶解し、加熱蒸散用の薬液を得た。

【0043】

(製剤例4)

10cm×15cmのメッシュ状のネット3.5gに酢酸メンチル0.5gを含浸し、

忌避ネットを得た。

【0044】

(製剤例5)

酢酸メンチル0.5gを樹脂3.5gに練り込んでネット状に作製し、忌避ネットを得た。

【0045】

(製剤例6)

縦6cm、横6cmおよび高さ1cmの八ニカム形状に成型したパルプ3gに、酢酸メンチル1gを含浸し、送風蒸散用の薬剤含浸体を得た。

【0046】

(製剤例7)

酢酸メンチル5gおよびエタノール20gを混合してエアゾール原液を調製した。得られたエアゾール原液25gとLPG(3.5kg/m³)25gとをエアゾール缶に加圧充填し、エアゾール剤を得た。

【0047】

(製剤例8)

酢酸メンチル1g、発泡剤としてアゾジカルボンアミド8.99g、結合剤として澱粉0.01gおよび水を混合し、造粒機で造粒して乾燥させることで加熱蒸散用の粒剤を得た。

【符号の説明】

【0048】

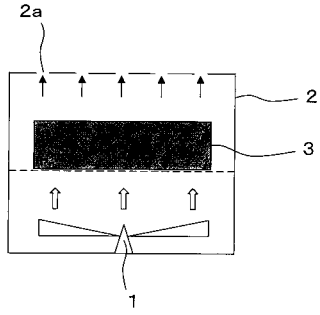
- 1 ファン
- 2 容器
- 2 a 通気孔
- 3 担体
- 4 バット
- 5 水場・固形飼料
- 6 ボックス
- 6 a 処理区
- 6 b 無処理区
- 6 1 出入口

10

20

30

【 図 1 】



【 図 2 】

