

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2014年12月31日(31.12.2014)



(10) 国際公開番号  
WO 2014/208764 A1

- (51) 国際特許分類:  
A01N 25/28 (2006.01) A01N 53/06 (2006.01)  
A01M 1/20 (2006.01) A01P 7/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/067296
- (22) 国際出願日: 2014年6月23日(23.06.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2013-133588 2013年6月26日(26.06.2013) JP
- (71) 出願人: 住友化学株式会社(SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒1048260 東京都中央区新川二丁目2番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 竹本 友紀恵(TAKEMOTO, Yuki); 〒6658555 兵庫県宝塚市高司四丁目2番1号住友化学株式会社内 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 中山 亨, 外(NAKAYAMA, Tohru et al.); 〒5418550 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号住友化学株式会社内 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))



WO 2014/208764 A1

(54) Title: MICROCAPSULES FOR THERMAL TRANSPIRATION

(54) 発明の名称: 加熱蒸散用マイクロカプセル

(57) Abstract: Microcapsules which each contain at least one compound selected from among pyrethroid compounds represented by general formula (1) or (2) [wherein R<sup>a</sup> is a hydrogen atom, a fluorine atom or the like, R<sup>b</sup> is a fluorine atom, a chlorine atom, or the like, and R<sup>c</sup> is a hydrogen atom, methyl or the like], characterized in that: the volume median diameter of the microcapsules is 2 to 100µm; the film thickness of the microcapsules is 0.02 to 0.3µm; and the microcapsules are substantially free from any hydrophobic organic solvent.

(57) 要約: 一般式(1)または(2) [式中、R<sup>a</sup>は水素原子、フッ素原子等を表し、R<sup>b</sup>はフッ素原子、塩素原子等を表し、R<sup>c</sup>は水素原子、メチル基等を表す。] で示されるピレスロイド化合物から選ばれる1種以上の化合物を内包するマイクロカプセルであって、マイクロカプセルの体積中位径が2~100µmであり、マイクロカプセルの膜厚が0.02~0.3µmであり、且つ、マイクロカプセルが疎水性有機溶剤を実質的に含有しないことを特徴とするマイクロカプセル。

## 明細書

[発明の名称]加熱蒸散用マイクロカプセル

[技術分野]

[0001]

- 5 本発明は蒸気圧の低い殺虫性化合物を内包する加熱蒸散に適したマイクロカプセル、及び、該マイクロカプセルを使用する有害節足動物の防除方法に関する。

[背景技術]

[0002]

- 10 従来より蚊やハエ等の害虫を防除するために殺虫性化合物を加熱により蒸散する方法が行われているが、有効成分である殺虫性化合物（特許文献1を参照）の蒸気圧が低い場合には殺虫効果が長時間持続せず、特殊な構造の蒸散体を使用する必要があった（特許文献2を参照）。従来使用されている加熱蒸散用装置や蒸散体で使用可能な防除剤の開発が望まれている。

[先行技術文献]

- 15 [特許文献]

[0003]

[特許文献1]特開2000-63329公報

[特許文献2]特開2003-201205号公報

[特許文献3]特開平07-165505号公報

- 20 [発明の開示]

[0004]

本発明は、以下に記載の殺虫性化合物を有効成分として内包した、加熱蒸散用途に適したマイクロカプセル、及び、該マイクロカプセルを使用する有害節足動物の防除方法を提供することを課題とする。

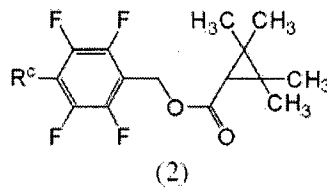
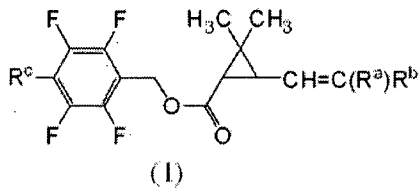
- 25 [0005]

- 本発明者らは、鋭意検討した結果、下記の一般式で示されるピレスロイド化合物を内包するマイクロカプセルであって、マイクロカプセルの体積中位径が2～100 $\mu\text{m}$ であり、マイクロカプセルの膜厚が0.02～0.3 $\mu\text{m}$ であり、且つ、マイクロカプセルが疎水性有機溶剤を実質的に含有しないことを特徴とするマイクロカプセルが、加熱蒸散用途に適することを見出し、本発明に至った。
- 30

[0006]

即ち、本発明は以下の通りである。

[発明1] 一般式(1)または(2)



- 5 [式中、 $R^a$ は水素原子、フッ素原子、塩素原子またはメチル基を表し、 $R^b$ はフッ素原子、塩素原子、メチル基またはトリフルオロメチル基を表し、 $R^c$ は水素原子、メチル基、プロパルギル基またはメトキシメチル基を表す。]

で示されるピレスロイド化合物から選ばれる1種以上の化合物を内包するマイクロカプセルであって、マイクロカプセルの体積中位径が2~100 $\mu\text{m}$ であり、

10 マイクロカプセルの膜厚が0.02~0.3 $\mu\text{m}$ であり、且つ、マイクロカプセルが疎水性有機溶剤を実質的に含有しないことを特徴とするマイクロカプセル。

[発明2] 一般式(1)または(2)で示されるピレスロイド化合物が下記の群Aより選ばれる化合物である発明1記載のマイクロカプセル。

群A:

- 15 4-メトキシメチル-2,3,5,6-テトラフルオロベンジル=2,2-ジメチル-3-(1-プロペニル)シクロプロパンカルボキシレート、
- 4-メチル-2,3,5,6-テトラフルオロベンジル=2,2-ジメチル-3-(1-プロペニル)シクロプロパンカルボキシレート、
- 4-メトキシメチル-2,3,5,6-テトラフルオロベンジル=2,2-ジメチル-3-(2-メチル-1-プロペニル)シクロプロパンカルボキシレート、
- 20 4-メトキシメチル-2,3,5,6-テトラフルオロベンジル=2,2-ジメチル-3-(3,3,3-トリフルオロ-1-プロペニル)シクロプロパンカルボキシレート、
- 2,3,5,6-テトラフルオロベンジル=2,2-ジメチル-3-(2,2-ジクロロビニル)シクロプロパンカルボキシレート、および
- 25 4-メチル-2,3,5,6-テトラフルオロベンジル=2,2-ジメチル-3-(2-クロロ-3,3,3-トリフルオロ-1-プロペニル)シクロプロパンカルボキシレートからなる群。

