

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5531007号
(P5531007)

(45) 発行日 平成26年6月25日 (2014. 6. 25)

(24) 登録日 平成26年4月25日 (2014. 4. 25)

(51) Int. Cl.

F I

AO 1 N 25/10	(2006. 01)	AO 1 N 25/10	
AO 1 P 7/04	(2006. 01)	AO 1 P 7/04	
AO 1 N 53/08	(2006. 01)	AO 1 N 53/00	5 0 8 B
AO 1 N 25/00	(2006. 01)	AO 1 N 25/00	1 0 1
AO 1 N 25/18	(2006. 01)	AO 1 N 25/18	1 0 2 B

請求項の数 10 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2011-502287 (P2011-502287)
 (86) (22) 出願日 平成21年4月1日 (2009. 4. 1)
 (65) 公表番号 特表2011-516440 (P2011-516440A)
 (43) 公表日 平成23年5月26日 (2011. 5. 26)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2009/002372
 (87) 国際公開番号 W02009/121580
 (87) 国際公開日 平成21年10月8日 (2009. 10. 8)
 審査請求日 平成24年3月30日 (2012. 3. 30)
 (31) 優先権主張番号 08154064.3
 (32) 優先日 平成20年4月4日 (2008. 4. 4)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)
 (31) 優先権主張番号 08158298.3
 (32) 優先日 平成20年6月16日 (2008. 6. 16)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(73) 特許権者 507203353
 バイエル・クロップサイエンス・アーゲー
 BAYER CROPS SCIENCE A
 G
 ドイツ国、4 0 7 8 9・モンハイム、アル
 フレートーノベルーシュトラッセ・5 0
 (74) 代理人 110001173
 特許業務法人川口国際特許事務所
 (72) 発明者 ゾンネツク、ライナー
 ドイツ国、5 1 3 7 5・レバークーゼン、
 オットバイラーシュトラッセ・1 2
 (72) 発明者 ボツカー、トーマス
 ドイツ国、4 2 7 9 9・ライヒリンゲン、
 イム・ロツトフエルト・1 4

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 組み込まれた殺虫剤および添加物を有する材料

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ポリエチレンおよびポリプロピレンから選択され、

a) ピレスロイドから選択された少なくとも1つの殺虫的に活性な成分、b) 菜種油またはオレイン酸から選択された少なくとも1つの添加物

を組み込んでいる、ポリマー。

【請求項 2】

ポリマーがプロピレンであり、活性成分がデルタメトリン、シフルトリンまたはトランスフルトリンである、請求項 1 に記載のポリマー。

【請求項 3】

活性成分がデルタメトリンである、請求項 2 に記載のポリマー。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のポリマーを含有しているベレット、自己支持性フィルム/シートまたはプレート。

【請求項 5】

請求項 1 に記載のポリマーを含有しているファイバーまたは糸。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のファイバーまたは糸を含有している織物。

【請求項 7】

請求項 5 に記載のファイバーまたは糸を含有している蚊帳、網製品、ハンモックまたは

10

20

カーテン。

【請求項 8】

殺虫剤および添加物の添加が、
室温の固体殺虫剤の場合は出発材料と一緒に押出機の供給ゾーン中に行われ、
室温の液体殺虫剤の場合はニードルバルブを介して押出機の処理ゾーン中で実施される、
殺虫剤および添加物の添加を伴うポリエチレンまたはポリプロピレン出発材料の押出成形による、請求項 1 に記載のポリマーを製造する方法。

【請求項 9】

ピレスロイドから選択された少なくとも 1 つの殺虫剤を組み込んでいるポリエチレンまたはポリプロピレンの有効性を向上させるための、菜種油またはオレイン酸の使用。

10

【請求項 10】

人、動物、植物、建物、建物の部分、機械または包装材料を節足動物から保護するための、請求項 4 に記載のペレット、自己支持性フィルム/シートまたはプレートおよび同様に請求項 7 に記載の蚊帳、網製品、ハンモックまたはカーテンの使用。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、室温において放出される少なくとも 1 つの組み込まれた殺虫的に活性な成分および添加物を含有しているポリマー材料に関する。本発明は同様に、このポリマーから製造される、例えば自己支持性のフィルム/シート、糸、織物、布、生地、網、カーテンおよびペレットの形態の材料に関する。本発明はさらに、かかるポリマー材料を製造する方法に関し、またこの材料から製造された自己支持性のフィルム/シート、糸、織物、ペレット、布、生地ならびに網およびカーテンの、人、動物および植物ならびに建物、機械および包装材料を節足動物から保護するための、特に昆虫を防除するための使用にも関する。

20

【背景技術】

【0002】

人が睡眠中に、殺虫剤で被覆された蚊帳によって節足動物に刺されることから保護され得ることは周知である。これは、節足動物が病気（例えばマラリア）を伝染させる国々において特に重要である。被覆された織物は、住居に侵入する節足動物を防除するために、窓またはドアの前でカーテンとして使用され得る。同様に、被覆された織物を使用して野菜または果物を覆うことが、節足動物から保護する方法として知られている。これは後で食べられる植物部分の殺虫剤汚染を最小限度に抑えることを可能にする。

30

【0003】

被覆材料は原理的には有効ではあるが、いくつかの不都合がある。特に材料の洗浄は被覆の比較的迅速な破壊の原因となり、したがってほんの数回の洗浄の後で有効性の明白な低下が観察される。この影響は、当初の高付着量および/またはバインダーの添加によって打ち消されなければならない。前者の場合、当初は殺虫的に活性な成分の表面濃度が高く、毒性の観点からは望ましくない。バインダーの添加は、これらも洗浄によって失われるという点で不満足であり、被覆材料の洗浄堅牢性に関するこれらの有益な効果を限定する。

40

【0004】

知られている網用材料は、本質的にポリエステルおよびポリエチレンであり、これらは限られた耐久性（特にポリエステル）を有し、場合によっては触って表面が不快なほど脆く感じられる（特にポリエチレン）。したがって、他のもっと耐久性のある、力学的により強いポリマーに基づく材料を開発することが望ましい。

【0005】

作物の保護においては、活性成分の使用を低減するために添加物が既に長年にわたって非常に首尾よく使用されてきた。この場合の添加物は、それ自体には殺虫効果はないが、同時に施用される活性物質の殺虫効果を高める物質である。これは、例えば、植物または

