

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3869795号
(P3869795)

(45) 発行日 平成19年1月17日(2007. 1. 17)

(24) 登録日 平成18年10月20日(2006. 10. 20)

(51) Int. Cl.

F I

A O 1 N 25/02 (2006. 01)

A O 1 N 25/02

A O 1 N 53/02 (2006. 01)

A O 1 N 53/00 5 O 2 C

A O 1 N 53/06 (2006. 01)

A O 1 N 53/00 5 O 6 Z

A O 1 P 7/04 (2006. 01)

A O 1 P 7/04

請求項の数 13 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-549070 (P2002-549070)
 (86) (22) 出願日 平成13年12月14日(2001. 12. 14)
 (65) 公表番号 特表2004-523499 (P2004-523499A)
 (43) 公表日 平成16年8月5日(2004. 8. 5)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2001/048826
 (87) 国際公開番号 W02002/047482
 (87) 国際公開日 平成14年6月20日(2002. 6. 20)
 審査請求日 平成15年7月31日(2003. 7. 31)
 (31) 優先権主張番号 09/738, 516
 (32) 優先日 平成12年12月15日(2000. 12. 15)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 500106743
 エス. シー. ジョンソン アンド サン
 、インコーポレイテッド
 アメリカ合衆国 53403 ウィスコン
 シン州 ラシーン ハウ ストリート 1
 525
 (74) 代理人 100079049
 弁理士 中島 淳
 (74) 代理人 100084995
 弁理士 加藤 和詳
 (74) 代理人 100085279
 弁理士 西元 勝一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 圧電装置によって配送可能な虫除け調合物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

殺虫剤と、
 ジプロピレングリコールジメチルエーテルと、
 を含む、

圧電ディスペンサによって投与される殺虫剤組成物であって、
 前記殺虫剤組成物が、20 で2.6センチポアズより低い粘度を有する、
 殺虫剤組成物。

【請求項 2】

前記殺虫剤組成物が、20 で約2.2センチポアズ未満の粘度を有する、請求項 1 に
 記載の殺虫剤組成物。 10

【請求項 3】

Penske Martin Closed
 Cup Method) によって求めたとき、前記殺虫剤組成物が約60 よりも大き
 な引火点を有する、請求項 1 に記載の殺虫剤組成物。

【請求項 4】

少なくとも一つの助溶媒を更に含む、請求項 1 に記載の殺虫剤組成物。

【請求項 5】

前記少なくとも一つの助溶媒がN-メチルピロリドンを含む、請求項 4 に記載の殺虫剤
 組成物。

【請求項 6】

約 25% 未満の炭化水素溶媒を含む、請求項 1 に記載の殺虫剤組成物。

【請求項 7】

炭化水素溶媒を実質的に含まない、請求項 1 に記載の殺虫剤組成物。

【請求項 8】

約 3 重量% 乃至約 20 重量% の前記殺虫剤が前記殺虫剤組成物中に含まれる、請求項 1 に記載の殺虫剤組成物。

【請求項 9】

前記殺虫剤が、トランスフルトリン、テフルトリン、ピナミン、ピナミンホルテ、天然除虫菊、又はプラレトリンのうちの少なくとも一つを含む、請求項 1 に記載の殺虫剤組成物。

10

【請求項 10】

前記殺虫剤組成物は、エマルジョンではない、請求項 1 に記載の殺虫剤組成物。

【請求項 11】

低毒性で、ノンエマルジョンの圧電ディスペンサによって投与される殺虫剤組成物であって、

約 3 重量% 乃至約 20 重量% の非極性殺虫剤と、

約 80 重量% 乃至約 97 重量% の極性溶媒と、

を含み、

前記極性溶媒が 20 で約 5 mmHg 未満の蒸気圧を有する少なくとも一つのグリコールエーテルを含み、前記殺虫剤組成物が 20 で 2.6 センチポアズより低い粘度を有する、

20

殺虫剤組成物。

【請求項 12】

前記極性溶媒が、約 60 重量% 乃至約 95 重量% のグリコールエーテルと、約 2 重量% 乃至約 20 重量% の環式アミドとを、含む、請求項 11 に記載の殺虫剤組成物。

