

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3583992号

(P3583992)

(45) 発行日 平成16年11月4日(2004.11.4)

(24) 登録日 平成16年8月6日(2004.8.6)

(51) Int. Cl.⁷

F I

AO 1 N 53/08

AO 1 N 53/00 5 O 8 C

AO 1 M 1/20

AO 1 M 1/20 A

AO 1 N 25/00

AO 1 N 25/00 1 O 2

AO 1 N 25/18

AO 1 N 25/18 1 O 3 A

AO 1 N 25/34

AO 1 N 25/34 B

請求項の数 8 (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-5676 (P2001-5676)
 (22) 出願日 平成13年1月12日(2001.1.12)
 (65) 公開番号 特開2002-47114 (P2002-47114A)
 (43) 公開日 平成14年2月12日(2002.2.12)
 審査請求日 平成13年1月12日(2001.1.12)
 (31) 優先権主張番号 0008824
 (32) 優先日 平成12年7月6日(2000.7.6)
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

前置審査

(73) 特許権者 500532827
 プロデュイ ベルジェ
 フランス, エフ-75116 パリ, アヴ
 ニュ ビクトル ユーゴ, 67
 (74) 代理人 100080034
 弁理士 原 謙三
 (74) 代理人 100113701
 弁理士 木島 隆一
 (74) 代理人 100116241
 弁理士 金子 一郎
 (72) 発明者 ジャニック ルフ
 フランス, 27370 チュイ シニョー
 ル, リュ ドゥ トルヌ ピエール, 7

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ペルメトリンおよびテトラメトリンを含む殺ダニ組成物を拡散する方法、ならびにその方法を実施するための触媒燃焼フラスコの使用

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

可燃性溶媒中の組成物(4)を供給する工程、
 処理されるチャンバに上記組成物(4)を拡散する工程を含み、
 上記拡散する工程が、多孔質セラミック材料からなる触媒燃焼バーナー(6)を用いて行われ、
 上記バーナー(6)は、上端を含む上部(6b)および底部端(6c)を含む底部(6a)を備え、
 上記底部(6a)は、上記バーナー(6)に組成物(4)を供給するために、上記組成物(4)に浸る芯(8)を受け入れるための実質的に軸方向の空洞(12)を備え、
 上記空洞(12)は、上記バーナー(6)の上記底部端(6c)で開口しており、上記バーナー(6)の軸方向の大きさの大部分にわたって軸方向に延びているとともに、上記バーナー(6)の上記上端から壁によって分離されており、
 上記上端(6b)は、触媒を支持する環状周辺領域(14)を有し、上記環状周辺領域(14)は、蒸発領域を形成する無触媒の中央領域(16)を取り囲んでいる、
 昆虫および寄生虫を駆除するための方法であって、
 上記組成物(4)が、ペルメトリンおよびテトラメトリンを含み、
 上記方法がダニを駆除するために行われることを特徴とする方法。

【請求項2】

ペルメトリンを約0.05重量%から0.5重量%の範囲内にある濃度、そしてテトラメ

10

20

トリンを約 0.05 重量% から 0.5 重量% の範囲内にある濃度で使用することを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

ペルメトリンおよびテトラメトリンの同一の濃度を使用することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の方法。

【請求項 4】

ペルメトリンとテトラメトリンとの全濃度が、約 0.15 重量% から 0.8 重量% の範囲内にあることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

8 日間のチャンバの効果的な処理のために、ペルメトリンとテトラメトリンとを足した総量を、 $0.5 \text{ mg} / \text{m}^3$ から $3 \text{ mg} / \text{m}^3$ の範囲内で拡散することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

10

【請求項 6】

ペルメトリンの活性化剤を上記組成物に添加することを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

上記溶媒は可燃性であることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

昆虫および寄生虫、並びに特にダニを駆除するための請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の方法を実施する触媒燃焼フラスコ(2)の使用であって、

20

上記フラスコ(2)は、可燃性組成物(4)が入るように、そしてその首(10)に固定されたカラー(34)上に、触媒燃焼バーナー(6)を受け入れるように適合されており、

上記バーナー(6)は、下方に開口があり、上記組成物(4)に浸す芯(8)を受け入れる実質的に軸方向の空洞(12)を備え、

上記バーナー(6)は、必要に応じて、上記バーナー(6)の上面(24)から延び、そして無触媒でありそして蒸発領域を形成する中央領域(16)から触媒を保つ環状周辺領域(14)を分離する実質的に軸方向の環状溝(22)、および/または大気と連通する芯(8)を受け入れる空洞(12)の上部(20)を押すためのチャンネル(18)を備える。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、特に昆虫および寄生虫、ならびにアレルギーを引き起こす生物、具体的にはダニ(acarid)または「ダニ(mite)」のような環境における特定の病原性因子を駆除する方法に関し、ペルメトリンおよびテトラメトリンを含む殺ダニ組成物を拡散する方法、ならびにその方法を実施するための触媒燃焼フラスコの使用に関する。

【0002】

【従来の技術】

以下により具体的に記載される先行技術は、ダニを駆除することを意図するが、この記述が環境中の多くの昆虫および寄生虫を最も駆除する方法に一般に置き換えることができることが理解されるべきである。