50

節足動物のキューティクルを通過する活性成分の浸透を向上させることによって、または標的生物 / 植物中において活性成分の代謝を阻害することによって達成される。添加物の効果のおかげで、活性成分の使用を低減することが可能であり、これが使用者および消費者の曝露を低減し、さらに環境適合性をも向上させる。

【 0 0 0 6 】

E P 1 6 4 8 2 3 0 は、網における使用のためのピレスロイドを含有しているポリマーを製造する方法を開示している。この活性成分は直接には使用されず、第 2 の物質（これは C - C 二重結合を有していなければならない。）との共有結合性会合体の形態で使われる。この会合体は、まずポリマーと共に処理されて高度に濃縮された中間生成物（マスターバッチ）を形成し、次いでこれが最終製品に加工される。この方法は不便であり、したがって簡素化の必要性がある。E P 1 6 4 8 2 3 0 は、ピレスロイド中のクリサンテメート基の二重結合と第 2 の物質との間の作用の過程においてある反応が起こると述べている。結果として、この方法はピレスロイドまたは少なくとも類似の反応性の C - C 二重結合を有するような殺虫性活性物質に関する限定的なものである。殺虫性活性物質の化学的転化は、有効性の低下または完全な喪失さえも伴う恐れがあるので問題がある。

【 0 0 0 7 】

ピレスロイドに属する活性成分および添加物（ピペロニルブトキシド）を含有する網は、Z A 2 0 0 5 0 9 8 1 0 に開示されている。しかしここには、ポリマーの製造方法、この網が実際にどの程度殺虫的に有効であるか、どれぐらいの期間有効であり続けるか、さらにピペロニルブトキシドの存在が実際にどの程度有利であるかについては開示されていない。さらに、他の添加物がポリマーに基づく材料中でどの程度首尾よく使用され得るのかについての開示も示唆もない。マスターバッチ法が言及されているが、直接的には全く記載されていない。

【 0 0 0 8 】

ポリプロピレンの使用も、殺虫剤蒸発器用プレートから知られている（例えば W O 9 7 / 2 9 6 3 4、W O 9 9 / 0 1 0 3 0、W O 0 5 / 0 4 4 0 0 1）。殺虫剤蒸発器用プレートでは、殺虫的に活性な成分がポリプロピレンマトリックス中に組み込まれ、例えば部屋を処理するために、1 0 0 を超えて加熱することによって迅速に放出される。ここには室温使用または長時間作用する材料中での使用も添加物との組合せも記載されていない。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 9 】

【 特許文献 1 】 欧州特許第 1 6 4 8 2 3 0 号明細書

【 特許文献 2 】 南アフリカ特許出願公開 2 0 0 5 0 9 8 1 0 号明細書

【 特許文献 3 】 国際公開第 9 7 / 2 9 6 3 4 号

【 特許文献 4 】 国際公開第 9 9 / 0 1 0 3 0 号

【 特許文献 5 】 国際公開第 0 5 / 0 4 4 0 0 1 号

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 0 】

本発明の目的は、以下の目的の少なくとも 1 つを達成する新規の材料を提供することである：

- 良好な殺虫効果
- 良好な殺虫効果を維持しながら活性成分の濃度を低減すること
- 迅速に作用する殺虫有効性
- 長時間持続する殺虫有効性
- 活性成分の均等な放出
- 長期の耐久性
- 簡単な製造。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明者らは、これらの目的がポリエチレンおよびポリプロピレンから選択され、
a) 有機ホスフェート、ピレスロイド、ネオニコチノイドおよびカルバメートから選択された少なくとも1つの殺虫的に活性な成分、
b) セバシン酸エステル、脂肪酸、脂肪酸エステル、植物油、植物油のエステル、アルコールアルコキシレートおよび酸化防止剤から選択された少なくとも1つの添加物を組み込んでいる本発明のポリマーによって達成されることを見出した。

【0012】

活性物質と添加物の組合せが本発明のマトリックスから相乗効果を示すことは、この相乗効果がこれまで溶液中での使用に関してだけしか実証されていなかったもので、意外である。しかしこれは、本発明のマトリックスが固体ポリマー材料であるので、当業者はこの原理を移行させることが明白と考えようとはしなかったからである。これは、相乗性が2つの成分による共調を必要とする、即ちこれら2つの成分は互いに対して、これら化学物質に関する特有の比率で存在しなければならないからである。結果として、2つの成分は、常に互いに対してこの特有の比率で材料の表面に存在し得るためには、適合する拡散動力学を有していなければならない。毎日の使用は化学物質の表面からの除去の原因となるので、個々の化学物質は、相乗効果の原因となる特有の比率が再構築されるような適当な方法で、補給されなければならない。その中の成分が自由に移動でき、成分の分布が均一である液体においては、これはその中で2つの成分が完全に異なる拡散特性、例えば表面における蓄積を示す固相中よりもずっと簡単である。加えて、本発明の材料の製造は、液体製剤の製造において関与するものをはるかに超える熱ストレスへの曝露を伴う。これらの極端な条件の影響が当業者によって判断されることは、特に添加物および殺虫剤の一部が例えば二重結合およびエステル基などの基本的に反応性または熱に敏感な基を含むので、同様に不可能であった。