[発明3] マイクロカプセルの膜物質がポリウレタン樹脂、ポリウレア樹脂またはポリウレタンポリウレア樹脂のいずれかである発明1または2記載のマイクロカプセル。

[発明4] 上記発明1～3のいずれか記載のマイクロカプセルを、70～250℃に加熱する工程を有する有害節足動物の防除方法。

[発明5] マイクロカプセルが担体に保持されていることを特徴とする発明4に記載の防除方法。

[発明6] 上記発明1～3のいずれか記載のマイクロカプセルが担体に保持されてなる加熱蒸散用有害節足動物防除剤（以下、本加熱蒸散防除剤と記す）。

10 [発明を実施するための形態]

[0007]

本発明において、マイクロカプセルに内包される一般式(1)または(2)で示されるピレスロイド化合物としては、具体的には4-メトキシメチル-2,3,5,6-テトラフルオロベンジル=2,2-ジメチル-3-(1-プロペニル)シクロプロパンカルボキシレート（以下、化合物1と記す）、4-メチル-2,3,5,6-テトラフルオロベンジル=2,2-ジメチル-3-(1-プロペニル)シクロプロパンカルボキシレート（以下、化合物2と記す）、4-メトキシメチル-2,3,5,6-テトラフルオロベンジル=2,2-ジメチル-3-(2-メチル-1-プロペニル)シクロプロパンカルボキシレート（以下、化合物3と記す）、4-メトキシメチル-2,3,5,6-テトラフルオロベンジル=2,2-ジメチル-3-(3,3,3-トリフルオロ-1-プロペニル)シクロプロパンカルボキシレート（以下、化合物4と記す）、2,3,5,6-テトラフルオロベンジル=2,2-ジメチル-3-(2,2-ジクロロビニル)シクロプロパンカルボキシレート（以下、化合物5と記す）、4-メチル-2,3,5,6-テトラフルオロベンジル=2,2-ジメチル-3-(2-クロロ-3,3,3-トリフルオロ-1-プロペニル)シクロプロパンカルボキシレート（以下、化合物6と記す）が挙げられる。ピレスロイド化合物は、特開平11-222463号公報、特開2000-63329号公報、特開2001-11022号公報、特開2004-002363号公報、等に記載される化合物であり、該公報に記載される方法により製造することができる。

該ピレスロイド化合物には、シクロプロパン環上に存在する2つの不斉炭素原子及び二重結合に由来する異性体が存在する場合があるが、本発明には活性な異性体を任意の比率で含有するものを使用することができる。

5 本発明においては、一般式(1)または(2)で示されるピレスロイド化合物から選ばれる1種以上の化合物(以下、本ピレスロイド化合物と記す)が本発明のマイクロカプセル中に内包される。本ピレスロイド化合物としては、好ましくは化合物1、化合物2、化合物3または化合物4が用いられ、より好ましくは化合物1、化合物2または化合物4が用いられる。

[0008]

10 本発明におけるマイクロカプセル(以下、本マイクロカプセルと記す)は公知であるマイクロカプセル化法にて製造することができる。公知のマイクロカプセルの製造方法としては、例えば界面重合法、in-situ重合法、液中乾燥法、オリフィス法、コアセルベーション法、噴霧乾燥法、気中懸濁被覆法、高速気流中衝撃法等の方法により製造することができる。本マイクロカプセルはいずれの製造方法  
15 で製造してもよいが、好ましくは界面重合法またはin-situ重合法にて製造されることが好ましく、界面重合法にて製造されることが更に好ましい。

[0009]

本マイクロカプセルにおける膜物質としては、上記の製造法にて形成し得る物質が使用できるが、例えばポリウレタン樹脂、ポリウレア樹脂、ポリウレタンポリ  
20 ウレア樹脂、ナイロン樹脂、メラミン樹脂、ポリエステル樹脂等の樹脂が挙げられる。本発明においては、ポリウレタン樹脂、ポリウレア樹脂、ポリウレタンポリウレア樹脂、ナイロン樹脂またはメラミン樹脂が好ましく、ポリウレタン樹脂、ポリウレア樹脂またはポリウレタンポリウレア樹脂が更に好ましい。尚、本発  
25 明においては、界面重合法にて製造されるポリウレタン樹脂、ポリウレア樹脂またはポリウレタンポリウレア樹脂を膜物質とすることが特に好ましい。

[0010]

本マイクロカプセルは、体積中位径が2~100 $\mu\text{m}$ のマイクロカプセル、好ましくは体積中位径が4~50 $\mu\text{m}$ のマイクロカプセルである。  
本マイクロカプセルの体積中位径はレーザー回折式粒度分布測定装置を用いて測  
30 定する。

体積中位径とは、粒子の集合体における粒度分布を表す代表的な特性値であり、以下のようにして求められる値である。

まず、粒子の集合体において個々の粒子の粒子径を求め、その粒子の集合体の全体積を100%とする。小さな粒子径の粒子から、順に該粒子の体積を累積していき、全体積に対して特定の比率（X%）になった際の粒子の粒子径を、累積X%体積粒子径というが、体積中位径とは、粒子の体積の累積が50%である粒子の粒径である。尚、体積中位径はMedian径と呼ぶ場合もある。

5 市販のレーザー回折式粒度分布測定装置としては、マスターサイザー2000（Marvern社製）、SALD-2200（島津製作所製）、マイクロトラックMT3000（日機装製）等が挙げられる。

[0011]

本発明においては、マイクロカプセルの膜厚とは、マイクロカプセルにおける芯物質と膜物質との体積の比と、マイクロカプセルの体積中位径とから計算により求めることができる膜厚を意味する。具体的な計算方法は以下に示す計算式によって算出する。すなわち、マイクロカプセルの芯物質の重量を $W_c$ 、膜物質の重量を $W_w$ 、膜物質の密度を $\rho_w$ 、芯物質の密度を $\rho_c$ 、芯物質の体積中位径を $d$ とすると

$$\text{膜厚} = (W_w / W_c) \times (\rho_c / \rho_w) \times (d / 6)$$

となる。本マイクロカプセルの膜厚は全て当式を用いて計算したものである。

20 本発明において、マイクロカプセルの芯物質の重量は、本ピレスロイド化合物と、必要に応じて加えられるその他の成分との合計の重量より算出することができる。マイクロカプセルの膜物質の重量は、膜物質として添加された原料の合計量より算出することができる。