【請求項 13】

約 5 重量% 乃至約 15 重量% のプラレトリンと、約 65 重量% 乃至約 85 重量% のジプロピレングリコールジメチルエーテルと、約 5 重量% 乃至約 20 重量% の n - メチルピロリドンと、を含む、請求項 11 に記載の殺虫剤組成物。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、極性溶媒を含み、低粘度を有し、圧電装置によって配送可能な、虫除け調合物に関する。

【背景技術】

【0002】

噴霧可能な殺虫剤組成物は、公知であり、他の成分以外に、一般に、殺虫剤と溶媒とを含む。一般的な殺虫剤は、非極性であるが、この用途のために使用される最も一般的な溶媒、例えば、シェルゾル (Shellsol) 及びイソパル (Isopal) の商品名で市販されている、ヘキサンと石油系溶媒の混合物等の炭化水素溶媒は、それ自体、非極性である。

40

【0003】

炭化水素溶媒は、大部分の一般的な非極性殺虫剤を溶解させるために有効であるが、これらの炭化水素溶媒は、引火点が低いか、或いは、環境上及び健康上に危険をもたらす傾向がある。従って、これらの溶媒の使用を避けるか又はその使用を最小限に抑えた噴霧可能な殺虫剤組成物を開発することが望ましいとされる。非極性の溶媒の使用を最小とするか又は回避する圧電配送システムによって配送可能な殺虫剤調合物の提供は、当技術における改良点である。

【0004】

50

低引火点の溶媒は一般に高い揮発性を有する。この高揮発性によって、殺虫剤調合物の予期されない蒸発、いわゆる「潜在損失」、が発生する。この潜在損失の問題は、調合物を圧電装置によってより長い期間配送しようとしたときに時、特に顕著である。このような理由も含めて、当技術においては、圧電装置によって配送可能な低揮発性溶媒を用いた殺虫剤調合物が必要とされる。

【0005】

特許文献1には、静電的に噴霧可能な殺虫剤調合物が開示されている。これらの殺虫剤を溶解するために、Isopar L (イソパル エル) 等の高沸点炭化水素溶媒が使用されるが、最終調合物の粘度を高め、抵抗を減少させるために、少量ではあるが、n-ブタノール又はシクロヘキサノン等の極性成分も添加される。圧電配送システムを用いて調合物を効果的に配送するためには、これらの溶液の粘度は、あまりにも高すぎると考えられる。

10

【0006】

特許文献2には、いくつかの実施の形態においては、殺虫剤の組成物であるエアゾール空間噴霧器が開示されている。組成物は、殺虫剤、溶媒、及び噴射剤を含み、助溶媒を含む場合もある。殺虫剤が使用されている場合、溶媒は、エタノールを助溶媒として使用するShell solvent (シェルゾル ティー) である。

【0007】

特許文献3には、エアゾールと圧電配送可能な殺虫剤組成物が開示されている。圧電システム用の溶媒の例としては、脂肪族炭化水素、芳香族炭化水素、ハロゲン化炭化水素、アルコール、エステル、エーテル、及びケトンが挙げられ、中でも、5乃至18の炭素原子を有する脂肪族飽和炭化水素が特に好ましいとされる。この特許文献3では、殺虫剤を溶解する極性溶媒が特定されておらず、また、圧電配送システムと共に使用するのに好適な極性溶媒に与える特性についても特定されていない。

20

【0008】

一般的な従来の技術の液体噴霧器は、調合物中に多量の噴射剤を使用する。従来、空中に散布されるエアゾールの所望される特徴を得るために、調合物は、最小の活性成分、この活性成分のための溶媒、及び好適な噴射剤を含む。活性成分は、通常、1重量%未満を成し、溶媒は、約10重量%乃至20重量%で存在し、噴射剤は、80重量%乃至90重量%を成す。このようなエアゾール調合物の大部分において、溶媒は炭化水素溶媒であり、噴射剤は炭化フッ素又は炭化水素である。或いは、噴射剤は、水と部分的に置換され、この噴射剤において、水の重量%は、30重量%乃至40重量%である。従って、従来の技術において、1グラムの殺虫剤を配送するためには、80g乃至250gの揮発性有機化合物(VOCs)の空中放出が要求されたのは明らかである。揮発性有機化合物(VOC)は、例えば、噴射剤として汎用される炭化フッ素、ブタン等の炭化水素などの多少の蒸気圧を有する組成物に与えられる総称である。