【発明を実施するための形態】

【0013】

本発明によって使用され得る活性成分は、有機ホスフェート、ピレスロイド、ネオニコチノイドおよびカルバメートに属するものである。

【0014】

有機ホスフェートは、例えばアセフェート、アザメチホス、アジホス(-メチル、-エチル)、プロモホス-エチル、プロムフェンビンホス(-メチル)、ブタチオホス、カズサホス、カルボフェノチオン、クロレトキシホス、クロルフェンビンホス、クロルメホス、クロルピリホス(-メチル/-エチル)、クマホス、シアノフェンホス、シアノホス、クロルフェンビンホス、デメトン-S-メチル、デメトン-S-メチルスルホン、ジアリホス、ダイアジノン、ジクロフェンチオン、ジクロルボス/DDVP、ジクロトホス、ジメトエート、ジメチルビンホス、ジオキサベンゾホス、ジスルホトン、EPN、エチオン、エトプロホス、エトリムホス、ファミフル、フェンアミホス、フェニトロチオン、フェンスルホチオン、フェンチオン、フルピラゾホス、フォノホス、ホルモチオン、ホスメチラン、ホスチアゼート、ヘプテノホス、ヨードフェンホス、イプロベンホス、イサゾホス、イソフェンホス、O-サリチル酸イソプロピル、イソオキサチオン、マラチオン、メカルバム、メタクリホス、メタミドホス、メチダチオン、メピンホス、モノクロトホス、ナレド、オメトエート、オキシデメトン-メチル、パラチオン(-メチル/-エチル)、フェントエート、ホレート、ホサロン、ホスメット、ホスファミドン、ホスホカーブ、ホキシム、ピリミホス(-メチル/-エチル)、プロフェノホス、プロパホス、プロベタンホス、プロチオホス、プロトエート、ピラクロホス、ピリダフェンチオン、ピリダチオン、キナルホス、セブホス、スルホテップ、スルプロホス、テブピリンホス、テメホス、テルブホス、テトラクロルビンホス、チオメトン、トリアゾホス、トリクロルホン、バミドチオンを含む。

【0015】

ピレスロイドは、例えばアクリナトリン、アレトリン (d - c i s - t r a n s、d - t r a n s)、 β - シフルトリン、ピフェントリン、ピオアレトリン、ピオアレトリン - S - シクロペンチル異性体、ピオエタノメトリン、ピオペルメトリン、ピオレスメトリン、クロバポルトリン、c i s - サイパーメトリン、c i s - レスメトリン、c i s - ペルメトリン、クロシトリン、シクロプロトリン、シフルトリン、シハロトリン、サイパーメトリン (α -、 β -、 θ -、 ζ -)、シフェノトリン、デルタメトリン、エムペントリン (1 R 異性体)、エスフェンバレレ - ト、エトフェンブロックス、フェンフルトリン、フェンプロパトリン、フェンピリトリン、フェンバレレート、フルプロシトリネート、フルシトリネート、フルフェンブロックス、フルメトリン、フルバリネート、フブフェンブロックス、 γ - シハロトリン、イミプロトリン、カデスリン、 λ - シハロトリン、メトフルトリン、ペルメトリン (c i s -、t r a n s -)、フェノトリン (1 R - t r a n s 異性体)、プラレトリン、プロフルトリン、プロトリフェンブト、ピレスメトリン、レスメトリン、R U 15525、シラフルオフエン、 τ - フルバリネート、テフルトリン、テラレトリン、テトラメトリン (- 1 R - 異性体)、トラロメトリン、トランスフルトリン、Z X I 8901 およびピレスリン (ピレスラム) を含む。本発明によれば、 β - シフルトリン、ピフェントリン、シフルトリン、デルタメトリンおよびトランスフルトリンが優先される。本発明によれば、シフルトリン、デルタメトリンおよびトランスフルトリンが特に優先される。

【0016】

ネオニコチノイドは、例えばアセタミプリド、クロチアニジン、ジノテフラン、イミダクロプリド、ニテンピラム、ニチアジン、チアクロプリドおよびチアメトキサムを含む。本発明によれば、イミダクロプリドおよびクロチアニジンが優先される。

【0017】

カルバメートは、例えばアラニカルブ、アルジカルブ、アルドキシカルブ、アリキシカルブ、アミノカルブ、ベンジオカルブ、ベンフラカルブ、ブフェンカルブ、ブタカルブ、ブトカルボキシム、ブトキシカルボキシム、カルバリル、カルボフラン、カルボスルファン、クロエトカルブ、ジメチラン、エチオフエンカルブ、フェノブカルブ、フェノチオカルブ、フォルメタネート、フラチオカルブ、イソプロカルブ、メタムナトリウム、メチオカルブ、メトミル、メトルカルブ、オキサミル、ピリミカルブ、プロメカルブ、プロボキシウル、チオジカルブ、チオファノックス、トリメタカルブ、X M C、キシリルカルブおよびトリアザメートを含む。本発明によれば、ベンジオカルブおよびカルバリルが優先される。

【0018】

殺虫的に活性な成分 a) は、同様に挙げられた活性成分間の混合物を含む。

【0019】

本発明による添加物 b) は、例えばセバシン酸エステル、脂肪酸、脂肪酸エステル、植物油、植物油のエステル、アルコールアルコキシレートおよび酸化防止剤である。

【0020】

適当なセバシン酸エステルは、例えばセバシン酸ジメチル、セバシン酸ジエチル、セバシン酸ジブチル、セバシン酸ジベンジル、セバシン酸ビス (N - スクシンイミジル)、セバシン酸ビス (2 - エチルヘキシル)、セバシン酸ビス (1 - オクチルオキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル)、セバシン酸ビス (2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) およびセバシン酸ビス (1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジニル) (B L S 292) である。

【0021】

適当な脂肪酸は (好ましくはモノ - またはポリ不飽和) 炭素原子 12 から 24 個の鎖長を有する脂肪酸、例えばパルミトオレイン酸、オレイン酸、エライジン酸、バクセン酸、イコセン酸、セトレイン酸、エルカ酸、ネルボン酸、リノール酸、 α - リノレン酸、 γ - リノレン酸、アラキドン酸、チムノドン酸、クルパノドン酸およびセルボン酸である。オレイン酸、リノール酸、 α - リノレン酸および γ - リノレン酸が特に優先される。

【 0 0 2 2 】

適当な脂肪酸エステルは、好ましくは上に列挙された脂肪酸のメチルエステルまたはエチルエステルである。メチルエステルが特に好ましい。

【 0 0 2 3 】

脂肪酸およびこれらのエステルは、それぞれ混合物でも存在し得る。

【 0 0 2 4 】

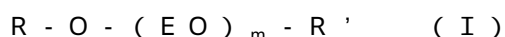
有用な植物油は、農薬組成物中で通例使用可能なすべての植物から得ることができる油を含む。例としては、ヒマワリ油、菜種油、オリーブ油、ヒマシ油、コルザ油、コーン油、綿実油、大豆油を挙げることができる。菜種油が好ましい。