40

【0003】

ピレトリノイド(pyrethrinoid)のようなピレトラム(pyrethrum)から誘導された生成物は、例えば昆虫および寄生虫のような冷血生物に対して高い毒性がある物質からなることが知られているが、ヒトおよび他の温血動物に対しては毒性が低い。

【0004】

組成物は、溶媒中のピレトリノイド類の化合物からなることが知られており、使用される共通のピレトリノイドはペルメトリンであり、この組成式は、 $\text{C}_{21}\text{H}_{20}\text{Cl}_2\text{O}_3$

50

である；これらの組成物は、一般的にはピペロニルブトキシド（PBO）のような活性化剤（または「相乗剤」）により活性化されている（または「相乗化」させるという）。

【0005】

現在、多数の方法が、ダニを駆除するために使用されている。

【0006】

従って、カーペット洗浄シャンプーおよび/または抗ダニペイントが上記組成物を含んで使用されている。

【0007】

研究では、シャンプーが適用される場合、注意深くブラッシングしても、多少のダニを撲滅するだけであることを示している。さらに、これらの方法は、部屋全体を処理することができない。

10

【0008】

これらの処理に加えて部屋のダニの撲滅を向上させるために、ペルメトリンおよびPBOをベースとする組成物をスプレーかまたエーロゾルによって拡散することができる。

【0009】

スプレーまたはエーロゾルを使用してダニによって汚染された表面の局所処理に適用することができるが、決してそれが部屋に存在する全てのダニを根絶させるのに効果的な手段を構成するわけではない。

【0010】

最適な試みのもとで、使用者が表面全体に徹底的に本発明の組成物をスプレーした場合でさえ、それにもかかわらず、表面にはいないが、マットレス、カーペット等...の特定のものの内部に無視できないわずかなダニが残り、上記接触処理操作によって撲滅することができないこれらのダニは、再び発生し、繁殖するであろう。

20

【0011】

現在、住宅の部屋、マットレス、カーペット等...のような特定のものの表面および内部の両方に存在するダニを駆除するための多くの適切な処理は、1回放出エーロゾルを使用することである。

【0012】

そのタイプのエーロゾルは、処理されるべき部屋の体積の関数として計算され、そして1回の処理においてできるだけダニの割合を低くするように設定されている。

30

【0013】

【発明が解決しようとする課題】

それにもかかわらず、たった一回の使用のために多大な不利益を被る。缶を空けた後、缶はダニに対して活性であるそれらの組成物、すなわち殺ダニ組成物を、完全にからになるまで拡散する。

【0014】

従って、家に対して効果的な処理を達成するために、例えば、家の部屋と同じ数の1回放出エーロゾルを購入する必要がある、そしてそのときでさえ、共通の部分処理の問題が残る。

【0015】

そのような1回放出エーロゾルはまた、処理操作が終了した後、処理をした部屋に数時間入ることができない大きな不利益が存在する。なぜなら、攻撃性および刺激性の、または毒性の活性物質がそのような部屋の空気中で得られる濃度で存在するからである。

40

【0016】

さらに、殺ダニ組成物を使用するための上記の全ての方法は、比較的高価な活性物質のペルメトリンの1重量%から3重量%の範囲内にある濃度を使用する組成物を必要とする。

【0017】

さらに、ペルメトリンを活性化するためにPBOの3倍の重量を使用することが一般的に実行され、それによってそのような組成物のコストおよび関連する拡散機器のコストが増加する。

50

【0018】

加えて、公知の方法は、シャンプーを適用した場合の直後か、またはその他のスプレーまたはエアゾルを使用した場合の、より大きいあるいはより小さい遅延の後かに、直接接触する液体状態の活性物質によって作用する方法であり、そして1回放出スプレーまたはエアゾルであるかどうかにかかわらず。これらの方法は、表面に素早く落ちる大きさの液滴を放出するか、またはその他の長時間懸濁状態のままであるより細かい液滴によって構成されるミストを放出するかの何れかであるが、それにもかかわらず数時間未満内に露出している表面に落ちる。

【0019】

本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、その目的は、昆虫および寄生虫、ならびに特にダニを駆除する方法であって、溶媒中のペルメトリンを含む殺ダニ組成物を拡散する工程を含む方法を提供することにある。

10

【0020】

【課題を解決するための手段】

本発明の昆虫および寄生虫、ならびに特にダニを駆除するための方法は、上記の課題を解決するために、溶媒中のペルメトリンを含む組成物を拡散する工程を含み、上記方法は、溶媒中のペルメトリンおよびテトラメトリンからなり、そして上記溶媒が完全にガス状態になる様式で拡散される組成物を、処理されるチャンバに拡散することを特徴としている。

【0021】

上記の構成によれば、上記の方法は、溶媒中のペルメトリンおよびテトラメトリンを含む組成物を、そのような溶媒が完全にガス状態になる様式で、処理されるチャンバに拡散する方法である。