30

【特許文献1】米国再発行特許第31,927号

【特許文献2】米国特許第5,935,554号

【特許文献3】欧州特許第897,755号

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明の目的は、圧電配送システムによって配送可能な殺虫剤組成物を提供することである。特に、微細なミスト又はパフの形態で、圧電配送システムによって配送され、部屋全体にわたって、周囲物の表面に早急に定着することなく、連続的な虫除け効力が発揮できる、十分に低い粘度を有する殺虫剤組成物を提供することが望まれる。

【0010】

本発明の他の目的は、炭化水素溶媒の使用を最小限に抑えるか又は炭化水素溶媒を使用しない、有害でもなく危険性も伴わない低粘度の殺虫剤組成物を提供することである。特に、人間に対して示される毒性が全体的に低く、呼吸系に対して害のない殺虫剤組成物を

50

提供することが望まれる。本発明の更に他の目的は、非引火性で、調合物が圧電配送装置によって使用される時、潜在損失が最小限に抑えられる程度に十分に低い蒸気圧を示す殺虫剤組成物を提供することである。

【 0 0 1 1 】

本発明の以上の目的は、殺虫剤と 2 0 で約 5 mm H g 未満の蒸気圧を有する少なくとも一つの極性溶媒とを含む、殺虫剤組成物を提供することによって達成され、この殺虫剤組成物は 2 5 で 2 . 6 センチポアズより低い粘度を有する。好ましい実施の形態において、極性溶媒は、ジプロピレングリコールジメチルエーテルを含む。

【 0 0 1 2 】

好ましくは、溶媒の 7 5 % より以上が極性溶媒か、又は、極性溶媒と助溶媒との組合せである。特に好ましい実施の形態において、組成物は、炭化水素の溶媒を実質的に含まない。

10

【 0 0 1 3 】

好ましい実施の形態において、本発明による殺虫剤組成物は、約 3 重量 % 乃至約 2 0 重量 % の殺虫剤と、約 8 0 重量 % 乃至約 9 7 重量 % の溶媒（複数の溶媒）とを、殺虫剤組成物中に含む。

【 0 0 1 4 】

本発明による好ましい調合物は、エマルジョンではなく、配送のための噴射剤を必要としない。

【 発明の効果 】

20

【 0 0 1 5 】

これらの実施例において説明されているように、相当量のグリコールエーテルを含む溶媒システムは、圧電配送システムとともに用いて好適な汎用殺虫剤の、極めて均一であり、低粘度であり、低毒性である溶液を生成することを示した。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 6 】

当業者に理解されるように、圧電液体噴霧器は、ジルコンチタン酸塩（ P Z T ）又はメタニオブ酸鉛（ P N ）等の圧電材料で作られたアクチュエータによって振動されるオリフィス板を有する。この圧電アクチュエータをまたいで、交番電界を印加する際、この電界が膨張、収縮してオリフィス板を振動させる。振動するオリフィス板は、液体と接触し、これによって、液滴がオリフィスを介して超音波で板へ噴射され、空中に発射される。

30

【 0 0 1 7 】

圧電液体配送システムのオリフィス板のオリフィスの直径は、生成される液滴の大きさを決定する。このオリフィスの直径は、一般に、約 1 ミクロン乃至約 2 5 ミクロン、好ましくは約 4 ミクロン乃至約 1 0 ミクロンの範囲に及ぶ。オリフィスの直径は、装置によるエネルギー消費が最小となるとともに、液滴の大きさが、液滴が、空気中に浮遊したままの状態、（装置の）周辺表面に堆積することなく蒸発することを可能とする程度に小さくなるように、調整される。