【 0 0 2 5 】

適当な植物油のエステルは、上に列挙された油のメチルエステルまたはエチルエステルである。メチルエステルが好ましい。

【 0 0 2 6 】

本発明によるアルコールアルコキシレートは、式 (I) のものであり、



式中、

R は、分岐したまたは分岐していない $C_8 - C_{15}$ アルキルを表し、

m は、5 から 15 を表し、

R' は、水素または $C_1 - C_6$ アルキルを表し、および

E は、 $CH_2 - CH_2$ を表す。

【 0 0 2 7 】

R が分岐した $C_{12} - C_{14}$ アルキルを表し、m が 6 から 10 を表し、R' が水素を表すアルコールアルコキシレートが優先される。かかるアルコールアルコキシレートは市販されている (Lutensol (登録商標) 製品シリーズ、BASF)。

【 0 0 2 8 】

アルコールアルコキシレートは重合法において製造され、したがって鎖長 m の異なる同族物質の混合物として存在するので m は非整数の平均値をも表し得る。

【 0 0 2 9 】

添加物として有用な酸化防止剤は、例えばブチルヒドロキシトルエン、ブチルヒドロキシアニソールおよび L - アスコルビン酸を含む。

【 0 0 3 0 】

下表中に列挙されている組合せは、活性物質と添加物の好ましい組合せを表す。実際に、挙げられている組合せのそれぞれは好ましい組合せである。

【 0 0 3 1 】

10

20

30

【表 1】

表 1 活性物質と添加物の組合せ

1	シフルトリン	セバシン酸ジメチル
2	シフルトリン	セバシン酸ジエチル
3	シフルトリン	セバシン酸ジブチル
4	シフルトリン	セバシン酸ジベンジル
5	シフルトリン	セバシン酸ビス (N-スクシンイミジル)
6	シフルトリン	セバシン酸ビス (2-エチルヘキシル)
7	シフルトリン	セバシン酸ビス (1-オクチルオキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)
8	シフルトリン	セバシン酸ビス (2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)
9	シフルトリン	セバシン酸ビス (1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジニル) (BLS292)
10	シフルトリン	オレイン酸
11	シフルトリン	リノール酸
12	シフルトリン	α -リノレン酸
13	シフルトリン	γ -リノレン酸
14	シフルトリン	メチルエステル
15	シフルトリン	菜種油
16	シフルトリン	アルコールアルコキシレート
17	シフルトリン	ブチルヒドロキシトルエン
18	デルタメトリン	セバシン酸ジメチル
19	デルタメトリン	セバシン酸ジエチル
20	デルタメトリン	セバシン酸ジブチル
21	デルタメトリン	セバシン酸ジベンジル
22	デルタメトリン	セバシン酸ビス (N-スクシンイミジル)
23	デルタメトリン	セバシン酸ビス (2-エチルヘキシル)
24	デルタメトリン	セバシン酸ビス (1-オクチルオキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)
25	デルタメトリン	セバシン酸ビス (2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)
26	デルタメトリン	セバシン酸ビス (1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジニル) (BLS292)
27	デルタメトリン	オレイン酸
28	デルタメトリン	リノール酸
29	デルタメトリン	α -リノレン酸
30	デルタメトリン	γ -リノレン酸

10

20

30

40

31	デルタメトリン	メチルエステル
32	デルタメトリン	菜種油
33	デルタメトリン	アルコールアルコキシレート
34	デルタメトリン	ブチルヒドロキシトルエン
35	トランスフルトリン	セバシン酸ジメチル
36	トランスフルトリン	セバシン酸ジエチル
37	トランスフルトリン	セバシン酸ジブチル
38	トランスフルトリン	セバシン酸ジベンジル
39	トランスフルトリン	セバシン酸ビス (N-スクシンイミジル)
40	トランスフルトリン	セバシン酸ビス (2-エチルヘキシル)
41	トランスフルトリン	セバシン酸ビス (1-オクチルオキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)
42	トランスフルトリン	セバシン酸ビス (2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)
43	トランスフルトリン	セバシン酸ビス (1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジニル) (BLS292)
44	トランスフルトリン	オレイン酸
45	トランスフルトリン	リノール酸
46	トランスフルトリン	α -リノレン酸
47	トランスフルトリン	γ -リノレン酸
48	トランスフルトリン	メチルエステル
49	トランスフルトリン	菜種油
50	トランスフルトリン	アルコールアルコキシレート
51	トランスフルトリン	ブチルヒドロキシトルエン
52	イマダクロプリド	セバシン酸ジメチル
53	イマダクロプリド	セバシン酸ジエチル
54	イマダクロプリド	セバシン酸ジブチル
55	イマダクロプリド	セバシン酸ジベンジル
56	イマダクロプリド	セバシン酸ビス (N-スクシンイミジル)
57	イマダクロプリド	セバシン酸ビス (2-エチルヘキシル)
58	イマダクロプリド	セバシン酸ビス (1-オクチルオキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)
59	イマダクロプリド	セバシン酸ビス (2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)
60	イマダクロプリド	セバシン酸ビス (1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジニル) (BLS292)
61	イマダクロプリド	オレイン酸
62	イマダクロプリド	リノール酸
63	イマダクロプリド	α -リノレン酸
64	イマダクロプリド	γ -リノレン酸
65	イマダクロプリド	メチルエステル

10

20

30

40

66	イマダクロプリド	菜種油
67	イマダクロプリド	アルコールアルコキシレート
68	イマダクロプリド	ブチルヒドロキシトルエン
69	クロチアニジン	セバシン酸ジメチル
70	クロチアニジン	セバシン酸ジエチル
71	クロチアニジン	セバシン酸ジブチル
72	クロチアニジン	セバシン酸ジベンジル
73	クロチアニジン	セバシン酸ビス (N-スクシンイミジル)
74	クロチアニジン	セバシン酸ビス (2-エチルヘキシル)
75	クロチアニジン	セバシン酸ビス (1-オクチルオキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)
76	クロチアニジン	セバシン酸ビス (2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)
77	クロチアニジン	セバシン酸ビス (1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジニル) (BLS292)
78	クロチアニジン	オレイン酸
79	クロチアニジン	リノール酸
80	クロチアニジン	α -リノレン酸
81	クロチアニジン	γ -リノレン酸
82	クロチアニジン	メチルエステル
83	クロチアニジン	菜種油
84	クロチアニジン	アルコールアルコキシレート
85	クロチアニジン	ブチルヒドロキシトルエン
86	ベンジオカルブ	セバシン酸ジメチル
87	ベンジオカルブ	セバシン酸ジエチル
88	ベンジオカルブ	セバシン酸ジブチル
89	ベンジオカルブ	セバシン酸ジベンジル
90	ベンジオカルブ	セバシン酸ビス (N-スクシンイミジル)
91	ベンジオカルブ	セバシン酸ビス (2-エチルヘキシル)
92	ベンジオカルブ	セバシン酸ビス (1-オクチルオキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)
93	ベンジオカルブ	セバシン酸ビス (2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)
94	ベンジオカルブ	セバシン酸ビス (1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジニル) (BLS292)
95	ベンジオカルブ	オレイン酸
96	ベンジオカルブ	リノール酸
97	ベンジオカルブ	α -リノレン酸
98	ベンジオカルブ	γ -リノレン酸
99	ベンジオカルブ	メチルエステル
100	ベンジオカルブ	菜種油