20

【0022】

そのため、殺ダニ作用を有する分子は、処理される体積にわたって均一に分布され、そして小さな隅や裂け目に入り込み、ダニのコロニーを含む全ての領域に作用する。

【0023】

上記の方法は、使用することが簡単であり、そしてあまり制限的ではない。特に、使用者は、処理操作を行うのと同時に、部屋に行ったり来たりすることができ、部屋の家具を自由に使用することができる。

30

【0024】

さらに、拡散方法に関連する殺ダニ組成物は、可能である体積で実際に効果的であり、それらの内容は、現在の組成物の濃度より十分低い重量濃度を有する殺ダニ組成物によって完全に処理される。

【0025】

この効果は、体積の治療処理、すなわち、すでにあるダニのコロニーを撲滅するだけでなく、そのような体積の予防処理に適用され、繁殖可能な成体までダニの成長を制限することおよび外部から処理された体積に再導入され得るダニ（外部からの再汚染）を撲滅することの両方に役立つ。

【0026】

従って、本発明は、少量の活性物質を使用すること、および殺ダニ組成物と殺ダニ組成物の拡散方法との間の驚くべき相乗効果によって使用者の健康に危険がなく殺ダニ組成物を拡散することの2つの利点が存在する。

40

【0027】

使用される活性物質が少量であるために達成される安全性は、さらに比較的速く作用する上記の方法により向上される。

【0028】

本発明の昆虫および寄生虫、ならびに特にダニを駆除するための方法は、上記の構成に加えて、ペルメトリンを約0.05重量%から0.5重量%の範囲内にある濃度で使用し、そしてテトラメトリンを約0.05重量%から0.5重量%の範囲内にある濃度で使用す

50

ることが好ましい。

【0029】

さらに、上記の方法は、上記の構成に加えて、ペルメトリンおよびテトラメトリンの同一の濃度を使用することが好ましい。

【0030】

上記の構成によれば、ピレトリノイドの量は、公知の拡散方法で一般的に使用される量より十分少ない。

【0031】

また、使用者に対するわずかな二次効果しか引き起こさず、そして公知の方法よりも十分低い毒性しか存在しない。

【0032】

さらに、上記の方法は、上記の構成に加えて、ペルメトリンとテトラメトリンとを足した全濃度が、約0.15重量%から0.8重量%の範囲内にあることが好ましい。

【0033】

上記の構成によれば、使用されるピレトリノイドの総量は、先行技術より十分低く、そして実際の効果を、1/5に減らした重量濃度で達成することができる。

【0034】

さらに、上記の方法は、上記の構成に加えて、8日間のチャンバの効果的な処理のために、ペルメトリンとテトラメトリンとの総量を、 0.5 mg/m^3 から 3 mg/m^3 の範囲内で拡散することが好ましい。

【0035】

上記の構成によれば、ペルメトリンおよびテトラメトリンを一緒に非常に低い、ダニを駆除するために共通に使用される組成物より十分低い重量濃度で拡散するために、残留効果または予防効果によって測定されるような長時間残留する処理を提供することができる。

【0036】

本発明の方法は、上記の構成に加えて、活性化剤を上記組成物に添加することが好ましい。

【0037】

本発明の方法は、上記の構成に加えて、拡散操作を、加熱しながら溶媒を蒸発させることによって行うことが好ましい。

【0038】

本発明の方法は、上記の構成に加えて、上記組成物を触媒燃焼バーナーで拡散し、上記溶媒は可燃性であることが好ましい。

【0039】

上記組成物は、触媒燃焼バーナーで触媒燃焼することにより拡散され、触媒燃焼を使用することは、上記組成物についての良好なおよび最適な拡散を達成することができる。

【0040】

本発明はまた、昆虫および寄生虫、特にダニを駆除するための本発明の方法を実施するための触媒燃焼フラスコの使用を提供し、上記フラスコは可燃性の組成物を入れるように適合され、その首に固定されたカラー上に触媒燃焼バーナーを受け入れており、上記バーナーは、下方への開口でありそして上記組成物に浸る芯を受け入れる実質的に軸方向の空洞を備え、該バーナーは必要に応じて該バーナーの上面から延びそして無触媒であり蒸発領域を形成する中央領域から触媒を保つ環状周辺領域を分離する実質的に軸方向の環状溝、全体として無触媒であるセラミック材料で形成される上記空洞、および/または大気と連通する上記芯を受け入れる空洞の上部を押すためのチャンネルを備える。

【0041】

【発明の実施の形態】

本発明は、全ての上記不利益を軽減するためになされ、昆虫および寄生虫、ならびに特にダニを駆除する方法を提案し、その方法は溶媒中のペルメトリンを含む殺ダニ組成物を拡散する工程を含む。

10

20

30

40

50

【0042】

本発明によれば、上記方法は、溶媒中のペルメトリンおよびテトラメトリンを含む組成物を、そのような溶媒が完全にガス状態になる様式で処理されるチャンバに拡散する方法である。

【0043】

そのため、殺ダニ作用を有する分子は、処理される体積にわたって均一に分布され、そして小さな隅や裂け目に入り込み、ダニのコロニーを含む全ての領域に作用する。

【0044】

上記の方法は、使用することが簡単であり、あまり制限的ではない。特に、使用者は、部屋に行ったり来たりすることができ、そしてその家具を自由に使用することができ、処理操作と同時でさえ行うことができる。