【 0 0 1 8 】

約 1 5 ミクロン乃至約 2 0 ミクロンよりも大きな平均サイズ又はそれ以上を有する液滴は、空気から遊離して、配送装置及び他の表面へ堆積する傾向がある。このように、2 0 ミクロン未満、好ましくは、1 5 ミクロン未満の大きさを有する液滴を生成する溶液を提供することが有利である。約 1 0 ミクロンの平均液滴サイズは、室内の害虫を効果的に殺すために適した時間、空中に浮遊したままの状態であるのが観察された。

40

【 0 0 1 9 】

本発明による低粘度の殺虫剤組成物は、従来の「 A 」、「 A A 」、「 A A A 」、「 C 形」及び「 D 形」バッテリー等の低電圧バッテリーによって給電される圧電配送システムに特に適している。特に好ましい実施の形態において、本発明の殺虫剤組成物は、一個の 1 . 5 ボルトの「 A A 」サイズのバッテリーによって給電される圧電配送システムと共に使用するように適合されている。

50

【 0 0 2 0 】

本発明の殺虫剤組成物を配送するために使用され得る圧電システムは、本明細書中に参照することによってその全体が組み込まれている、同時係願中の第 0 9 / 4 4 9 , 6 0 1 号、第 0 9 / 4 9 8 , 8 5 9 号、第 0 9 / 5 1 8 , 8 8 2 号、及び第 0 9 / 5 1 9 , 6 0 3 号に開示されている。しかしながら、本明細書中に説明され且つ請求されている組成物は、上記に参照された特許出願に記載されているシステムによって配送可能な組成物に何ら限定されるものではない。

【 0 0 2 1 】

本発明に限定されないが、説明するために記載されている殺虫剤組成物は、その約 3 % 乃至 2 0 % を構成する殺虫活性成分を用いて、一時間当り、約 2 0 m g 乃至約 4 0 m g の割合で、圧電配送システムを介して、室内へ配送され得る。

10

【 0 0 2 2 】

活性殺虫剤は、1 時間当たり約 1 m g 乃至約 2 m g の配送率を得ることが一般的に好ましいとされ、これにより、一日、8 時間使用する 1 0 m l のボトルの場合は、約 3 0 日乃至約 7 0 日の耐用期間を有する。

【 0 0 2 3 】

より長い配送を可能とする圧電配送装置の使用は、殺虫剤の調合物に使用され得る溶媒システムに様々な制約を課す。これらの制約には、(1) 殺虫剤を溶解する能力、(2) 低粘度、(3) 低蒸気圧、(4) 高引火点、(5) 低毒性 (高い水溶性を根拠とする) が含まれる。

20

【 0 0 2 4 】

本明細書中において使用される「溶媒システム」は、殺虫剤組成物において使用される全ての溶媒の組み合わせを意味する。本明細書中で使用される「主要溶媒」は、最終調合物の 5 0 重量 % より多くを含む溶媒を意味する。「助溶媒」は、主要溶媒以外に使用される任意の溶媒を意味する。

【 0 0 2 5 】

一般に、活性剤は、圧電装置によって配送可能であるように、約 2 重量 % から約 1 0 重量 % までの調合物の溶媒システムに可溶でなければならない。

【 0 0 2 6 】

圧電配送システムによる殺虫剤の効果的な配送に対しては、低粘度が重要であることが分かった。本発明の好ましい配送システムを用いて好適なパフ又はミストを得るためには、粘度が 1 0 センチポアズ (c p) より低くなければならない。本発明による殺虫剤の組成物は、好ましくは、約 2 . 6 c p より低い、より好ましくは、約 2 . 2 c p より低い粘度を示す。

30

【 0 0 2 7 】

殺虫剤は、一般に、高粘度物質であるので、本発明による殺虫剤調合物においては、少なくとも約 2 . 6 c p 未満、好ましくは、2 . 2 c p 以下の粘度の溶媒システムを用いることが必要である。