10

20

30

40

101	ベンジオカルブ	アルコールアルコキシレート
102	ベンジオカルブ	ブチルヒドロキシトルエン
103	カルバリル	セバシン酸ジメチル
104	カルバリル	セバシン酸ジエチル
105	カルバリル	セバシン酸ジブチル
106	カルバリル	セバシン酸ジベンジル
107	カルバリル	セバシン酸ビス (N-スクシンイミジル)
108	カルバリル	セバシン酸ビス (2-エチルヘキシル)
109	カルバリル	セバシン酸ビス (1-オクチルオキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)
110	カルバリル	セバシン酸ビス (2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)
111	カルバリル	セバシン酸ビス (1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジニル) (BLS292)
112	カルバリル	オレイン酸
113	カルバリル	リノール酸
114	カルバリル	α -リノレン酸
115	カルバリル	γ -リノレン酸
116	カルバリル	メチルエステル
117	カルバリル	菜種油
118	カルバリル	アルコールアルコキシレート
119	カルバリル	ブチルヒドロキシトルエン

10

20

【0032】

ポリマー材料中の殺虫的に活性な成分の濃度は、比較的広い濃度範囲内で変化させることができる（例えば0.01重量%から2重量%まで）。濃度は、用途の分野によって、殺虫剤の有効性、耐久性および毒性に関する要件が満たされるように選択されなければならない。材料の性質を適合させることは、ポリマー材料中に殺虫剤を混合することによって、種々の殺虫剤を含有している本発明による材料をブレンドすることによって、または種々の殺虫剤を含有し、互いに組み合わせて、例えばモザイク網として使用される本発明による材料を使用することによって、達成され得る。こうして特別あつらえの織物を得ることができる。

30

【0033】

ポリマー中の添加物の濃度は、同様に比較的広い濃度範囲内で変化させることができる。濃度は、存在している殺虫剤との極めて大きい相乗作用が極めて長期間にわたって起こり得るように選択されなければならない。

【0034】

ポリエチレンまたはポリプロピレン中に組み込む時の殺虫剤と添加物の組合せの適当な選択は、十分な生物学的に利用可能な活性物質が表面に存在する限り、表面上の有害動物に対する十分な有効性を提供する。ポリエチレン網またはポリプロピレン網の表面上の本発明による組成物の送達量は、60回の洗浄に対して、十分な有効性が保持されるように選択される。

40

【0035】

本発明によるポリマー材料は、基礎材料に適合された方法によって、種々の製品にさらに加工することができる。これらの製品は、例えばフォイル、ペレット、プレート、エアクッション材料、フィルム、プロファイル、シート、ワイヤー、糸、テープ、ケーブルおよびパイプ内張り、電気機器用ケーシング（例えばスイッチボックス、航空機、冷蔵庫などの中の）を含む。

【0036】

50

本発明の材料およびこれらから製造された糸、織物、網などは、有害またはうっとうしい節足動物、より詳しくはクモ形類および昆虫を殺滅するのに極めて有用である。

【0037】

クモ形類はダニ(mites)(例えば、サルコプテス・スカビエイ(*Sarcoptes scabiei*)、デルマトファゴイデス・プテロニユスシヌス(*Dermatophagoides pteronys-sinus*)、デルマトパゴイデス・ファリナエ(*Dermatophagoides farinae*)、デルマニユッスス・ガッリナエ(*Dermanyssus gallinae*)、アカルス・シロ(*Acarus siro*))およびダニ(ticks)(例えば、イクソデス・リキヌス(*Ixodes ricinus*)、イクソデス・スカブラリス(*Ixodes scapularis*)、アルガス・レフレクス(*Argas reflexus*)、オルニトドルス・モウバタ(*Ornithodoros moubata*)、ボオピリウス・ミクロプルス(*Boophilus microplus*)、アンブリュオンマ・ヘブラエウム(*Amblyomma hebraeum*)、リピケパルス・サングイネウス(*Rhipicephalus sanguineus*))を含む。

【0038】

吸汁昆虫は本質的にカ(例えば、アエデス・アエギプティ(*Aedes aegypti*)、アエデス・ウェクサンス(*Aedes vexans*)、クレクス・クウインクウェファスキアトウス(*Culex quinquefasciatus*)、クレクス・タルサリス(*Culex tarsalis*)、アノペレス・アルビマヌス(*Anopheles albimanus*)、アノペレス・ステペンシ(*Anopheles stephensi*)、マンソニア・ティティランス(*Mansonia titillans*))、サシチョウバエ(例えば、プレボトムス・パパタシイ(*Phlebotomus papatasi*))、ブヨ(例えば、クリコイデス・フレンス(*Culicoides furens*))、ブユ(例えば、シムリウム・ダムノスム(*Simulium damnosum*))、サシバエ(例えば、ストモクスユス・カルキトランス(*Stomoxys calcitrans*))、ツェツェバエ(例えば、グロッシナ・モルシタンス・モルシタンス(*Glossina morsitans morsitans*))、ウシアブ(例えば、タバヌス・ニグロウィッタトウス(*Tabanus nigrovittatus*))、ハエマトポタ・プルウィアリス(*Haematopota pluvialis*)、クリュソプス・カエクティエンス(*Chrysops caecutiens*))、イエバエ(例えば、ムスカ・ドメスティカ(*Musca domestica*)、ムスカ・アウトウムナリス(*Musca autumnalis*)、ムスカ・ウェトウスティッシマ(*Musca vetustissima*)、ファンニア・カニクラリス(*Fannia canicularis*))、ニクバエ(例えば、サルコパガ・カルナリア(*Sarcophaga carnaria*))、ハエウジ症の原因となるハエ(例えば、ルキリア・クプリナ(*Lucilia cuprina*)、クリュソミュイア・クロロピュガ(*Chrysomya chloropyga*)、ヒュポデルマ・ボウイス(*Hypoderma bovis*)、ヒュポデルマ・リネアトウム(*Hypoderma lineatum*)、デルマトビア・ホミニス(*Dermatobia hominis*)、オエストルス・オウイス(*Oestrus ovis*)、ガステロピルス・インテスティナリス(*Gasterophilus intestinalis*)、コクリオミュイア・ホミニウオラクス(*Cochliomyia hominivorax*))、甲虫(bugs)(例えば、キメクス・レクトゥラリウス(*Cimex lectularius*)、ロドニウス・プロリクス(*Rhodnius prolixus*)、トリアトマ・インフェスタンス(*Triatoma infestans*))、シラミ(例えば、ペジクルス・フマニス(*Pediculus humanis*)、ハエマトピヌス・スイス(*Haematopinus suis*)、ダマリナ・オウイス(*Damalina ovis*))、ノミ(例えば、プレクス・イリタンス(*Pulex irritans*)、クセノプシュッラ・ケオピス(*Xenopsylla cheopis*

