

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4982933号
(P4982933)

(45) 発行日 平成24年7月25日(2012.7.25)

(24) 登録日 平成24年5月11日(2012.5.11)

(51) Int.Cl.	F I
AO1N 25/06 (2006.01)	AO1N 25/06
AO1N 53/06 (2006.01)	AO1N 53/00 506Z
CO9K 3/30 (2006.01)	CO9K 3/30 F
AO1P 7/04 (2006.01)	CO9K 3/30 R
	AO1P 7/04

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2001-268552 (P2001-268552)	(73) 特許権者	000002093
(22) 出願日	平成13年9月5日(2001.9.5)		住友化学株式会社
(65) 公開番号	特開2003-73203 (P2003-73203A)		東京都中央区新川二丁目27番1号
(43) 公開日	平成15年3月12日(2003.3.12)	(74) 代理人	100113000
審査請求日	平成20年8月19日(2008.8.19)		弁理士 中山 亨
		(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
		(72) 発明者	菅野 雅代
			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
		審査官	坂崎 恵美子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 衣料の防虫方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

1 R - トランス - 2 , 3 , 5 , 6 - テトラフルオロベンジル 3 - (2 , 2 - ジクロロピニル) - 2 , 2 - ジメチルシクロプロパンカルボキシレート及び噴射剤のみを含有するエアゾール剤を衣料または衣料の収納場所に噴霧することを特徴とする衣料の防虫方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

衣料の防虫方法に関する。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】

エアゾール剤は、その処理の簡便さと噴射対象物への局所処理が比較的可能である点等により家庭用殺虫剤分野で広く使用されている。衣料防虫分野においてエアゾール剤を用いる方法としては、常温揮散性の防殺虫剤（エンペントリンなど特定のピレスロイド系殺虫剤、フタル酸ジエチルなどの防虫・忌避剤、リナロールなどの防虫性香料等）、1気圧下で沸点が30 以上100 以下の揮散性溶剤及び噴射剤からなるエアゾール剤を用いる方法（特開昭63 - 188602号公報）が知られている。しかしながら、該方法は、衣装箱や筆筒等の比較的小さな衣料の保管容器中に収納された衣料の防虫においてはその効果を発揮するものの、生活様式の多様化により近年普及しつつある、ウォークインクローゼットをはじめとする衣服の大空間収納設備による保管や、ハンガー等に掛けた衣服を直

接部屋に吊るす、いわゆる開放系での保管等においては十分な防虫効果が得られないという問題があった。また、前記した常温揮散性の防殺虫剤のうち、具体的に挙げられているピレスロイド系殺虫剤は、例えば高温条件や直射日光条件等の過酷な条件での使用場面において、金属、特に銅に対し変色を引き起こす場合があることが知られている化合物であり、衣料に用いられている銅などの金属が該化合物と直接接触する可能性が高いエアゾール剤を用いる衣料の防虫方法を、前記用途に適用することは実用的に困難であった。

本発明の課題は、衣装箱や筆筒等の衣料の小空間における保存時はもちろん、比較的大空間設備における保存時や、開放系における保存時においても、効率的に衣料の防虫を行うことが可能な方法であって、かつ過酷な条件においても衣料を変質させることのない衣料の防虫方法を提供することにある。

10

【0003】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、かかる状況下に鋭意検討を重ねた結果、特定の化合物及び噴射剤を含有するエアゾール剤を衣料または衣料の収納場所に処理する方法により上記の課題が解決されることを見出し、本発明に至った。

すなわち本発明は、1 R - トランス - 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レート (以下、本化合物と記す。) 及び噴射剤を含有するエアゾール剤 (以下、本エアゾール剤と記す。) を衣料または衣料の収納場所に噴霧することを特徴とする衣料の防虫方法 (以下、本発明方法と記す。) を提供する。

20

【0004】

【発明の実施の形態】

本化合物は、害虫防除活性成分として、特開昭63-203649号公報に記載の化合物であり、該公報に記載の方法に準じて製造することができる。

【0005】

本エアゾール剤中の本化合物の含有量は、通常0.001~20重量%程度である

【0006】

本エアゾール剤における噴射剤としては、本エアゾール剤中の他の成分と均一に混じりうる、沸点25以下の化合物、例えば、ジメチルエーテル (沸点 - 24.8)、プロパン (沸点 - 42.1)、n - ブタン (沸点 - 0.5)、イソブタン (沸点 - 12) 等を挙げることができ、これらは単独でまたは2種以上の混合物で使用することができる。