【 0 0 2 8 】

本発明の組成物を調成するにあたって、発明者は、例えば、R 2 0、R 2 1 又は R 2 2 に指定される、吸入すると有害な溶媒、R 3 6 及び R 3 8 に指定される、目や皮膚に刺激を与える溶媒、R 1 0 に指定される、引火性溶媒、及び R 6 5 に指定される摂取時に吐き気を催しその後肺まで達する呼吸システムに有害な溶媒、の使用を少なくするか又は取り除くことを追求した。一般に、R 2 0、R 2 1 又は R 2 2 に指定される溶媒が最終調合で 2 5 重量 %、R 3 6 及び R 3 8 に指定される溶媒が最終調合で 2 0 %、及び R 6 5 に指定される溶媒が最終調合で 1 0 % をそれぞれ超過しないことが望ましいとされる。R 1 0 に指定される溶媒は低引火性材料をさす。本発明による調合物は、2 0 % 未満の R 1 0 に指定される溶媒を含むことが望ましいとされる。

40

【 0 0 2 9 】

本明細書中に使用されるように、「低毒性」組成物は、2 5 重量 % 未満の R 2 0、R 2

50

1又はR 2 2 溶媒、2 0 重量%未満のR 3 6 及びR 3 8 溶媒、又は1 0 重量%未満のR 6 5 溶媒を含む組成物であり、これは、2 5 重量%未満の炭化水素を全体として含むものである。上述された危険指定名称を有する溶媒の使用を制限することによって、商業的に受容可能な殺虫剤製品を調合する際に重要となり得る、あえて誇示したラベル指定を避けることができる。高い水溶性を有する極性溶媒は、一般に、低毒性溶媒である。

【0030】

本発明による最も好ましいとされる組成物は、実質的に炭化水素溶媒を含まない。この文脈において、「実質的に含まない」とは、例えば、組成物の基本的な特徴を変化させない少量の炭化水素溶媒の存在を許す。

【0031】

高い水溶性は、全体として毒性が低いということの良好なインジケータとなる。従って、グリコールエーテルは、本発明に関連する溶媒又は助溶媒として使用される、良好な候補物質である。例えば、プロピレングリコールエチルエーテル、プロピレングリコールn - プロピルエーテル、エチレングリコールエチルエーテル、及びエチレングリコールプロピルエーテルは、全て、2 5 で2 . 6 c p 未満の粘度を有し、良好な水溶性を有し、2 0 で5 mm H g 未満の蒸気圧を有する。プロピレングリコールメチルエーテルは、蒸気圧が高い(2 0 で8 . 1 mm H g) ので、主要溶媒として使用するには不向きであるが、良好な水溶性及び低粘度を有しているので、助溶媒として使用され得る。また、エチレングリコールブチルエーテル、ジプロピレングリコールメチルエーテル、ジプロピレングリコールn - プロピルエーテル、ジプロピレングリコールt - ブチルエーテル、及びトリプロピレングリコールメチルエーテルも使用され得るが、これらのグリコールエーテル溶媒の粘度は、全て、2 . 6 c p より大きいため、その使用が多少限定される場合がある。

【0032】

ジエチレングリコールメチルエーテル、ジエチレングリコールエチルエーテル、ジエチレングリコールプロピルエーテル、及びジエチレングリコールブチルエーテルは、全て水溶性であり、蒸気圧が低く、引火点が高い。しかしながら、これらの物質の2 5 における粘度は、3 . 9 c p から4 . 7 c p までに及び、本発明による調合物の使用を限定する場合がある。

【0033】

ペンスキー - マルテン密閉式試験器方法 (P e n s k e M a r t i n C l o s e d C u p M e t h o d) (A S T M D 9 3) によって測定されたとき、最終調合物の引火点を、約5 5 (華氏1 3 1 °) より高く、より好ましくは、約6 0 (華氏1 4 0 °) より高く、保つことが望ましい。

【0034】

本発明者らは、延長された配送期間中の殺虫剤調合物における受容不可能な潜在損失を避けるために、2 0 で約5 mm H g 未満の蒸気圧を有する溶媒を使用すべきであることを発見した。従って、類似した環境において共通に使用されるイソパルC、イソパルG、イソパルL、イソパルE等の炭化水素溶媒が全て受容不可能な潜在損失を引き起こすことが分かった。