10

【0045】

さらに、拡散方法に関連する殺ダニ組成物は、可能である体積で実際に効果的であり、それらの内容は、現在の組成物の濃度より十分低い重量濃度を有する殺ダニ組成物によって完全に処理される。

【0046】

この効果は、体積の治療処理、すなわち、すでに存在するダニのコロニーを撲滅するだけでなく、そのような体積の予防処理に適用され、繁殖可能な成体までダニの通常の成長を制限することおよび外部から処理した体積に再導入され得るダニ（外部の再汚染）を撲滅することの両方に役立つ。

20

【0047】

従って、本発明は、少量の活性物質を使用すること、および殺ダニ組成物と殺ダニ組成物を拡散方法との間の驚くべき相乗効果によって使用者の健康に危険がなく殺ダニ組成物を拡散することの2つの利点が存在する。

【0048】

使用される活性物質が少量であるために達成される安全性は、さらに比較的速く作用する上記方法により向上される。

【0049】

本発明の有利な変形において、約0.05重量%から0.5重量%のペルメトリンが、約0.05重量%から0.5重量%のテトラメトリンとともに使用される。

30

【0050】

有利な変形において、約0.1重量%から0.4重量%のペルメトリンが、約0.1重量%から0.4重量%のテトラメトリンとともに使用される。

【0051】

好ましい変形において、実質的に等しい割合のペルメトリンとテトラメトリンが使用され、好ましくは両方とも等しく約0.2重量%である。

【0052】

ピレトリノイドの量は、公知の拡散方法で一般的に使用される量より十分少ない。

【0053】

本発明の方法は、使用者に対するわずかな二次効果しか引き起こさず、そして公知の方法よりも十分低い毒性効果しか存在しない。

40

【0054】

本発明の好ましい実施において、使用されるペルメトリンとテトラメトリンとを足した全割合は、約0.15重量%から0.8重量%であり、好ましくは約0.2重量%から0.6重量%である。

【0055】

本発明の中で使用されるピレトリノイドの総量は、先行技術より十分低く、そして実際の効果を1/5に減らした重量濃度で達成することができる。

【0056】

有利には、上記組成物は、触媒燃焼バーナーで拡散され、溶媒は燃料となり、例えばイソ

50

プロピルアルコールからなる。

【0057】

本発明はまた、昆虫および寄生虫、特にダニを駆除するための本発明の方法を実施するための触媒燃焼フラスコの使用を提供し、上記フラスコは可燃性の組成物を入れるように適合され、その首に固定されたカラー上に触媒燃焼バーナーを受け入れており、上記バーナーは、下方への開口でありそして上記組成物に浸る芯を受け入れる実質的に軸方向の空洞を備え、該バーナーは必要に応じて該バーナーの上面から延びそして無触媒であり蒸発領域を形成する中央領域から触媒を保つ環状周辺領域を分離する実質的に軸方向の環状溝、全体として無触媒であるセラミック材料で形成される上記空洞、および/または大気と連通する上記芯を受け入れる空洞の上部を押すためのチャンネルを備える。

10

【0058】

本発明の他の利点および特徴は、限定されることのない例を与え、そして添付の図面を参照した以下の記載から明らかになる。

【0059】

図1は以下に記載する試験を行うために使用される種類の触媒燃焼フラスコ(catalytic combustion flask)2を示す。

【0060】

触媒燃焼フラスコ2は、可燃性組成物4を入れ、そしてその上端で触媒燃焼バーナー(catalytic combustion burner)6を受け入れるように適合され、上端は順に上記組成物に突っ込んでいる芯(wick)8を受け入れる。

20

【0061】

フラスコ2は、バーナー6が取り付けられる首10が存在する形状を提供する任意の形状であればよい。

【0062】

可燃性組成物4は、溶媒中のペルメトリンからなる。

【0063】

一般に、溶媒は、アルコール類に属し、例えばイソプロピルアルコールであるが、実施される規制に適合したいかなる液体燃料からなってもよい。上記液体燃料は、蒸発し、触媒燃焼に供される場合に、不快な臭いを発生しないことが好ましい。

【0064】

拡散操作は、加熱しながら溶媒を蒸発させることにより行う。

30

【0065】

本発明の可燃性組成物4は、任意であり、また芳香を有してもよい。

【0066】

芯8は、公知のいかなる芯であってもよく、例えば綿芯(cotton wick)である。上記芯はまた、無機材料からなってもよく、例えば鉱質繊維(mineral fiber)である。

【0067】

図2に詳細に示すように、触媒燃焼バーナー6は、例えばカオリンをベースとする多孔質セラミック材料からなるバーナーである。

40

【0068】

触媒燃焼バーナーの底部6aにおいて、バーナー6は、バーナー6に可燃性組成物4を供給する芯8を受け入れるための実質的に軸方向の空洞12を有する。上記空洞12は、バーナー6の底部端6cで開口しており、バーナー6の軸方向の大きさの大部分にわたって軸方向に延びている。