30

本エアゾール剤における噴射剤の量は、通常20~99.9999重量%である。

【0007】

本エアゾール剤には、溶剤を含有することができ、本エアゾール剤の施用においては、沸点30~210の溶剤が好ましく、沸点30~120の溶剤がより好ましく、沸点30~100の溶剤はさらに好ましい。実用的には、溶剤として実質的に沸点30~210の溶剤のみを含む本エアゾール剤が好ましく、沸点30~120の溶剤のみを含む本エアゾール剤がより好ましく、沸点30~100の溶剤のみを含む本エアゾール剤がさらに好ましい。ここで沸点30~210の溶剤とは、溶剤を構成する全成分の沸点が実質的に30~210の範囲であることを意味し、具体的には、単独の溶剤の場合にはその溶剤の沸点が、また、2種以上の混合溶剤の場合には該混合溶剤の95重量%以上の成分の沸点が30~210の範囲であることを意味する。沸点30~120の溶剤及び沸点30~100の溶剤についても同様である。また、特に断りのない限り、溶剤の沸点とは大気圧における沸点を意味する。

40

【0008】

また、該溶剤としては、本エアゾール剤全体を均一に保ち得る溶剤が好ましい。ここで組成物全体が均一であるとは、水層と油層で分離した状態、結晶が析出した状態、乳濁状態、懸濁状態等の状態を実質的に示さず、いわゆる溶液状態であることを意味する。

【0009】

50

かかる溶剤としては、例えば、n - ブチルアルコール（沸点 117.9）、sec. - ブチルアルコール（沸点 99.5）、tert. - ブチルアルコール（沸点 82.3）、n - プロピルアルコール（沸点 97.2）、イソプロピルアルコール（沸点 82.4）、エチルアルコール（沸点 78.3）等のアルコール類、ヘキサン（沸点 69）、ヘプタン（沸点 98.4）、2 - メチルペンタン（沸点 60）、2, 2 - ジメチルブタン（沸点 50）、オクタン（沸点 125）、ノナン（沸点 149.5）、デカン（沸点 174）、ウンデカン（沸点 195.9）、IP 1620（出光石油化学株式会社製商品名、イソパラフィン系溶剤、沸点 166 ~ 202）、IP 1016（出光石油化学株式会社製商品名、イソパラフィン系溶剤、沸点 73 ~ 140）等の炭化水素類等を挙げることができる。中でも沸点 30 ~ 100 のアルコール類が好ましい。また、水（沸点 100）を挙げることがもできるが、前記した如く本エアゾール剤全体を均一に保つという点からは、水を用いる場合には、水と相溶性を有し、かつ本化合物及び噴射剤とも相溶性を有する、例えばイソプロパノール等のアルコール類との混合溶剤として用いることが好ましい。

10

【0010】

溶剤を用いる場合の本エアゾール剤中の溶剤の量は 79.9999 重量% 以下であり、好ましくは 5 ~ 60 重量% である。

【0011】

本エアゾール剤には、他の害虫防除活性化合物や、忌避剤、共力剤、安定剤等を適宜含有することができ、これにより効力をさらに向上させることが期待できる。

20

【0012】

他の殺虫活性化合物としては、例えば、アレスリン、テトラメスリン、プラレトリン、フェノトリン、レスメトリン、シフェノトリン、ペルメトリン、シベルメトリン、デルタメトリン、トラロメトリン、シフルトリン、フラメトリン、イミプロトリン、エトフェンプロックス、フェンバレレート、フェンプロパスリン、シラフルオフエン、ビフェントリン、エンベントリン、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 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レート等のピレスロイド化合物、ジクロルボス、フェニトロチオン、テトラクロロピホス、フェンチオン、クロルピリホス、ダイアジノン等の有機燐化合物、プロポキサール、カルバリル、メトキサジアゾン、フェノカルブ等のカーバメート化合物、ルフエヌロン、クロルフルアズロン、ヘキサフルムロン、ジフルベンズロン、シロマジン、1 - (2, 6 - ジフルオロベンゾイル) - 3 - [2 - フルオロ - 4 - (1, 1, 2, 3, 3 - ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル]ウレア等のキチン形成阻害物質、ピリプロキシフェン、メトプレン、ハイドロプレン、フェノキシカルブ等の幼若ホルモン様物質、ネオニコチノイド系化合物、N - フェニルピラゾール系化合物等を挙げることができる。