25 本マイクロカプセルは、マイクロカプセルの膜厚が $0.02 \sim 0.3 \mu\text{m}$ 、好ましくは $0.02 \sim 0.1 \mu\text{m}$ 、更に好ましくは $0.02 \sim 0.08 \mu\text{m}$ である。

[0012]

以下、本マイクロカプセルの製造方法を、界面重合法にてマイクロカプセルを製造する方法を例として説明する。

30 まず第一に、本ピレスロイド化合物と、必要に応じて添加される補助成分とを混合し、更に被膜を形成する樹脂の疎水性原料を加えて混合し、操作温度にて均一

の油相を調製する。本マイクロカプセルは疎水性有機溶剤を実質的に含有しないので、当該油相を調製する際に、疎水性有機溶剤を使用しない。被膜を形成する樹脂がポリウレタン樹脂及び／又はポリウレア樹脂である場合は、樹脂の疎水性原料としては、通常多価イソシアナートが用いられる。

- 5 第二に、得られた油相を、分散剤を含有する水相にて加えて混合し、分散させた（分散工程）後に、得られた分散液に被膜を形成する樹脂の親水性原料を加え、界面にて被膜形成反応を行わせて（被膜形成工程）、本マイクロカプセルが分散した水分散液を調製する。

この際に使用する分散剤としては、ポリビニルアルコールを使用することが好ましい。被膜を形成する樹脂がポリウレタン樹脂である場合は、樹脂の親水性原料として、多価アルコールが用いられる。被膜を形成する樹脂がポリウレア樹脂である場合は、樹脂の親水性原料として、通常、多価アミンが用いられる。被膜形成工程における被膜の形成温度は、通常40～85℃の範囲であり、通常1～90時間である。また、分散工程の際の温度が、被膜形成工程の温度よりも十分に低い場合には、被膜を形成する樹脂の親水性原料を、分散工程において添加してもよい。

#### [0013]

本マイクロカプセルが分散した水分散液を濾過する等の方法により単離することもできる。単離した本マイクロカプセルまたはマイクロカプセルが分散した水分散液を用いて、以下に記載の方法により本加熱蒸散防除剤を製造することができる。

#### [0014]

マイクロカプセルの被膜を形成する樹脂の原料である多価イソシアナートとしては、例えばヘキサメチレンジイソシアナート、ヘキサメチレンジイソシアナートとトリメチロールプロパンとの付加体、ヘキサメチレンジイソシアナート3分子のビウレット縮合物、ヘキサメチレンジイソシアナートのイソシアヌレート縮合物、イソホロンジイソシアナートのイソシアヌレート縮合物、4,4'-メチレンビス（シクロヘキシルイソシアナート）、トリメチルヘキサメチレンジイソシアナート等の脂肪族多価イソシアナート；トリレンジイソシアナートとトリメチロールプロパンとの付加体、トリレンジイソシアナートのイソシアヌレート縮合物

等の芳香族多価イソシアナートが挙げられる。多価アルコールとしては、例えばエチレングリコール、プロピレングリコール、1, 4-ブタンジオールが挙げられ、多価アミンとしては、例えばエチレンジアミン、ヘキサメチレンジアミン、ジエレントリアミン、トリエチレンテトラミンが挙げられる。

## 5 [0015]

本マイクロカプセルは、マイクロカプセルの体積中位径が2~100 $\mu\text{m}$ であり、且つマイクロカプセルの膜厚が0.02~0.3 $\mu\text{m}$ であるが、体積中位径が2~100 $\mu\text{m}$ であるマイクロカプセルは、上記の製造方法の分散工程において、(1)水相に溶解される分散剤の種類と濃度、(2)水相と油相との比率、及び/又は(3)水相に油相を分散させる際の分散方式、攪拌強度を調整することにより製造することができる。

具体的には例えば、水相に溶解される分散剤の種類と濃度を定め、水相1に対して油相0.3~2の容量比で水相に油相を混合し、使用する分散機器の適切な運転条件で油相を水相に分散させる。得られた分散液中の油滴の体積中位径をレーザー回折式粒度分布測定装置を用いて測定する。この際に得られた分散液中の油滴の体積中位径が範囲を下回る場合には、分散剤濃度を低くする、水相に油相を分散させる際の攪拌強度を小さくする、水相に対する油相の容量比を小さくする、及び/又は分散剤を変更する等の方法により体積中位径を大きくすることができる。得られた分散液中の油滴の体積中位径が範囲を上回る場合には、分散剤濃度を高くする、水相に油相を分散させる際の攪拌強度を大きくする、水相に対する油相の容量比を大きくする、及び/又は分散剤を変更する等の方法により体積中位径を小さくすることができる。

分散工程において使用することのできる分散機としては、プロペラ攪拌機、高速回転攪拌機、ホモジナイザー、ホモミックラインフロー(特殊機化工業製)が挙げられる。

## [0016]

またマイクロカプセルの膜厚が0.02~0.3 $\mu\text{m}$ であるマイクロカプセルは、芯物質の重量に対する膜物質の重量を適宜調整すると共に、マイクロカプセルの体積中位径を適宜調節することにより製造することができる。

## 30 [0017]



本マイクロカプセルは、疎水性有機溶剤を実質的に含有しないマイクロカプセルであるが、本発明における疎水性有機溶剤としては、例えば、トルエン、キシレン、アルキルベンゼン、アルキルナフタレン、フェニルキシリルエタン等の芳香族炭化水素類、ヘキサン、オクタン、デカン等の脂肪族炭化水素類等が挙げられる。

5 本発明において、マイクロカプセルが疎水性有機溶剤を実質的に含有しないとは、本ピレスロイド化合物の粘度、比重等の物理的性質と、含有されたわずかな疎水性有機溶剤と本ピレスロイド化合物の混合物の物理的性質が同等であることを意味し、例えばマイクロカプセル全量に対して疎水性有機溶剤の量が5重量%以下を意味する。本マイクロカプセルは、本ピレスロイド化合物のみを内包することが好ましい。

#### [0018]

本マイクロカプセルは、必要により酸化防止剤、共力剤、安定化剤、香料等の補助成分を芯物質として含有していてもよい。当該補助成分は、本ピレスロイド化合物に均一に溶解する物質より選ばれる。当該補助成分は、マイクロカプセル全量に対して5重量%以下であることが好ましい。