10

20

30

40

50

)、クテノケパリデス・カニス(*Ctenocephalides canis*)、クテノケパリデス・フェリス(*Ctenocephalides felis*)およびスナノミ(トウंगा・ペネトランス(*Tunga penetrans*))を含む。

【0039】

刺咬昆虫は本質的にゴキブリ(例えば、ブラッテッラ・ゲルマニカ(*Blattella germanica*)、ペリプラネタ・アメリカナ(*Periplaneta americana*)、ブラッタ・オリエンタリス(*Blatta orientalis*)、スベッラ・ロンギパルパ(*Supella longipalpa*))、甲虫(*beetles*) (例えば、シティオピルス・グラナリウス(*Sitioophilus granarius*)、テネブリオ・モリトル(*Tenebrio molitor*)、デルメステス・ラルダリウス(*Dermestes lardarius*)、ステゴビウム・パニケウム(*Stegobium paniceum*)、アノビウム・プンクタトゥム(*Anobium punctatum*)、ヒュロトルペス・バイユルス(*Hylotrupes bajulus*))、シロアリ(*termites*) (例えば、レティクリテルメス・ルキフグス(*Reticulitermes lucifugus*))、アリ(例えば、ラシウス・ニゲル(*Lasius niger*)、モノモリウム・パラオニス(*Monomorium pharaonis*))、狩蜂(例えば、ベスブラ・ゲルマニカ(*Vespa germanica*))およびガの幼虫(例えば、エペステシア・エルテッラ(*Ephesia elutella*)、エペステシア・カウテッラ(*Ephesia cautella*)、プロディア・インテルプンクテッラ(*Plodia interpunctella*)、ホフマンノピラ・プセウドスプレテッラ(*Hofmannophila pseudospretella*)、ティネオラ・ビッセッリエッラ(*Tineola bisselliella*)、ティネア・ペッリオネッラ(*Tinea pellionella*)、トリコパガ・タベツェッラ(*Trichophaga tapetzella*))を含む。

【0040】

本発明の材料は、好ましくは昆虫、特に双翅目(*Diptera*)の昆虫、より好ましくは長角亜目(*Nematocera*)に対して使用される。

【0041】

有機ホスフェート、ピレスロイド、カルバメートまたはネオニコチノイドに属する少なくとも1つの活性成分に加えて、本発明によるポリマーは1つまたは複数のさらなる殺虫的に活性な成分を含有し得る。適当であるのは例えばDDT、インドキサカルブ、ニコチン、ベンスルタップ、カルタップ、スピノサド、カンフェクロール、クロルダン、エンドスルファン、 γ -HCH、HCH、ヘプタクロール、リンダン、メトキシクロール、アセトプロール、エチプロール、フィプロニル、ピラフルプロール、ピリプロール、パニリプロール、アベルメクチン、エマメクチン、エマメクチンベンゾエート、イベルメクチン、ミルベマイシン、ジオフェノラン、エポフェノナン、フェノキシカルブ、ハイドロプレノ、キノプレノ、メトプレノ、ピリプロキシフェン、トリプレノ、クロマフェノジド、ハロフェノジド、メトキシフェノジド、テブフェノジド、ビストリフルロン、クロフルアズロン、ジフルベンズロン、フルアズロン、フルシクロクスロン、フルフェノクスロン、ヘキサフルムロン、ルフェヌロン、ノバルロン、ノビフルムロン、ペンフルロン、テフルベンズロン、トリフルムロン、ブプロフェジン、シロマジン、ジアフェンチウロン、アゾシクロチン、シヘキサチン、フェンブタチン・オキシド、クロロフェナビル、ビナパシルル、ジノブトン、ジノカップ、DNOC、フェナザキン、フェンピロキシメート、ピリミジフェン、ピリダベン、テブフェンピラド、トルフェンピラド、ヒドラメチルノン、ジコホル、ロテノン、アセキノシル、フルアクリピリム、バキッルス・トゥリンギエンシス(*Bacillus thuringiensis*)株、スピロジクロフェン、スピロメシフェン、スピロテトラマト、3-(2,5-ジメチルフェニル)-8-メトキシ-2-オキソ-1-アザスピロ[4.5]デク-3-エン-4-イルエチルカーボネート(別名:カルボン酸、3-(2,5-ジメチルフェニル)-8-メトキシ-2-オキソ-1-アザスピ

れにおいては駆動される中央スピンドルが自由に回転する遊星スピンドルを駆動し、次いでこれが固定されているハウジング中を巡回する。中央スピンドル、遊星スピンドルおよびハウジングは互いにかみ合う歯車を有する。

【0047】

押出機のスクリーンの構造は、特定の用途のシナリオに適合される。

【0048】

室温の固体殺虫剤は原料ポリマーペレットと一緒に押出機の供給ゾーンに計量されて入れられる。押出機のハウジングは200に温度制御される。押出機中では、ポリマーおよび融点に応じて殺虫剤も溶融され混合される。この混合物は穴開きダイスを通して押出成形されてペレット化される。