【0035】

ジプロピレングリコールジメチルエーテル (D M M) が、低蒸気圧 (2 0 で0 . 5 5 mm) 、低粘度 (2 5 で1 c p) 、及び低毒性のインジケータとしての高水溶性 (3 5 g / 1 0 0 m l の水) からなる制約条件を満たすことが分かった。これらの特徴を有するグリコールエーテル溶媒の中で、D M M が、比較的高い引火点を有する (華氏1 4 9 ° (6 5)) 。従って、本実施の形態において、D M M は、一つ以上の助溶媒と共に使用される主要溶媒である。

【0036】

好ましい実施の形態において、殺虫剤組成物は助溶媒を含む。助溶媒の機能は、最終調合物の効力を改善すると共に、この調合物が、高引火点、低揮発性、低粘度、及び低毒性 (高い水溶性によって実証される) などの制約条件を満たすことを可能とすることである

10

20

30

40

50

。従って、助溶媒自体は、主要溶媒より、低い引火点、高い揮発性、高い粘度、及び低い可溶性を有しても、本発明による溶媒システムへの使用に受け入れられる。イソパル L 溶媒、即ち、水溶性が極めて低く、R 65 の危険指定を有する炭化水素は、約 10 重量%未満の助溶媒として使用されてもよい。華氏 114 ° の引火点を有し、R 36 の危険指定を持つプロピレングリコールメチルエーテルアセテート (PNA) は、最終調合物に対して約 20 重量%未満の助溶媒として使用されてもよい。華氏 119 ° の引火点を有するプロピレングリコール n - プロピルエーテル (PnP) は、約 20 重量%以下の助溶媒として使用されてもよい。好ましい助溶媒は、約 20 重量%未満で使用される環式アミド N - メチルピロリドン (NMP) である。

【0037】

10

本発明の組成物として使用可能な殺虫剤は特に限定されないが、ブラレトリン、アレスリン、テトラメスリン、レスメスリン等のピレスロイド系殺虫剤と、フェニトロシオン、チアフォス、ジアジノン等の有機リン系殺虫剤と、カルバリル等のカルバメート系殺虫剤と、を含む。E t o c と呼ばれる以下の物質が特に好ましい：合成ピレスロイドトランスフルトリン ((1R - トランス) - 2, 3, 5, 6 - テトラフルロフェニル)メチル 3 - (2, 2 - ジクロロエチエニル) - 2, 3 - ジメチルシクロプロパンカルボキシレート、合成ピレトroid)、及びブラレトリン ((RS) - 2 - メチル - 4 - オキソ - 3 - (2 - プロピニル)シクロペンタ - 2 - エニル (1RS) - シス, トランス - クリサンテマート)。テフルトリン、ピナミン、ピナミンホルテ、及び天然除虫菊も全て使用に適する。

20

【0038】

以下の実施例のいくつかは、殺虫剤として「ピレスラム (除虫菊) 20」を使用する。市販されているワックスデール (Waxdale 社) 製のピレスラム 20 は、20 重量%の活性成分を有する石油留出物と野菜抽出物中のピレトリンの混合物である。

【0039】

以下は本発明による実施例である。

【0040】

実施例 1

殺虫剤	ブラレトリン	6 重量%
溶媒	D M M	94 重量%
合計		100%
組成物粘度		1.104 c p
60 / 120 分後撃墜率 (%)		2 / 63

30

実施例 2

殺虫剤	ブラレトリン	6 重量%
溶媒	P n P	75 重量%
助溶媒	P M A	19 重量%
合計		100%
組成物粘度		2.259 c p
61 / 120 分後撃墜率 (%)		28 / 100

40

実施例 3

殺虫剤	ブラレトリン	6 重量%
溶媒	P n P	47 重量%
助溶媒	D M M	47 重量%
合計		100%
組成物粘度		1.599 c p
60 / 120 分後撃墜率 (%)		87 / 89

50

実施例 4

殺虫剤	プラレトリン	6 重量 %
溶媒	D M M	7 5 重量 %
助溶媒	N M P	1 9 重量 %
合計		1 0 0 %
組成物粘度		2 . 2 5 9 c p
6 0 / 1 2 0 分後撃墜率 (%)		1 0 0 / 1 0 0

実施例 5

殺虫剤	プラレトリン	6 重量 %
溶媒	D M M	8 5 重量 %
助溶媒	イソパル L	9 重量 %
合計		1 0 0 %
組成物粘度		1 . 0 9 8 c p
6 0 / 1 2 0 分後撃墜率 (%)		9 1 / 1 0 0