#### [0019]

本マイクロカプセルに含有されている本ピレスロイド化合物は、蒸散させることにより有害節足動物を防除することができる。本マイクロカプセルを有害節足動物の防除方法に用いる場合には、加熱することによりマイクロカプセルの被膜を通して本ピレスロイド化合物を蒸散させることにより、有害節足動物を防除することができる。

本マイクロカプセルは加熱条件においても、マイクロカプセルの被膜が破壊されることがなく、被膜を通じて徐々に本ピレスロイド化合物が蒸散するので、有害節足動物に対する本ピレスロイド化合物の防除効果を長時間持続させることができる。

#### [0020]

本マイクロカプセルを本発明の防除方法に使用する場合の加熱温度は、通常50～300℃、好ましくは70～250℃、より好ましくは100～220℃である。また、一般的に使用される加熱蒸散用有害節足動物防除剤用の加熱装置では

140～180℃で加熱することができる。加熱するための熱源としては、白熱球や電気ヒーター等の電気を使う熱源；ランタンや線香等の火を使う熱源；鉄粉カイロ等の化学反応を使う熱源等が挙げられる。これらの熱源を適宜用いることにより、目的とする温度に本マイクロカプセルを加熱する装置が製造することができる。

加熱装置としては、例えば特開2008-253175号や特開2011-142999号等に記載の装置が具体的に例示される。

#### [0021]

本マイクロカプセルを加熱する場合は、本マイクロカプセルを直接加熱することもできるが、使用し易さや安全性等を考慮して、本マイクロカプセルを担体に保持された形態にて使用することが好ましい。本加熱蒸散防除剤に用いられる担体としては、繊維質担体や多孔質担体等が挙げられる。具体的に繊維質担体としては、例えばパルプ、セルロース、綿等の天然繊維、ポリエステル、アクリル等の合成繊維、ガラス繊維、石綿などの無機繊維等を用いた担体を挙げることができ、多孔質担体としては、例えばケイソウ土等の多孔質無機物質、素焼等の多孔質磁性物質、発泡ウレタン、発泡ポリプロピレン等の多孔質樹脂、熱可塑性樹脂、ゲル状物質等を用いた担体を挙げることができる。

該担体の形状は必ずしも特定されるものではないが、通常は加熱装置における加熱部の形状との関係から、通常は平板条に成型された担体を使用される。その大きさは加熱装置により変わり得るが、例えば約2cm（縦）×約3cm（横）×約3mm（厚み）程度のものが挙げられる。

#### [0022]

本加熱蒸散防除剤は、上記の製造方法にて製造した本マイクロカプセルが分散した水分散液を用いて、本マイクロカプセルを担体に保持させることにより製造する。

本加熱蒸散防除剤における本マイクロカプセルの含有量は、使用する担体の材質、目標とする有害節足動物防除効果持続期間、使用する本ピレスロイド化合物により適宜決めることができるが、通常は担体1cm<sup>3</sup>あたり0.001～1g程度である。

#### [0023]

本加熱蒸散防除剤は、本マイクロカプセルのほかに、必要により色素、酸化防止剤、共力剤、安定化剤、香料などを含有していてもよい。

色素としては、例えば、1, 4-ジブチルアミノアントラキノン、1, 4-ジイソプロピルアミノアントラキノン、1, 4-ビス(2, 6-ジエチル-4-メチルフェニルアミノ)アントラキノン、1-メチルアミノ-4-オルトトリルアミノアントラキノン、1-メチルアミノ-4-メタトリルアミノアントラキノン、1-メチルアミノ-4-パラトリルアミノアントラキノン等のアントラキノン系青色色素等があげられる。これらを単独で、或いは2種以上の混合物で使用してもよく、また色の異なる他の色素との混合物として使用することもできる。

酸化防止剤としては、例えばジ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、2, 2-メチレンビス(4-メチル-6-tert-ブチルフェノール)、2, 6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェノール、2-[1-(2-ヒドロキシ-3, 5-ジ-tert-ペンチルフェニル)エチル]4, 6-ジ-tert-ペンチルフェニルアクリレート、3, 9-ビス[2-3-(3-tert-ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)プロピオニロキシ-1, 1-ジメチル]-2, 4, 8, 10-テトラオキサスピロ[5・5]ウンデカン等のフェノール系抗酸化剤等が挙げられる。

共力剤としては、例えばビス-(2, 3, 3, 3-テトラクロロプロピル)エーテル(S-421)、N-(2-エチルヘキシル)ビスクロ[2. 2. 1]ヘプト-5-エン-2, 3ジカルボキシイミド(MGK 264)、 $\alpha$ -[2-(2-ブトキシエトキシ)エトキシ]-4, 5-メチレンジオキシ-2-プロピルトルエン(PBO)等が挙げられる。

安定化剤としては、例えばベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤、ベンゾフェノン系紫外線吸収剤等の紫外線吸収剤等が挙げられる。

#### [0024]

本マイクロカプセルを加熱することにより、本ピレスロイド化合物を蒸散させて防除できる有害節足害虫としては、例えば以下の昆虫やダニが挙げられる。

鱗翅目害虫：イガ、コイガ等；

双翅目害虫：アカイエカ、コガタアカイエカ、ネッタイエカ等のイエカ類、ネッタイシマカ、ヒトスジシマカ等のヤブカ類、シナハマダラカ、ガンビエハマダ

ラカ (Anopheles gambiae) 等のハマダラカ類、ユスリカ類、イエバエ、オオイエバエ、ヒメイエバエ等のイエバエ類、クロバエ類、ニクバエ類、タネバエ、タマネギバエ等のハナバエ類、ミバエ類、ショウジョウバエ類、チョウバエ類、ノミバエ類、アブ類、ブユ類、サシバエ類、ヌカカ類等；

- 5 網翅目害虫：チャバネゴキブリ、クロゴキブリ、ワモンゴキブリ、コワモンゴキブリ、トビイロゴキブリ、コバネゴキブリ等；

膜翅目害虫：アリ類、ハチ類（フタモンアシナガバチ、トガリフタモンアシナガバチ、セグロアシナガバチ、キアシナガバチ、キボシアシナガバチ、コアシナガバチ、ヤマトアシナガバチ等のアシナガバチ類、オオスズメバチ、キイロスズメバチ、コガタスズメバチ、モンズズメバチ、ヒメスズメバチ、クロスズメバチ、シダクロスズメバチ、キオビホオナガスズメバチ等のスズメバチ類、アリガタバチ類、クマバチ、ベッコウバチ、ジガバチ、ドロバチ等）。