【0069】

バーナー6の上部6bは、例えば元素を分類するための周期表のVII I属に属する金属をベースとする触媒を支持する環状周辺領域14を有する。環状周辺領域14は、蒸発領域を形成する無触媒の中央領域16を取り囲む。

【0070】

50

図 2 に示す例において、バーナー 6 は、少なくとも 1 つの開口チャネル 1 8 を、大気と連通する空洞 1 2 の上部 2 0 を押すバーナーの上部 6 b に有する。

【 0 0 7 1 】

この例において、つまり従来の様式では、バーナー 6 は、空洞 1 2 の直径より大きな直径で、バーナー 6 の上面 2 4 から下方に延びる実質的に軸方向の環状の溝 2 2 を有する。

【 0 0 7 2 】

従来の様式では、この環状の溝 2 2 は、触媒を支持する環状周辺領域 1 4 と上部 6 b の中央領域 1 6 との間を明らかな分離を提供する。

【 0 0 7 3 】

バーナー 6 は、図 2 に示すように、支持 3 0 の補助的な肩 2 8 によって受け入れられる周辺肩 2 6 を有する。 10

【 0 0 7 4 】

支持 3 0 は、フラスコ 2 の首 1 0 に直接挿入することができる。

【 0 0 7 5 】

通常、支持 3 0 は、図 2 に概略的に示すように、カラー 3 4 の中央穴 3 2 に挿入され、カラー 3 4 は、フラスコ 2 の首 1 0 に取り付けられるように適合される。

【 0 0 7 6 】

支持 3 0 の主な効果は、バーナー 6 の使用者が支持 3 0 およびバーナー 6 を押して、首 1 0、カラー 3 4、支持 3 0、およびバーナー 6 の共通の軸 3 6 上のカラー 3 4 の正確な場所に促すことである。 20

【 0 0 7 7 】

触媒バーナーと関連する他のフラスコ構造を用いるのを妨げることはなく；特に、国際特許出願 P C T / F R 9 9 / 0 0 9 3 7 号に記載される種々のフラスコは、本発明を有利に実施することができる。

【 0 0 7 8 】

本実験において使用される試験チャンバは、殺虫エーロゾル (A F N O R 7 2 - 3 2 0 / B S I 4 1 7 3 / C E B 1 3 5 b i s) を試験するための現在の標準に従う。すなわち、

3 0 m³ の体積を有し、滑らかで、洗浄可能で、試験する物質と関連する不活性 (ガラスおよびポリウレタン樹脂型の不活性白色塗料) である壁を備える耐漏出性を有する平行に備えられた長方形の形態の部屋； 30

試験する物質と関連する不活性である材料からなる床；ホワイトタイルを備えている。

【 0 0 7 9 】

以下の装置が上記チャンバに備えられている：

光源から 5 0 c m で約 1 5 0 0 ルクスを与え、そして部屋に均一に分配する昼光型の蛍光灯照明；

空気を乾燥し、取り替えるためのファンによって提供される任意の動的換気装置；上記換気は全体でかつ自動であり、1 2 0 0 m³ / h の速度で操作する抽出器ファンにより提供される；試験中は活動していない；そして 40

試験を通して維持される温度および相対湿度を与えるように調整された加熱装置と加湿装置。

【 0 0 8 0 】

試験中の条件は、以下の通りである：2 5 ± 1、7 0 % ± 5 % の相対湿度、および 1 5 0 0 ルクスの照明。

【 0 0 8 1 】

チャンバは、できるだけ密閉した住宅型の部屋に相当するように装備され、そして以下を備える：

3 つの異なる高さの 3 つの 1 5 c m 幅の柵 (床から 2 0 c m、1 0 0 c m、および 1 5 0 c m)； 50

80 cmの高さのローテーブルに相当する脚上のボード(0.5 m × 1 m) ; および例えば戸棚の位置に相当する(1 mの幅、15 cmの側面のすき間、下から20 cm、天井から15 cm)、部屋の角に垂直に保持された膨張ポリスチレン板。

【0082】

以下に記載されそして記述された3つの組成物を連続して試験した：

組成物I：テトラメトリン + PBO

組成物II：ペルメトリン + テトラメトリン

組成物III：ペルメトリン + テトラメトリン + PBO。

【0083】

試験した各組成物を、図1に示された型で、図2に関して記載したように触媒燃焼バーナーに取り付けられたフラスコに入れた。 10

【0084】

触媒燃焼が始まった後、フラスコを部屋に移動し、そして床の上の90 cmの高さで部屋の中央に置いた。

【0085】

試験中の組成物は、約30分の期間で触媒燃焼によって拡散され、拡散はその後中止した。

【0086】

次いで、2つの型のプロトコルを、組成物の各々について、第一に治療効果を評価するために、そして第二に予防効果または残留効果を評価するために行った。 20

【0087】

各組成物の治療効果を測定するために、試験中に組成物を30分間拡散した後、100匹のダニをチャンバに入れた。その後、死んだダニの数を一定の間隔で測定し、その結果、関連する死亡率を決定した。