30

【0013】

忌避剤としては、例えば、N, N - ジエチル - m - トルアミド、リモネン、リナロール、シトロネラール、メントール、メントン、ヒノキチオール、ゲラニオール、ユーカリプトル、インドキサカルブ、カラン - 3, 4 - ジオール、2, 5 - ビス(プロピルオキシカルボニル)ピリジン(商品名/コード名: MGK - R - 326)、2 - オクチルチオエタノール(商品名/コード名: MGK - R - 874)、1 - sec - ブチルオキシカルボニル - 2 - (2 - ヒドロキシエチル)(商品名/コード名: BAY - KBR - 3023)等を挙げることができる。

40

共力剤としては、例えば、PBO、MGK 264、S421、IBTA、サイネピリン 500等を挙げることができる。

【0014】

安定剤としては、例えば、2, 6 - ジ - t - ブチル - 4 - メチルフェノール等のフェノール系酸化防止剤等が挙げることができる。

【0015】

本エアゾール剤は例えば、以下のようにして得ることができる。

50

本化合物、必要により溶剤や他の害虫防除活性化合物、忌避剤、共力剤、安定剤等をエアゾール容器に充填する。該容器にエアゾールバルブを装着し、噴射剤をステムを通して該容器中に充填し、振とうした後、アクチュエーターを装着することにより成される。アクチュエーターとしては、例えば、ボタン式、トリガー式のものが使用できる。

【0016】

本発明方法により防除し得る衣料害虫としては、例えばヒメカツオブシムシ (*Attagenus unicolor* Brahm)、イガ (*Tinea translucens*)、コイガ (*Tineola bisselliella*) 等が挙げられる。

【0017】

本発明方法を実施する具体的な方法としては、例えば、衣料に本エアゾール剤を噴霧する方法、衣料の収納場所に本エアゾール剤を噴霧する方法等が挙げられる。

本発明において、衣料の収納場所とは、ウォークインクローゼット等の衣料を収納するための大空間収納設備や、衣装箱などの衣料収納容器、洋ダンス、和ダンス等の家具、衣料を収納できる部屋等を意味し、衣料の収納場所への噴霧とは、該収納場所内の空間部への噴霧のみならず、収納場所を構成する内壁部、天井部、床部等への噴霧を意味する。

【0018】

本発明方法において衣料としては、衣服、下着類、織物、靴下、手袋等を挙げることができる。

本発明方法において、本エアゾール剤の衣料への噴霧量は本化合物量に換算して 1 m^2 当たり、通常 $0.01 \sim 1000\text{ mg}$ 、好ましくは $0.1 \sim 100\text{ mg}$ 程度である。また、本エアゾール剤の衣料の収納場所への噴霧量は本化合物量に換算して、収納場所の空間部へ噴霧する場合には 1 m^3 当たり、通常 $0.1 \sim 5000\text{ mg}$ 、好ましくは $1 \sim 1000\text{ mg}$ 程度であり、天井部、内壁部、床部等へ噴霧する場合には 1 m^2 当たり、通常 $1 \sim 5000\text{ mg}$ 、好ましくは $5 \sim 2000\text{ mg}$ 程度である。

【0019】

【実施例】

以下、本発明を実施例にてより詳細に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

製剤例 1

本化合物 0.025 g をエアゾール缶に入れ、エアゾール缶にエアゾールバルブを装着した後、 99.975 g のジメチルエーテルを充填し、振とうを加え、アクチュエーターを装着することによりエアゾール製剤 1 を得た。