10

[実施例]

[0025]

- 15 次に本発明を本マイクロカプセルの製造例、試験例等の実施例により具体的に示す。

まず本マイクロカプセルの製剤例を記す。尚、以下の製造例等において物質の量を表す“部”とは重量部を意味する。

[0026]

20 製造例 1

デスモジュール L-75 (住化バイエルウレタン社製；トリメチロールプロパンとトリレンジイソシアネートとの付加体で平均分子量656の芳香族ポリイソシアネート；以下、イソシアネート A と記す) 0.89 g と 4-メトキシメチル-2, 3, 5, 6-テトラフルオロベンジル=2, 2-ジメチル-3-(1-プロペニル)

25

シクロプロパンカルボキシレート (純度96.4%；以下、化合物 1 A と記す) 20.75 g を混合して均一にした後、本混合物と同量の水溶液 A [GL-05 (日本合成化学社製、ポリビニルアルコール) 8%及びシリコン系消泡剤 (東レダウコーニング社製、アンチフォーム C エマルジョン) 0.8%を含有；以下、水溶液 A と記す] に本混合物を加え、ホモジナイザー (Polytron (登録商標)

30

PT-MR3000、Kinematica社製) を用いて分散し、所定の体積

中位径の微小液滴が分散した水分散液を得た。次いで該水分散液にエチレングリ  
 コール 0.09 g を加えて混合し、容器を 60℃ の温浴中で保持して 24 時間反  
 応させ、マイクロカプセルが分散したマイクロカプセル分散液を得た。得られた  
 マイクロカプセル分散液にバイオホープ L (ケイ・アイ化成社製) 0.20 g 及  
 び脱イオン水 56.44 g を加えて、組成中に 20 重量% の化合物 1 A を含むマ  
 イクロカプセルの水分散液 (以下、本発明組成物 1 と記す) を得た。得られたマ  
 イクロカプセルの体積中位径は 6.36  $\mu\text{m}$  で、計算された膜厚は 0.036  $\mu\text{m}$   
 m であった。なお、体積中位径はレーザー回折式粒度分布測定装置 (Marvern  
 社製、マスターサイザー 2000) により計測した値である。

10 [0027]

製造例 2 ~ 6

製造例 1 と同様の処方にて、下記の表 1 に記載の量比の原材料を用いてマイク  
 ロカプセルの水分散液 (夫々を以下、本発明組成物 2 ~ 6 と記す) を得た。

[0028]

15 [表 1]

	製造 例1	製造 例2	製造 例3	製造 例4	製造 例5	製造 例6
化合物 1 A	20.75	20.75	20.75	20.75	20.75	20.75
イソシアネート A	0.89	0.30	0.15	1.78	0.59	0.30
水溶液 A	21.64	21.04	20.90	22.53	21.34	21.04
エチレングリコール	0.09	0.03	0.01	0.17	0.04	0.03
バイオホープ L	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
脱イオン水	56.44	57.68	57.99	54.57	57.06	57.68
総量 (w/w%)	100	100	100	100	100	100
体積中位径 ( $\mu\text{m}$ )	6.36	11.80	27.57	4.91	15.26	34.19
膜厚 ( $\mu\text{m}$ )	0.037	0.023	0.026	0.058	0.055	0.066

[0029]

比較製造例 1

化合物 1 A 10 部、フェニルキシリルエタン 10 部およびイソシアネート L 75 0  
 . 50 部を混合して均一にした後、水溶液 [アラビアガム (三栄薬品社製) 10  
 20 % を含有] 20 部に加え、ホモミキサーで攪拌して体積中位径が約 20  $\mu\text{m}$  の水  
 分散液を得た。次いでエチレングリコール 2 部を加え、容器を 60℃ の温浴中で  
 保持して 24 時間反応させ、マイクロカプセル水分散液を得た。得られた水分散  
 液にケルザン S (三昌社製) 0.2 部、ビーガムグラニュー 1.0 部及び脱イオ

ン水 56.3 部を加えて、組成中に 10 重量%の化合物 1 A を含むマイクロカプセルの水分散液 100 部（以下、比較組成物 1 と記す）を得た。得られたマイクロカプセルの体積中位径は 20  $\mu\text{m}$  で、計算された膜厚は 0.066  $\mu\text{m}$  であった。

5 [0030]

#### 比較製造例 2

化合物 1 A 4 部、ブチルヒドロキシトルエン 10 部、アジピン酸ジイソノニル 5 部、クエン酸アセチルトリブチル 5 部、ミリスチン酸イソプロピル 2.5 部及びシエルゾール<sup>TM</sup> 5.1 部を混合し、組成中に化合物 1 A を含む溶液（以下、比較組成物 2 と記す）を得た。

[0031]

次に、本マイクロカプセルを含有する本加熱蒸散防除剤の製剤例を以下に記載する。

#### 製剤例 1

15 2.2 cm × 3.5 cm × 0.31 cm のパルプ及びコットンリントーからなる繊維質板状担体に、本マイクロカプセルを含有する水分散液（組成中に化合物 1 ~ 6 から選ばれるいずれかの化合物を 4 重量%含有する）を含浸させ、その後風乾により水分を蒸発させて、本発明の加熱蒸散防除剤を得る。

#### 製剤例 2

20 2.2 cm × 3.5 cm × 0.31 cm の厚手の和紙に、本マイクロカプセルを含有する水分散液（組成中に化合物 1 ~ 6 から選ばれるいずれかの化合物を 4 重量%含有する）を含浸させ、その後風乾により水分を蒸発させて、本発明の加熱蒸散防除剤を得る。

#### 製剤例 3

25 2.2 cm × 3.5 cm × 0.31 cm の多孔質セラミック板に、本マイクロカプセルを含有する水分散液（組成中に化合物 1 ~ 6 から選ばれるいずれかの化合物を 4 重量%含有する）を含浸させ、その後風乾により水分を蒸発させて、本発明の加熱蒸散防除剤を得る。

#### 製剤例 4

30 2.2 cm × 3.5 cm × 0.5 cm のアルミ皿に、本マイクロカプセルを含有

する水分散液（組成中に化合物 1～6 から選ばれるいずれかの化合物を 20 重量%含有する）を注ぎ、その後風乾により水分を蒸発させて、皿上に本マイクロカプセルが保持された本発明の加熱蒸散防除剤を得る。