【0088】

予防効果および残留効果を測定するために、ある面積のカーペットを、試験中に組成物を拡散する30分の終わりにチャンバに入れ、それにより、治療効果を評価するためと同じ処理に供した。上記カーペットは、触媒燃焼により試験中に組成物の拡散を中止した8日後にチャンバから取り出した。決定された数の新たなダニを寄生させた後、上記の面積のカーペットをチャンバ内に挿入し、その死亡率を一定の24時間間隔で観察した。 30

【0089】

上記試験は、ボルドーのInstitut National de la Recherche Agronomique (INRA) の食料品虫およびダニ研究室 (Foodstuff Insect and Acrid Laboratory) により供給されたDermatophagoides pteronyssinusダニに対して行った。

【0090】

試験中の組成物の各々について、処理を三回繰り返した。

【0091】

さらに、試験のそれぞれに並行して、コントロールバッチを同様の取り扱いに供した。 40

【0092】

試験の結果は、以下に、試験した組成物の各々について与える。

【0093】

(組成物I)

組成物Iは、1.16重量%のピペロニルブトキシド(PBO)を有する0.4重量%のテトラメトリンによりなり、残りはイソプロピルアルコールである。

【0094】

得られた結果を以下の表1に示す。

【0095】

【表1】

試験番号	治療効果				残留効果または予防効果				コントロール			
	1	2	3	平均	1	2	3	平均	1	2	3	平均
24時間	3	0	2	1.7	2	2	1	1.6	0	2	1	1.0
48時間	11	16	12	13.0	3	4	3	3.3	3	5	4	4.0
72時間	42	54	51	49.0	7	8	5	6.7	6	9	7	7.3
6日間	79	91	87	85.7	12	15	10	12.3	11	16	11	12.7

10

20

30

【0096】

(組成物II)

組成物IIは、テトラメトリンおよびペルメトリンを一緒に同一の量、すなわち0.2重量%のテトラメトリンおよびペルメトリンによりなり、残りはイソプロピルアルコールである。

40

【0097】

得られた結果は、以下の表2のとおりである。

【0098】

【表2】

試験番号	治療効果				残留効果または予防効果				コントロール			
	1	2	3	平均	1	2	3	平均	1	2	3	平均
24時間	0	2	1	1.0	0	0	0	0.0	1	2	0	1.0
48時間	27	22	31	26.7	8	9	13	10.0	2	3	2	2.3
72時間	100	100	100	100.0	100	100	100	100.0	6	6	7	6.3

10

20

30

40

【0099】

(組成物III)

組成物IIIは、一緒にした0.4重量%のテトラメトリン、0.2重量%のペルメトリン、および1.16重量%の活性化剤、特にピペロニルブトキシド(PBO)によりなり、残りはイソプロピルアルコールである。

【0100】

得られた結果は、以下の表3の通りである。

50

【 0 1 0 1 】

【 表 3 】

試験番号	治療効果				残留効果または予防効果				コントロール			
	1	2	3	平均	1	2	3	平均	1	2	3	平均
24時間	1	0	1	0.7	2	0	0	0.7	0	2	1	1.0
48時間	25	30	27	27.3	11	7	9	9.0	1	3	3	2.3
72時間	100	100	100	100.0	100	100	100	100.0	5	7	5	5.7

10

20

30

40

【 0 1 0 2 】

数値データは、試験番号1から3の各々について、それぞれ24時間後、48時間後、ついで72時間後、そして1つの場合については6日後に観察された死んだダニの割合を示し、これを以下のように測定した：

問題の組成物を30分間拡散した最後に、治療効果を測定した：そして

50

問題の組成物を拡散するのを中止してから、8日間の期間が経過した後まで、残留効果または予防効果を測定した。

【0103】

行われる全ての試験において、コントロールバッチおよびまたいわゆる「内部試験」（チャンバが外部からの再汚染に供されることがないことを確かめるために行われる）は、低いか全くない死亡率を示した。さらに、数値データは、1つの試験から他の試験まで非常に均一であった。従って、上記試験は、結果を解釈するのに十分である。

【0104】

テトラメトリン（組成式が $C_{19}H_{25}O_4$ である化合物）は、ペルメトリンのようなピレトリノイド類に属し、多くの飛ぶまたははう昆虫を殺すための試薬として知られている 10

【0105】

テトラメトリンがピペロニルブトキシドと一緒にされた組成物Iで得られる結果は、平凡である：結果の治療効果は、上記組成物を拡散するのをやめた後、3日で49%にすぎず、6日間の終わりには86%にすぎなかった。上記組成物を拡散するのをやめた後、死亡率は100%に達しなかった。残留効果または予防効果もまた平凡なものであった。

【0106】

従って、相乗させたにもかかわらず、テトラメトリンはダニを撲滅するのに特に効果的な物質ではないようである。

【0107】

しかしながら、驚くべきことに、テトラメトリンはペルメトリンおよびPBOと一緒にした場合、治療効果および予防効果の両方において、優れた結果を与えることがわかった。 20

【0108】

組成物IIで行った試験は、触媒燃焼によって組成物を拡散するための本発明の方法が、上記組成物の各々を拡散した3日後以来の顕著に効果的であることを示し、上記実験データは、上記拡散後のチャンバ内に入る全てのダニを撲滅し、上記拡散の8日後に入れられるダニでさえ撲滅することを示す。