10

【0049】

殺虫剤および添加物の溶融されたポリマーとの混合は、ポリマーの溶融が行われるのと同じ装置中で行うことも別の装置で行うこともできる。混合には上述のすべての押出機が適当である。もう1つの可能性は、殺虫剤および添加物をスタティックミキサー中でポリマーと混合することである。スタティックミキサーは、例えば「Plastverarbeitung in der Kunststoffverarbeitung und -herstellung」に記載されている。

【0050】

殺虫剤および添加物は、液体または固体の形態で加えることができる。殺虫剤は、固体および液体のどちらの形態でも固体ポリマーと一緒に別の経路を通して固体搬送領域にまたはポリマー溶融物中に計量されて入れることができる。殺虫剤または添加物の2つ以上の投入点を經由する計量された投入も可能である。これは、特に異なる殺虫剤または添加物がポリマー中に同時に混合される場合に賢明であり得る。

20

【0051】

好ましくは、ポリマーの溶融ならびに殺虫剤および添加物の組込みは1つの装置内で行われる。

【0052】

殺虫剤および添加物が液体形態で加えられる場合は、一般的には溶融され、最初の投入容器中で一時的に貯蔵され、次いでそこから混合装置中へ搬送される。搬送は、例えばポンプによってまたは初期圧を増加させて行うことができる。最初の投入容器の温度は、殺虫剤が安定であり、殺虫剤の粘度が良好なポンプ輸送性を確実にするのに足る低さであるように選択される。この場合には、最初の投入容器、ポンプおよび管路をすべて加熱することが有利である。殺虫剤の混合装置への計量入れは、好ましくはニードルバルブを介して進む。殺虫剤の計量された量は、好ましくは適当な質量流量計、例えばコリオリの原理によるものまたは加熱電線原理によるものによって測定され、閉鎖ループはポンプまたはバルブによって小さな偏差に制御される。

30

【0053】

室温の液体殺虫剤は、ニードルバルブを介して押出機中の処理ゾーン中の既に溶融されたポリマーに加えられる。殺虫剤の粘度および融点に応じて殺虫剤はこれのために加熱される。

40

【0054】

混合後、好ましい実施形態はポリマー材料の冷却および固化ならびにペレットへの再分割も含む。これは、例えば普通のストランドにしてペレット化する方法によって達成され、この方法では、1つまたは複数のダイスが連続したストランドを押出成形し、次いでこれらを固化させるために空気または水で冷却され、続いてペレタイザー中で所望のサイズに細断される。水中ペレット化はもう1つの方法であり、ダイスから水中に出てきた溶融物はそこで回転刃によって切断され、続いて水冷され、その後スクリーンに掛けて乾燥される。

【0055】

50

得られた本発明のポリマー材料のペレットは、次いで本発明の適用物、例えば自己支持性フィルム／シート、糸、またはテープ（１０頁２１から２４行を参照されたい）にさらに加工される。

【００５６】

本発明の好ましい実施形態において、混合操作によって製造されるポリマー材料のみがさらなる加工操作へ送られる。単純な混合操作における殺虫剤および添加物の量は、０．０５重量％から５重量％の範囲内、好ましくは０．５重量％から１．５重量％の範囲内である。

【００５７】

さらなる実施形態において、殺虫剤の増大された濃度を有するポリマー材料またはペレット形態が製造され（マスターバッチとして知られている）、殺虫剤とは混合されていないポリマーとの混合物へのさらなる加工に回される。この場合、ポリマー材料中の殺虫剤または添加物の濃度は、好ましくは５重量％から２０重量％の間、好ましくは８重量％から１５重量％の濃度に増大される。

【００５８】

溶融および混合の間にポリマーが液体である滞留時間は、３および３００秒の間、より好ましくは５および１２０秒の間、より好ましくは８および３０秒の間である。

【００５９】

さらに好ましい実施形態において、ポリマー材料は混合の直後に溶融物の形態で、さらなる加工に送られる。さらなる加工操作は、好ましくは紡糸工程である。この工程において、糸は続いて例えばＤＥ－Ａ４１３６６９４（２頁２７－３８行、５頁４５行－６頁２３行）またはＤＥ－ＡＡ１０２００５０５４６５３（「０００２」）に記載されている通り溶融紡糸によって製造される。

本発明のポリマーの生物学的効果

以下の実施例は、本発明のポリマー組成物の良好な殺虫有効性を例示する。活性成分のみを含有している自己支持性フィルムは、これらの有効性における弱点を示すが、活性成分および添加物を含有している材料は有効性の単純な合計を超える有効性を示す。

【００６０】

殺虫剤および添加物は、これらの混合物の有効性が個々に施用された物質の有効性の合計よりも大きい場合は常に相乗効果を示すと言われる。

【００６１】

２つの物質の所与の組合せの予想される有効性は、*S. R. Colby, Weeds* 15 (1967)、20 - 22 頁に従って以下の通りに計算することができ、
X は、活性成分 A を $m \text{ g / kg}$ の濃度で使用し、未処理対照のパーセンテージで表現された殺滅率であり、

Y は、添加物を $n \text{ g / kg}$ の濃度で使用し、未処理対照の％で表現された殺滅率であり、

E は、活性成分 A および添加物を m および $n \text{ g / ha}$ の施用量でまたは m および $n \text{ ppm}$ の濃度で使用し、未処理対照の％で表現された予想される殺滅率であり、

このとき、

【００６２】

【数１】

$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

である。

【００６３】

実際の殺虫剤の殺滅パーセンテージが計算された殺滅パーセンテージよりも高い場合は、組合せに帰され得る殺滅パーセンテージは超加算的であり、即ち相乗効果が存在する。この場合、実際に観察される殺滅パーセンテージは、上式から計算される予想殺滅パーセ