#### 製剤例 5

- 5 本マイクロカプセルを含有する水分散液（組成中に化合物 1～6 から選ばれるいずれかの化合物を 20 重量%含有する）をろ別して、ろ紙上に残ったマイクロカプセルを捕集する。捕集し、乾燥させたマイクロカプセルを、3.8 cm×2.5 cm のアルミラミネート袋に封入し、本発明の加熱蒸散防除剤を得る。

#### 製剤例 6

- 10 本マイクロカプセルを含有する水分散液（組成中に化合物 1～6 から選ばれるいずれかの化合物を 20 重量%含有する）をろ別して、ろ紙上に残ったマイクロカプセルを捕集する。捕集し、乾燥させたマイクロカプセル 50 部と、珪砂 50 部とを混合し、該混合物を深さ 1 cm の円筒形状のアルミニウム製のカプセル内に封入し、本発明の加熱蒸散防除剤を得る。

#### 15 [0032]

次に、本発明のマイクロカプセルを加熱蒸散で使用した場合でも、長時間に渉り有効成分を保持して、徐々に有効成分である本ピレスロイド化合物を蒸散させることができることを試験例により示す。

#### [0033]

#### 20 試験例 1

- 繊維質担体（3.5 cm×2.2 cm×1.5 mm 厚）に、上記の製剤例にて得た本発明組成物 1～6 の夫々を脱イオン水で 5 倍に希釈し、これを 0.5 g 含浸させた。該担体を約 200℃に温度がコントロールされた平板ヒーター上で加熱した。所定時間加熱後の該担体を回収し、アセトンに浸漬して化合物 1 A を抽出し、該担体に保持された化合物 1 A の残存量を分析した。

25

また、上記の比較組成物 1 および比較組成物 2 を用いて同様に繊維質担体に化合物 1 A を保持させ、同様に試験を行い、化合物 1 A の残存量を分析した。

結果を表 2 に記す。

#### [0034]

[表 2]

	加熱時間	
	0 h r	1 h r
本発明組成物 1	20.8	16.1
本発明組成物 2	20.8	11.3
本発明組成物 3	18.6	5.0
本発明組成物 4	20.8	18.0
本発明組成物 5	20.3	17.6
本発明組成物 6	19.9	18.8
比較組成物 1	9.8	0.5
比較組成物 2	20.0	0.0

(※表中の数字は化合物 1 A の残存量 (m g) を表す。)

[0035]

#### 試験例 2

- 5 繊維質担体 (3.5 cm × 2.2 cm × 1.5 mm 厚) に、上記の製剤例にて得た本発明組成物 1 ~ 6 の夫々を脱イオン水で 5 倍に希釈し、これを 0.5 g 含浸させた。該担体を約 160 °C に温度がコントロールされた平板ヒーター上で加熱した。所定時間加熱後の該担体を回収し、アセトンに浸漬して化合物 1 A を抽出し、該担体に保持された化合物 1 A の残存量を分析した。
- 10 結果を表 3 に記す。

[0036]

[表 3]

	加熱時間		
	0 h r	1 h r	3 h r
本発明組成物 1	20.8	8.1	6.6
本発明組成物 2	20.8	4.5	1.1
本発明組成物 3	20.5	2.4	1.5
本発明組成物 4	20.8	15.3	14.1
本発明組成物 5	19.9	14.9	13.7

(※表中の数字は化合物 1 A の残存量 (m g) を表す。)

[0037]

#### 15 試験例 3

繊維質担体 (3.5 cm × 2.2 cm × 1.5 mm 厚) に、上記の製剤例にて得た本発明組成物 1 ~ 6 の夫々を脱イオン水で 5 倍に希釈し、これを 0.5 g 含浸



させた。該担体を約 120℃に温度がコントロールされた平板ヒーター上で加熱した。所定時間加熱後の該担体を回収し、アセトンに浸漬して化合物 1 A を抽出し、該担体に保持された化合物 1 A の残存量を分析した。

結果を表 4 に記す。

5 [0038]

[表 4]

	加熱時間			
	0 h r	1 h r	3 h r	4 h r
本発明組成物 1	20.8	19.4	12.4	11.8
本発明組成物 2	20.8	19.1	12.9	10.9
本発明組成物 3	20.0	19.1	14.7	10.5

(※表中の数字は化合物 1 A の残存量 (m g) を表す。)

[0039]

#### 製造例 7

- 10 デスモジュール L-75 (住化バイエルウレタン社製; トリメチロールプロパンとトリレンジイソシアナートとの付加体で平均分子量 656 の芳香族ポリイソシアネート; 以下、イソシアネート A と記す) 0.18 部と 4-メトキシメチル-2, 3, 5, 6-テトラフルオロベンジル=2, 2-ジメチル-3-(1-プロペニル)シクロプロパンカルボキシレート (一般名はメトフルトリン; 使用した化合物は
- 15 純度 96.4%; 以下、化合物 1 A と記す) 20.75 部を混合して均一な混合物を得た。本混合物と同量の水溶液 B [ARABICCOL SS (三栄薬品貿易製、アラビアガム) 8% 及びシリコン系消泡剤 (東レダウコーニング社製、アンチフォーム C エマルジョン) 0.8% を含有; 以下、水溶液 B と記す] に、本混合物を加え、ホモジナイザー (Polytron (登録商標) PT-MR3000、
- 20 Kinematica 社製) を用いて分散処理を行い、所定の体積中位径の微小滴の水分散液を得た。次いでエチレングリコール 0.02 部を加えて混合し、容器を 60℃ の温浴中で 24 時間反応させ、マイクロカプセル水分散液を得た。得られた水分散液にバイオホープ L (ケイ・アイ化成社製) 0.20 部及び脱イオン水 57.85 部を加えて、組成中に 20 重量% の化合物 1 A を含むマイクロカ
- 25 プセルの水分散液 (以下、本発明組成物 7 と記す) を得た。得られたマイクロカプセルの体積中位径は 26.53 μm で、計算された膜厚は 0.031 μm であ

った。なお、体積中位径はレーザー回折式粒度分布測定装置（M a r v e r n 社製、マスターサイザー 2000）により計測した値である。

[0040]