【0109】

さらに、上記結果は、組成物IIおよびIIIの各々で得られたデータを比較する場合、特に驚くべきものとなる。 30

【0110】

組成物IIは、まず、PBO型の相乗剤（ペルメトリンを活性にするために非常に広く使用される化学物質）を有しておらず、そしてテトラメトリンの量は、組成物IIIで使用されるテトラメトリンの量と比較して半分であるが、優れた結果を与えた。

【0111】

30 m^3 の体積を有する上記チャンバにおいて、100%の治療効果が72時間未満で達成された；予防効果または残留効果は、8日間の期間で観察され、拡散されたペルメトリンおよびテトラメトリンの総量は40ミリグラム（mg）から70mgの範囲にある。

【0112】

従って、ペルメトリンおよびテトラメトリンの 1.33 mg/m^3 から 2.33 mg/m^3 の範囲にある総量を拡散することが処理を提供し、そして8日間効果的であるとみなすことができる。 40

【0113】

より一般的には、チャンバを効果的に8日間処理するために、拡散されるペルメトリンおよびテトラメトリンの総量は 0.5 mg/m^3 から 3 mg/m^3 の範囲にあり、有利には 1 mg/m^3 から 2.5 mg/m^3 の範囲にあり、そして好ましくは 1.5 mg/m^3 から 2 mg/m^3 の範囲にある。

【0114】

組成物IIを拡散する場合に得られる結果もまた、殺ダニ組成物の型にPBO型の相乗剤を加える必要がなく、従って非常に重要な産業的利点となることを示す。 50

【0115】

それどころか、上記結果は、ペルメトリンとテトラメトリンとの間に実際の相乗作用が存在することを示す。

【0116】

従って、特にペルメトリンおよびテトラメトリンを一緒にした組成物を、ダニを駆除するために一般に使用される上記組成物より十分低い非常に低い重量濃度で拡散するために触媒燃焼を用いることは、上記組成物についての良好なおよび最適な拡散を達成するということを理解することができ、体積に対する治療処理に適用するだけでなく、残留効果または予防効果によって測定されるような長時間の残留である処理を提供することに役立つ。

【0117】

ダニはまた、昆虫、特にハエより非常に強い耐性を示すとみなされる。

【0118】

従って、本発明の方法はまた、ハエおよび他の昆虫または寄生虫を駆除するための推奨される。

【0119】

この驚くべき結果は、ペルメトリンおよびテトラメトリンを一緒にした組成物を、特に良好な様式で拡散される事実のためである。

【0120】

もちろん、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、多数の変更または改変が本発明の範囲を越えない限りなされ得る。

【0121】

【発明の効果】

以上のように、本発明の昆虫および寄生虫、ならびに特にダニを駆除するための方法は、溶媒中のペルメトリンを含む組成物を拡散する工程を含み、上記方法は、溶媒中のペルメトリンおよびテトラメトリンからなり、そして上記溶媒が完全にガス状態になる様式で拡散される組成物を、処理されるチャンバに拡散する構成である。

【0122】

上記の構成によれば、上記の方法は、溶媒中のペルメトリンおよびテトラメトリンを含む組成物を、そのような溶媒が完全にガス状態になる様式で、処理されるチャンバに拡散する方法である。

【0123】

そのため、殺ダニ作用を有する分子は、処理される体積にわたって均一に分布され、そして小さな隅や裂け目に入り込み、ダニのコロニーを含む全ての領域に作用する。

【0124】

上記の方法は、使用することが簡単であり、そしてあまり制限的ではない。特に、使用者は、処理操作を行うのと同時に、部屋に行ったり来たりすることができ、部屋の家具を自由に使用することができる。

【0125】

さらに、拡散方法に関連する殺ダニ組成物は、可能である体積で実際に効果的であり、それらの内容は、現在の組成物の濃度より十分低い重量濃度を有する殺ダニ組成物によって完全に処理される。

【0126】

この効果は、体積の治療処理、すなわち、すでにあるダニのコロニーを撲滅するだけでなく、そのような体積の予防処理に適用され、繁殖可能な成体までダニの成長を制限することおよび外部から処理された体積に再導入され得るダニ（外部からの再汚染）を撲滅することの両方に役立つ。

【0127】

従って、本発明は、少量の活性物質を使用すること、および殺ダニ組成物と殺ダニ組成物を拡散方法との間の驚くべき相乗効果によって使用者の健康に危険がなく殺ダニ組成物を拡散することの2つの利点が存在する。

10

20

30

40

50

【 0 1 2 8 】

使用される活性物質が少量であるために達成される安全性は、さらに比較的速く作用する上記の方法により向上される。

【 0 1 2 9 】

本発明の昆虫および寄生虫、ならびに特にダニを駆除するための方法は、上記の構成に加えて、ペルメトリンを約 0.05 重量% から 0.5 重量% の範囲内にある濃度で使用し、そしてテトラメトリンを約 0.05 重量% から 0.5 重量% の範囲内にある濃度で使用する事が好ましい。