10

20

30

40

50

ンテージ (E) よりも高くなければならない。

【実施例】

【 0 0 6 4 】

試験方法

試験昆虫

砂糖水だけを与えた雌のマラリアカ (アノペレス・ガンビアエ (*Anopheles gambiae*) 、感受性 *K i s u m u* 系統) 。

【 0 0 6 5 】

サンプル

ポリマー材料は、共回転で接近したかみ合わせの二軸押出機を使用して製造した。押出機の温度はすべてのステップにおいて 2 0 0 であり、押出機の手速度は 1 6 0 r p m であった。第 1 ステップは、工業用等級のデルタメトリン 3 重量 % およびポリプロピレン 9 7 重量 % の混合物 (T K 3) を製造することを含んでいた。使用したポリプロピレンは、例えば W O - A 0 4 / 0 9 4 1 2 2 (5 頁 2 2 行から 1 5 頁 4 行) から知られている普通の添加物を含有している。これら 2 つの材料は固体形態で押出機の供給ゾーン中に導入した。この混合物を第 2 ステップにおいてデルタメトリン 1 重量 % を含有しているポリマー材料に希釈した (T K 1) 。この目的を達成するために、T K 3 3 3 . 3 3 重量 % およびポリプロピレン 6 6 . 6 7 重量 % をタンブルミキサー中で混合し、この混合物を共回転で接近した咬み合わせの二軸押出機を使用して上述の条件下において押出成形した。

【 0 0 6 6 】

第 3 ステップにおいて、添加物 (オレイン酸または菜種油) 1 重量 % をポリプロピレン 9 9 重量 % 中に共回転で接近した咬み合わせの二軸押出機を使用して混合した。ポリプロピレンはペレット形態で押出機中の供給ゾーンに供給し、添加物は液体形態でニードルバルブを介してハウジングの後半ゾーン中のポリマー溶融物中に計量して入れた。押出成形は上述の条件下において行った。

【 0 0 6 7 】

本発明のポリマー材料を製造するために、殺虫剤を含有しているポリマー材料 (T K 1) 1 0 重量 % を、添加物を含有しているポリマー材料 2 5 重量 % およびポリプロピレン 6 5 重量 % とタンブルミキサー中で混合し、この混合物を共回転で接近した咬み合わせの二軸押出機を使用して前述の条件下において押出成形した。

【 0 0 6 8 】

本発明のポリマー材料を、厚さ 2 5 から 5 0 μ m の自己支持性のフィルムを製造するために使用した。この目的を達成するために、ポリマー材料を 2 2 0 に温度制御されている単軸押出機中で溶融し、幅広スロットのダイスを通して押出成形した。押出成形されたフィルムは、巻取りローラーを使用して引き取る。巻取りローラーの最初のローラーの温度は約 8 5 であり、巻取りローラーの 2 番目のローラーの温度は約 6 0 であった。

【 0 0 6 9 】

3 分間曝露 (シリンダー試験)

試験は「WHO Adult Mosquito Susceptibility Test Kit」を使用して部分サンプルについて曝露時間 3 分間で行った。サンプルは 1 2 × 1 5 c m のサイズであった。

【 0 0 7 0 】

ノックダウン率は 5 、 1 0 、 1 5 、 2 0 、 3 0 、 4 0 、 5 0 および 6 0 分後に決定した。その後、カには砂糖 5 % を有する水を 2 4 時間与え、次いで死亡率を決定しなおした。それぞれの試験は 3 回から成り、これらを平均した。

【 0 0 7 1 】

K T 5 0 および K T 9 5 の値は、Excel - Add - In X L f i t 3 . 0 (I D B u s i n e s s S o l u t i o n s L t d . , G u i l d f o r d , E n g l a n d) を使用して計算した。設定閾値 0 % および 1 0 0 % を有する 2 0 5 型を使用した。

【 0 0 7 2 】

洗浄操作

表面の残留物をすべて除去するために、サンプルを次の通りに 1 回洗浄した：

洗浄洗剤（L e C h a t、H e n k e l、F r a n c e）0.2（重量／容積）％を含有している脱イオン水 500ml を 30 において 1 リットルのガラスボトル中に導入した。サイズ 12 × 15 cm のサンプル片 3 個を 30 のウォーターバス中の水平シェーカー（1 分間に 155 回の動作）上に立っているガラスボトル中に導入した。その後、水をボトルから注ぎ出し、サンプルを水 500ml で 2 回、毎回 10 分間やはり振とうしながらリンスした。

【 0 0 7 3 】

フィルムサンプルは 2 時間自然乾燥し、その後さらに少なくとも 24 時間自然状態で乾燥してから再度洗浄した。

【 0 0 7 4 】

結果

【 0 0 7 5 】

【表 2】

表 2：ノックダウン率および死亡率

活性成分（+添加物）	下記時間後のノックダウン率％								死亡率％
	5'	10'	15'	20'	30'	40'	50'	60'	24時間
デルタメトリン 0.10％	0	9	8	9	26	38	49	58	74
デルタメトリン 0.10％+オレイン酸 0.25％	0	4	9	13	43	51	57	77	88
オレイン酸 0.25％	0	0	2	2	2	2	2	2	26
デルタメトリン 0.10％+菜種油（精製品） 0.25％	4	2	11	26	40	57	70	81	87
菜種油（精製品） 0.25％	2	2	2	2	2	4	4	4	34

10

20

30

フロントページの続き

- (72)発明者 ホルン, カーリーン
ドイツ国、4 2 6 9 7 ・ゾーリンゲン、パルクシュトラッセ・3 0
- (72)発明者 ネットビヒ, グンター
ドイツ国、5 1 3 8 1 ・レバークーゼン、シヨツフエンベーク・5
- (72)発明者 ハイネマン, マレン
ドイツ国、5 1 4 6 7 ・ベルギツシュ・グラートバハ、ロイヒター・ゲマルク・2
- (72)発明者 ケーニヒ, トーマス
ドイツ国、5 1 3 7 5 ・レバークーゼン、ハイドンシュトラッセ・1 5

審査官 天野 皓己

- (56)参考文献 特開平10 - 1 6 7 9 0 6 (J P , A)
特開平01 - 2 4 6 2 0 5 (J P , A)
特表2008 - 5 0 4 3 1 8 (J P , A)
特開2008 - 0 1 3 5 0 8 (J P , A)
特開平04 - 0 6 5 5 0 9 (J P , A)
特開平09 - 0 7 7 9 0 8 (J P , A)
特開2002 - 0 4 7 1 1 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

A 0 1 N 2 5 / 1 0
A 0 1 N 2 5 / 0 0
A 0 1 N 2 5 / 1 8
A 0 1 N 5 3 / 0 8
A 0 1 P 7 / 0 4
C A p l u s / R E G I S T R Y (S T N)