製造例 8～10

- 5 製造例 7 と同様の処方にて、下記の表 5 に記載の量比の原材料を用いてマイクロカプセルの水分散液（夫々を以下、本発明組成物 8～10 と記す）を得た。

[0041]

[表 5]

	製造例7	製造例8	製造例9	製造例10
化合物 1 A	20.75	20.62	20.64	19.51
イソシアネート A	0.18	0.44	0.89	2.11
水溶液 B	20.99	21.23	21.66	22.01
エチレングリコール	0.02	0.04	0.10	0.20
バイオホープ L	0.20	0.19	0.21	0.20
脱イオン水	57.85	57.47	56.51	55.97
総量 (w/w%)	100	100	100	100
体積中位径 ( $\mu\text{m}$ )	26.53	21.62	20.50	19.06
膜厚 ( $\mu\text{m}$ )	0.031	0.061	0.114	0.262

[0042]

10 試験例 4

上記の製剤例にて得た本発明組成物 7～10 の夫々を脱イオン水で 5 倍に希釈した。各希釈物 0.5 g を、繊維質担体（3.5 cm×2.2 cm×1.5 mm 厚）に含浸させた。該担体を約 160 °C に温度がコントロールされた平板ヒーター上で加熱した。所定時間加熱後の該担体を回収し、アセトンに浸漬して化合物 1

- 15 A を抽出し、該担体に保持された化合物 1 A の残存量を分析した。

結果を表 6 に記す。

[0043]

[表 6]

	加熱時間				
	0 h r	1 h r	2 h r	3 h r	4 h r
本発明組成物 7	21.86	11.56	2.16	0.32	0.21
本発明組成物 8	21.40	11.80	4.01	1.58	1.16
本発明組成物 9	20.82	12.01	7.59	5.95	5.16
本発明組成物 10	20.80	14.44	13.70	11.61	11.49

(※表中の数字は化合物 1 A の残存量 (m g) を表す。)

[産業上の利用可能性]

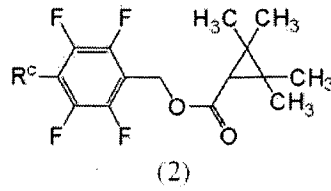
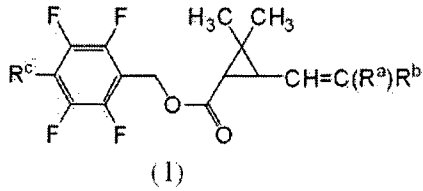
[0044]

- 5 本発明により、一般式 (1) または (2) で示される揮散性の高いピレスロイド化合物を有効成分とする有害節足動物防除剤を加熱蒸散にて使用した場合に、防除効果を長期間持続させることができる。

- 10 本発明のマイクロカプセルは、有害節足動物防除の有効成分である本ピレスロイド化合物を内包しており、加熱条件下にてマイクロカプセルが破壊することなく、長時間に渉って本ピレスロイド化合物を徐々に蒸散させることができるので、有害節足動物の防除において有効である。

## 請求の範囲

[1] 一般式 (1) または (2)



[式中、 $R^a$ は水素原子、フッ素原子、塩素原子またはメチル基を表し、 $R^b$ はフッ素原子、塩素原子、メチル基またはトリフルオロメチル基を表し、 $R^c$ は水素原子、メチル基、プロパルギル基またはメトキシメチル基を表す。]

5 示されるピレスロイド化合物から選ばれる1種以上の化合物を内包するマイクロカプセルであって、マイクロカプセルの体積中位径が2~100  $\mu\text{m}$ であり、マイクロカプセルの膜厚が0.02~0.3  $\mu\text{m}$ であり、且つ、マイクロカプセルが疎水性有機溶剤を実質的に含有しないことを特徴とするマイクロカプセル。

[2] 一般式 (1) または (2) で示されるピレスロイド化合物が下記の群Aより選ばれる化合物である第1項に記載のマイクロカプセル。

群A:

4-メトキシメチル-2,3,5,6-テトラフルオロベンジル=2,2-ジメチル-3-(1-プロペニル)シクロプロパンカルボキシレート、

4-メチル-2,3,5,6-テトラフルオロベンジル=2,2-ジメチル-3-(1-プロペニル)シクロプロパンカルボキシレート、

4-メトキシメチル-2,3,5,6-テトラフルオロベンジル=2,2-ジメチル-3-(2-メチル-1-プロペニル)シクロプロパンカルボキシレート、

4-メトキシメチル-2,3,5,6-テトラフルオロベンジル=2,2-ジメチル-3-(3,3,3-トリフルオロ-1-プロペニル)シクロプロパンカルボキシレート、

2,3,5,6-テトラフルオロベンジル=2,2-ジメチル-3-(2,2-ジクロロビニル)シクロプロパンカルボキシレート、および

4-メチル-2,3,5,6-テトラフルオロベンジル=2,2-ジメチル-3-(2-クロロ-3,3,3-トリフルオロ-1-プロペニル)シクロプロパンカルボキシレートからなる群。

[3] マイクロカプセルの膜物質がポリウレタン樹脂、ポリウレア樹脂またはポ

リウレタンポリウレア樹脂のいずれかである第1項に記載のマイクロカプセル。

[4] 上記第1項～第3項のいずれかに記載のマイクロカプセルを、70～250℃に加熱する工程を有する有害節足動物の防除方法。

5 [5] マイクロカプセルが担体に保持されていることを特徴とする第4項に記載の防除方法。

[6] 上記第1項～第3項のいずれかに記載のマイクロカプセルが担体に保持されてなる加熱蒸散用有害節足動物防除剤。

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2014/067296

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
A01N25/28(2006.01)i, A01M1/20(2006.01)i, A01N53/06(2006.01)i, A01P7/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
A01N25/28, A01M1/20, A01N53/00-53/06, A01P7/00-7/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
CAPLUS/REGISTRY (STN), JSTPLUS/JMEDPLUS/JST7580 (JDreamIII)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2013/0115261 A1 (ENDURA S. P. A.), 09 May 2013 (09.05.2013), claims; paragraphs [0001], [0048], [0051], [0057], [0071], [0083] to [0085] & EP 2589290 A1 & CN 103081896 A	1-6
Y	JP 11-511151 A (Bayer AG.), 28 September 1999 (28.09.1999), claims; page 10, lines 1 to 11, 19 to 24; page 11, line 15 to page 13, line 19 & EP 845945 A1 & WO 97/06688 A1 & CN 1198658 A	1-6
Y	Herbert B. Scher, et al., Microencapsulation of pesticides by interfacial polymerization utilizing isocyanate or aminoplast chemistry, Pestic. Sci., 1998.12, vol.54 no.4, p.394-400	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 12 August, 2014 (12.08.14)	Date of mailing of the international search report 26 August, 2014 (26.08.14)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/067296