10

実施例 6

殺虫剤	プラレトリン	6 重量 %
溶媒	D M M	6 6 重量 %
助溶媒	N M P	1 9 重量 %
助溶媒	イソパル L	9 重量 %
合計		1 0 0 %
組成物粘度		1 . 0 9 8 c p
6 0 / 1 2 0 分後撃墜率 (%)		1 0 0 / 1 0 0

20

実施例 7

殺虫剤	プラレトリン	6 重量 %
溶媒	D M M	7 5 重量 %
助溶媒	D P M	1 9 重量 %
合計		1 0 0 %
組成物粘度		1 . 3 2 4 c p
6 0 / 1 2 0 分後撃墜率 (%)		1 0 0 / 1 0 0

30

実施例 8

殺虫剤	プラレトリン	1 0 重量 %
溶媒	D M M	7 1 . 4 重量 %
助溶媒	N M P	1 8 . 6 重量 %
合計		1 0 0 %
組成物粘度		1 . 6 3 8 c p
6 0 / 1 2 0 分後撃墜率 (%)		1 0 0 / 1 0 0

40

実施例 9

殺虫剤	プラレトリン	1 5 重量 %
溶媒	D M M	6 7 . 4 重量 %
助溶媒	N M P	1 7 . 6 重量 %
合計		1 0 0 %
組成物粘度		1 . 7 2 3 c p
6 0 / 1 2 0 分後撃墜率 (%)		5 0 / 6 8

実施例 1 0

50

殺虫剤	ピレトラン 20	60 重量%
溶媒	D M M	31.7 重量%
助溶媒	イソパル L	8.3 重量%
合計		100%
組成物粘度		2.364 c p
60 / 120 分後撃墜率 (%)		100 / 100

実施例 11

殺虫剤	ピレトラン 20	40 重量%
溶媒	D M M	47.8 重量%
助溶媒	N M P	12.2 重量%
合計		100%
組成物粘度		1.744 c p
60 / 120 分後撃墜率 (%)		72 / 100

10

実施例 12

殺虫剤	トランスフルトリン	6 重量%
溶媒	D M M	74.5 重量%
助溶媒	イソパル L	19.5 重量%
合計		100%
組成物粘度		1.441 c p
60 / 120 分後撃墜率 (%)		17 / 98

20

上記の実施例の組成物の粘度測定は、ボーリンレオメータ (Bohlin Rheometer) を用いて得られる。

【0041】

「撃墜 (knock down)」は、以下のように実行されるテストに従って撃墜された蚊をさす。上記の実施例における右列にリストアップされた撃墜率のデータ (%) を得るために 20 立方メートルのチャンバの 0.71 m (28 インチ) の台に圧電噴霧ユニットが配置された。実際には、約 1.5 と約 3.5 mg / 時間であるが、目標量 2.00 mg / 時間の活性成分を配送するように設計されている。

30

【0042】

各々に約 10 匹の生後 14 日目の蚊を入れた円筒形の厚紙でできたケージ (容量 240 ml) が、ケージの各側面の中心から約 36 インチ (0.91 m) 離れた位置に三つの異なる高さ (0.91 m、1.37 m、及び 1.84 m) で配置される。異なる時間差で落ちた蚊の数が記録された。一時間後と二時間後に落ちたパーセンテージは、実施例の表右列に記録されている。

フロントページの続き

- (72)発明者 ミュムナガヴァラサ、マーシー、エス．
アメリカ合衆国 53142 ウィスコンシン州 キノーシャ セブンティサード ストリート
6207 ナンバー103
- (72)発明者 アナンス、ゴパル、ピー．
アメリカ合衆国 53406 ウィスコンシン州 ラシーン ウォルター ローリ レーン 66
49
- (72)発明者 ガートランド、ケヴァン
イギリス国 ハンプシャー セルボーン モルトビーズ 1 ザ ホルト

審査官 山田 泰之

(56)参考文献 特開平07-206610(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01N 25/02

A01N 53/02

A01N 53/06

A01P 7/04