【0020】

製剤例 2

本化合物の量を 0.05 g とし、ジメチルエーテルの量を 99.95 g とした以外は製剤例 1 と同様の操作を行うことによりエアゾール製剤 2 を得た。

【0021】

製剤例 3

本化合物の量を 0.1 g とし、ジメチルエーテルの量を 99.9 g とした以外は製剤例 1 と同様の操作を行うことによりエアゾール製剤 3 を得た。

【0022】

製剤例 4

化合物 A の量を 0.2 g とし、ジメチルエーテルの量を 99.8 g とした以外は製剤例 1 と同様の操作を行うことによりエアゾール製剤 4 を得た。

【0023】

製剤例 5

本化合物の量を 0.5 g とし、ジメチルエーテルの量を 99.5 g とする以外は製剤例 1 と同様の操作を行うことによりエアゾール製剤 5 を得る。

【0024】

製剤例 6

10

20

30

40

50

本化合物の量を 2 g とし、ジメチルエーテルの量を 98 g とする以外は製剤例 1 と同様の操作を行うことによりエアゾール製剤 6 を得た。

【0025】

製剤例 7

本化合物の量を 5 g とし、ジメチルエーテルの量を 95 g とする以外は製剤例 1 と同様の操作を行うことによりエアゾール製剤 7 を得る。

【0026】

製剤例 8

本化合物 0.025 g 及び IP1620 (出光石油化学株式会社製商品名、イソパラフィン系溶剤、沸点 166 ~ 202) 49.975 g をエアゾール缶に入れ、エアゾールバルブを装着した後、50 g のジメチルエーテルを充填し、振とうを加え、アクチュエーターを装着することによりエアゾール製剤 8 を得る。

10

【0027】

製剤例 9

化合物 A の量を 0.05 g とし、IP1620 (出光石油化学株式会社製商品名、イソパラフィン系溶剤、沸点 166 ~ 202) の量を 49.95 g とした以外は製剤例 8 と同様の操作を行うことによりエアゾール製剤 9 を得る。

【0028】

製剤例 10

化合物 A の量を 0.1 g とし、IP1620 (出光石油化学株式会社製商品名、イソパラフィン系溶剤、沸点 166 ~ 202) の量を 49.9 g とした以外は製剤例 8 と同様の操作を行うことによりエアゾール製剤 10 を得る。

20

【0029】

製剤例 11

化合物 A の量を 0.2 g とし、IP1620 (出光石油化学株式会社製商品名、イソパラフィン系溶剤、沸点 166 ~ 202) の量を 49.8 g とした以外は製剤例 8 と同様の操作を行うことによりエアゾール製剤 11 を得る。

【0030】

製剤例 12

化合物 A の量を 0.5 g とし、IP1620 (出光石油化学株式会社製商品名、イソパラフィン系溶剤、沸点 166 ~ 202) の量を 49.5 g とする以外は製剤例 8 と同様の操作を行うことによりエアゾール製剤 12 を得る。

30

【0031】

製剤例 13

化合物 A の量を 2 g とし、IP1620 (出光石油化学株式会社製商品名、イソパラフィン系溶剤、沸点 166 ~ 202) の量を 48 g とする以外は製剤例 8 と同様の操作を行うことによりエアゾール製剤 13 を得る。

【0032】

製剤例 14

化合物 A の量を 5 g とし、IP1620 (出光石油化学株式会社製商品名、イソパラフィン系溶剤、沸点 166 ~ 202) の量を 45 g とする以外は製剤例 8 と同様の操作を行うことによりエアゾール製剤 14 を得る。

40

【0033】

製剤例 15 ~ 21

IP1620 (出光石油化学株式会社製商品名、イソパラフィン系溶剤、沸点 166 ~ 202) に代えて IP1016 (出光石油化学株式会社製商品名、イソパラフィン系溶剤、沸点 73 ~ 140) を用いる以外は製剤例 8 ~ 14 と同様の操作を行うことによりエアゾール製剤 15 ~ 21 を得る。

【0034】

製剤例 22 ~ 28

50

IP1620 (出光石油化学株式会社製商品名、イソパラフィン系溶剤、沸点166～202) に代えてイソプロピルアルコールを用いる以外は製剤例8～14と同様の操作を行うことによりエアゾール製剤22～28を得る。

【0035】

製剤例29～35

IP1620 (出光石油化学株式会社製商品名、イソパラフィン系溶剤、沸点166～202) に代えてヘキサンを用いる以外は製剤例8～14と同様の操作を行うことによりエアゾール製剤29～35を得る。