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 05-178703 A (Mitsui Toatsu Chemicals, Inc.), 20 July 1993 (20.07.1993), claims; paragraphs [0032] to [0035] (Family: none)	1-6
Y	JP 05-201814 A (Sumitomo Chemical Co., Ltd.), 10 August 1993 (10.08.1993), claims; paragraphs [0002] to [0004] (Family: none)	1-6
Y	JP 2007-230997 A (Sumitomo Chemical Co., Ltd.), 13 September 2007 (13.09.2007), claims; paragraphs [0009] to [0010] (Family: none)	1-6
Y	The Pesticide manual, Fourteenth edition, 2006, p.715, 996-997, 1050-1051	1-6
Y	JP 2013-049685 A (Bayer Cropscience AG.), 14 March 2013 (14.03.2013), claims; paragraphs [0018], [0037], [0049], [0056], [0069] to [0145] & JP 2009-537122 A & WO 2007/131679 A2 & CN 101448394 A	4-6
A	JP 2000-239232 A (Sumitomo Chemical Co., Ltd.), 05 September 2000 (05.09.2000), paragraphs [0008] to [0009], [0017] (Family: none)	1-6
A	JP 2004-502519 A (Syngenta Ltd.), 29 January 2004 (29.01.2004), paragraphs [0139] to [0144] & US 2002/0136773 A1 & EP 1292386 A2 & WO 2001/094001 A2 & CN 1446120 A	1-6

<p>A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))</p> <p>Int.Cl. A01N25/28(2006.01)i, A01M1/20(2006.01)i, A01N53/06(2006.01)i, A01P7/00(2006.01)i</p>														
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))</p> <p>Int.Cl. A01N25/28, A01M1/20, A01N53/00-53/06, A01P7/00-7/04</p>														
<p>最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2014年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2014年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2014年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2014年	日本国実用新案登録公報	1996-2014年	日本国登録実用新案公報	1994-2014年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2014年													
日本国実用新案登録公報	1996-2014年													
日本国登録実用新案公報	1994-2014年													
<p>国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)</p> <p>CAplus/REGISTRY (STN) JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII)</p>														
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>US 2013/0115261 A1 (ENDURA S. P. A.) 2013.05.09, 特許請求の範囲, 段落 0001, 0048, 0051, 0057, 0071, 0083-0085 &amp; EP 2589290 A1 &amp; CN 103081896 A</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 11-511151 A (バイエル・アクチエンゲゼルシヤフト) 1999.09.28, 特許請求の範囲, 第10頁第1-11, 19-24行, 第11頁第15行-第13頁第19行 &amp; EP 845945 A1 &amp; WO 97/06688 A1 &amp; CN 1198658 A</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Herbert B. Scher, et al., Microencapsulation of pesticides by</td> <td>1-6</td> </tr> </tbody> </table>			引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	Y	US 2013/0115261 A1 (ENDURA S. P. A.) 2013.05.09, 特許請求の範囲, 段落 0001, 0048, 0051, 0057, 0071, 0083-0085 & EP 2589290 A1 & CN 103081896 A	1-6	Y	JP 11-511151 A (バイエル・アクチエンゲゼルシヤフト) 1999.09.28, 特許請求の範囲, 第10頁第1-11, 19-24行, 第11頁第15行-第13頁第19行 & EP 845945 A1 & WO 97/06688 A1 & CN 1198658 A	1-6	Y	Herbert B. Scher, et al., Microencapsulation of pesticides by	1-6
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号												
Y	US 2013/0115261 A1 (ENDURA S. P. A.) 2013.05.09, 特許請求の範囲, 段落 0001, 0048, 0051, 0057, 0071, 0083-0085 & EP 2589290 A1 & CN 103081896 A	1-6												
Y	JP 11-511151 A (バイエル・アクチエンゲゼルシヤフト) 1999.09.28, 特許請求の範囲, 第10頁第1-11, 19-24行, 第11頁第15行-第13頁第19行 & EP 845945 A1 & WO 97/06688 A1 & CN 1198658 A	1-6												
Y	Herbert B. Scher, et al., Microencapsulation of pesticides by	1-6												
<p><input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>の日の後に公表された文献</td> </tr> <tr> <td>「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</td> <td>「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</td> <td>「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)</td> <td>「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td>「&amp;」 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献	「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献	「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	
* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献													
「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの													
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの													
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献													
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願														
<p>国際調査を完了した日</p> <p>12.08.2014</p>	<p>国際調査報告の発送日</p> <p>26.08.2014</p>													
<p>国際調査機関の名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁 (ISA/J P)</p> <p>郵便番号100-8915</p> <p>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>	<p>特許庁審査官 (権限のある職員)</p> <p>村守 宏文</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3441</p>	<p>4H</p> <p>9729</p>												



C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
	interfacial polymerization utilizing isocyanate or aminoplast chemistry, Pestic. Sci., 1998.12, vol.54 no.4, p.394-400	
Y	JP 05-178703 A (三井東圧化学株式会社) 1993.07.20, 特許請求の範囲, 段落 0032-0035 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 05-201814 A (住友化学工業株式会社) 1993.08.10, 特許請求の範囲, 段落 0002-0004 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 2007-230997 A (住友化学株式会社) 2007.09.13, 特許請求の範囲, 段落 0009-0010 (ファミリーなし)	1-6
Y	The Pesticide manual, Fourteenth edition, 2006, p.715, 996-997, 1050-1051	1-6
Y	JP 2013-049685 A (バイエル・クロツプサイエンス・アーゲー) 2013.03.14, 特許請求の範囲, 段落 0018, 0037, 0049, 0056, 0069-0145 & JP 2009-537122 A & WO 2007/131679 A2 & CN 101448394 A	4-6
A	JP 2000-239232 A (住友化学工業株式会社) 2000.09.05, 段落 0008-0009, 0017 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2004-502519 A (シンジェンタ リミテッド) 2004.01.29, 段落 0139-0144 & US 2002/0136773 A1 & EP 1292386 A2 & WO 2001/094001 A2 & CN 1446120 A	1-6