【 0 1 3 0 】

さらに、上記の方法は、上記の構成に加えて、ペルメトリンおよびテトラメトリンの同一の濃度を使用することが好ましい。 10

【 0 1 3 1 】

上記の構成によれば、ピレトリノイドの量は、公知の拡散方法で一般的に使用される量より十分少ない。

【 0 1 3 2 】

また、使用者に対するわずかな二次効果しか引き起こさず、そして公知の方法よりも十分低い毒性しか存在しない。

【 0 1 3 3 】

さらに、上記の方法は、上記の構成に加えて、ペルメトリンとテトラメトリンとを足した全濃度が、約 0.15 重量% から 0.8 重量% の範囲内にあることが好ましい。 20

【 0 1 3 4 】

上記の構成によれば、使用されるピレトリノイドの総量は、先行技術より十分低く、そして実際の効果を、1/5 に減らした重量濃度で達成することができるという効果を奏する。

【 0 1 3 5 】

さらに、上記の方法は、上記の構成に加えて、8 日間のチャンバの効果的な処理のために、ペルメトリンとテトラメトリンとの総量を、 $0.5 \text{ mg} / \text{m}^3$ から $3 \text{ mg} / \text{m}^3$ の範囲内で拡散することが好ましい。

【 0 1 3 6 】

上記の構成によれば、ペルメトリンおよびテトラメトリンと一緒に非常に低い、ダニを駆除するために共通に使用される組成物より十分低い重量濃度で拡散するために、残留効果または予防効果によって測定されるような長時間残留する処理を提供することができるという効果を奏する。 30

【 0 1 3 7 】

本発明の方法は、上記の構成に加えて、活性化剤を上記組成物に添加することが好ましい。

【 0 1 3 8 】

本発明の方法は、上記の構成に加えて、拡散操作を、加熱しながら溶媒を蒸発させることによって行うことが好ましい。

【 0 1 3 9 】

本発明の方法は、上記の構成に加えて、上記組成物を触媒燃焼バーナーで拡散し、上記溶媒は可燃性であることが好ましい。 40

【 0 1 4 0 】

上記組成物は、触媒燃焼バーナーで触媒燃焼することにより拡散され、触媒燃焼を使用することは、上記組成物についての良好なおよび最適な拡散を達成することができるという効果を奏する。

【 0 1 4 1 】

本発明はまた、昆虫および寄生虫、特にダニを駆除するための本発明の方法を実施するための触媒燃焼フラスコの使用を提供し、上記フラスコは可燃性の組成物を入れるように適合され、その首に固定されたカラー上に触媒燃焼バーナーを受け入れており、上記バーナ 50

ーは、下方への開口でありそして上記組成物に浸る芯を受け入れる実質的に軸方向の空洞を備え、該バーナーは必要に応じて該バーナーの上面から延びそして無触媒であり蒸発領域を形成する中央領域から触媒を保つ環状周辺領域を分離する実質的に軸方向の環状溝、全体として無触媒であるセラミック材料で形成される上記空洞、および/または大気と連通する上記芯を受け入れる空洞の上部を押すためのチャンネルを備える構成である。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の方法を実施するために使用することができる触媒燃焼バーナーに取り付けられたフラスコの概略の立面図である。

【図2】本発明の方法の好ましい実施における、図1に示したバーナー、バーナーのための支持、および支持を受け入れるために適したカラーの拡大概略の軸方向の断面図である

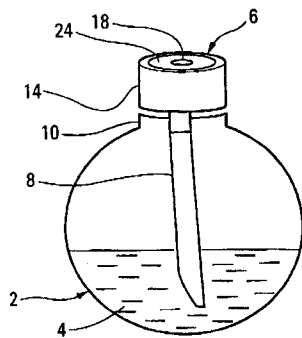
10

【符号の説明】

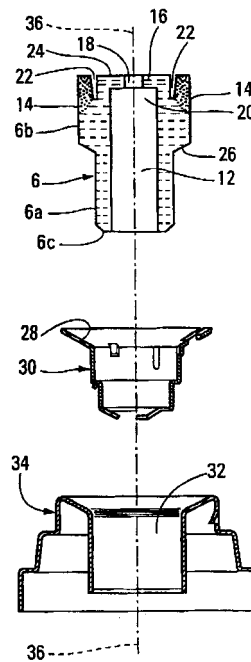
- 2 触媒燃焼フラスコ
- 4 可燃性組成物
- 6 触媒燃焼バーナー
- 8 芯
- 10 首
- 12 空洞
- 14 環状周辺領域
- 16 中央領域
- 18 チャンネル
- 20 上部
- 22 環状溝
- 24 上面
- 34 カラー

20

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷ F I
A 0 1 N 53/04 A 0 1 N 53/00 5 0 4 E

(72)発明者 コリンヌ ゴム
フランス, 27400 ルピエール, レジダース レ マロニエ, リュ デ アイエ ムラン(番
地なし)

審査官 星野 紹英

(56)参考文献 特開昭50-069231(JP,A)
特開昭60-161902(JP,A)
特開平07-069805(JP,A)
特開平10-053502(JP,A)
特表2002-552432(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

A01N 53/00
A01N 25/00
A01N 25/18
F23D 14/18
CA(STN)
REGISTRY(STN)
JOIS(JICSTファイル)