【0036】

製剤例36～70

アクチュエーターに代えてトータルリリース用アクチュエーターを用いる以外は製剤例1～35と同様の操作を行うことによりエアゾール製剤36～70を得る。

【0037】

製剤例71～140

ジメチルエーテルに代えてLPGを用いる以外は製剤例1～70と同様の操作を行うことによりエアゾール製剤71～140を得る。

【0038】

比較製剤例1

エムペンスリン2gをエアゾール缶に入れ、エアゾールバルブを装着した後、98gのジメチルエーテルを充填し、振とうを加え、アクチュエーターを装着することにより比較用エアゾール製剤1を得た。

【0039】

比較製剤例2

エムペンスリン1g及びスミスリン1gをエアゾール缶に入れ、エアゾールバルブを装着した後、98gのジメチルエーテルを充填し、振とうを加え、アクチュエーターを装着することにより比較用エアゾール製剤2を得た。

【0040】

試験例1

プラスチック製容器(底部の直径10cm, 開口部の直径12.5cm, 高さ9.5cm, 体積950cm³)内の底部に2cm×2cmのウールモスリン布を置き、エアゾール製剤6を0.2秒間噴霧した後、そのままの状態温度25±2の室内にて放置した。1日後にこの容器内にコイガ中令幼虫10頭を入れ、該容器の上部開口部をナイロンネットにて覆った。さらに温度25±2にて1日間放置後、該コイガ幼虫の苦死虫率を求めた(2反復)。また、エアゾール製剤6に代えて比較用エアゾール製剤1を用いて、同様の試験を行なった。結果を表1に示す。

【0041】

【表1】

	噴霧時間 (秒)	苦死虫率 (%)
エアゾール製剤6	0.2	100
比較用エアゾール製剤1	0.2	0

【0042】

試験例2

プラスチック製容器(底部の直径10cm, 開口部の直径12.5cm, 高さ9.5cm, 体積950cm³)内の底部に2cm×2cmのウールモスリン布を置き、エアゾール製剤6を該ウールモスリン布に1秒間噴霧した。真鍮粉処理濾紙[真鍮粉(Cu/Zn=7

10

20

30

40

50

6 ~ 78 / 22 ~ 24) を約 0.03 mg / cm² の割合で直径 5.5 mm の濾紙の片面にすり込んだもの] を真鍮粉処理面を内側にして 2 つ折りにし、この中に、上記のウールモスリン布を挟みこんでクリップで止め、全体をアルミラミネート袋中にヒートシールして密閉し、60 の恒温槽に 48 時間保持した。その後開封し、真鍮粉処理濾紙の変色および臭気を調査した。

また、エアゾール製剤 6 に代えて比較用エアゾール製剤 1 を用いて、同様の試験を行なった。結果を表 2 に示す。

【0043】

【表 2】

	変色	臭気
エアゾール製剤 6	無し	無し
比較用エアゾール製剤 1	有り	有り

10

【0044】

試験例 3

ビニ - ルロック - (60 cm x 50 cm x 155 cm) に服 6 着を吊るし、エアゾール製剤 6 を 1 秒間噴霧した後、各々の服にコイガ幼虫 10 頭と 2 cm x 2 cm のウールモスリン 1 枚を入れた綿袋 (4 cm x 10 cm) を吊るし、温度 25 、湿度 60 % 条件下に保存した。1 週間後に袋を取り出して開封し、生存、苦悶、死亡数を調べて苦死虫率を求めた。また、エアゾール製剤 6 に代えて、比較用エアゾール製剤 1、比較用エアゾール製剤 2 を用いてそれぞれ同様の試験を行なった。結果を表 3 に示す。

20

【0045】

【表 3】

	苦死虫率 (%)
エアゾール製剤 6	100
比較用エアゾール製剤 1	3
比較用エアゾール製剤 2	0

30

【0046】

【発明の効果】

本発明によれば、衣装箱や筆筒等の衣料の小空間における保存時はもちろん、比較的大空間設備における保存時や、開放系における保存時においても、衣料の防虫を、効率的にかつ過酷な条件においても衣料を変質させることなく行うことが可能となる。

40

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-355510(JP,A)
特開2001-017055(JP,A)
特開昭63-188602(JP,A)
特開昭63-203649(JP,A)
特開2001-328912(JP,A)
特開2002-068911(JP,A)
特開平10-236905(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01N 25/06
A01N 53/06
CA/BIOSIS/MEDLINE/WPIDS/REGISTRY(STN)
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamII)