

(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
2018年11月1日(01.11.2018)



(10) 国際公開番号
WO 2018/199202 A1

(51) 国際特許分類:
A01N 25/04 (2006.01) *A01N 47/34* (2006.01)
A01N 37/52 (2006.01) *A01P 3/00* (2006.01)
A01N 43/653 (2006.01)
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).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/016903

(22) 国際出願日: 2018年4月26日(26.04.2018)

(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 2017-089265 2017年4月28日(28.04.2017) JP

(71) 出願人: 日本曹達株式会社(NIPPON SODA CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1008165 東京都千代田区大手町二丁目2番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 伊藤 彰彦(ITO Akihiko); 〒9492392 新潟県上越市中郷区藤沢950 日本曹達株式会社二本木工場内 Niigata (JP).

(74) 代理人: 松沼 泰史, 外(MATSUNUMA Yasushi et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 Tokyo (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST, 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,

添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))



WO 2018/199202 A1

(54) Title: SUSPOEMULSION

(54) 発明の名称: サスポエマルション

(57) Abstract: A suspoemulsion containing thiophanate methyl, tebuconazole, cyflufenamid, a fatty acid ester solvent, and water has excellent dispersibility, flowability, and storage stability.

(57) 要約: チオファネートメチル、テブコナゾール、シフルフェナミド、脂肪酸エステル系溶剤および水を含有するサスポエマルションは、分散性および流動性に優れ、保存安定性に優れる。

明 細 書

発明の名称：サスポエマルション

技術分野

[0001] 本発明は、サスポエマルションに関する。より詳細に、本発明は、農薬活性成分として、チオファネートメチル、テブコナゾールおよびシフルフェナミドを含有する、分散性、流動性および保存安定性に優れたサスポエマルションに関する。

本願は、2017年4月28日に日本に出願された特願2017-089265号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 農薬の剤形のひとつとしてサスポエマルション（SE：suspoemulsion）が知られている。サスポエマルションは、サスペンション（SC：suspension）とエマルション（EW：emulsion）が混合された水を溶媒とする製剤であり、水に不溶な固体原体と水に不溶な液状原体（油状原体）の両者を1つの溶媒（水）に分散させてなるものである。

[0003] 例えば、特許文献1は、水難溶性液状農薬成分、水難溶性常温固体農薬活性成分、ポリオキシアルキレンブロックコポリマー、ポリオキシエチレンアリールフェニルエーテルのリン酸エステル化塩または硫酸エステル化塩、リグニンスルホン酸塩および水を含有するサスポエマルションを開示している。

[0004] 特許文献2は、懸濁された固体としてジチオカーバメートを含み、乳化された成分としてトリアゾール、モルホリンまたはピリミジンを含む水性サスポエマルションであって、少なくとも40モル%のポリオキシエチレンユニットを有し、中央部にポリオキシプロピレン部分を有し、構造式：



[式中、x, y, およびzは、各部分の分子量が少なくとも1200になるような数である]を有する、プロピレンオキシドとエチレンオキシドの

ポリマーをさらに含むサスポエマルションを開示している。

[0005] 特許文献3は、水に対する溶解度が25℃で100ppm以下であり且つ融点が68℃以下である水難溶性農薬原体と、水に対する溶解度が25℃で100ppm以下であり且つ脂肪酸エステル系溶剤、二塩基酸エステル系溶剤及び高級アルコール系溶剤からなる群から選ばれる1種以上の水難溶性溶剤と、水に対する溶解度が25℃で100ppm以下であり且つ融点が69℃以上である水難溶性農薬原体と、保護コロイド剤と、芳香族系ビニル系樹脂と、水とを含有することを特徴とするサスポエマルション形態の農園芸用農薬組成物を開示している。

[0006] 特許文献4は、水に対する溶解度が25℃で100ppm以下である水難溶性農薬原体と、水に対する溶解度が25℃で100ppm以下である水難溶性炭化水素系溶剤と、水に対する溶解度及び油に対する溶解度が25℃で100ppm以下である水及び油難溶性農薬原体と、界面活性剤と、芳香族系ビニル系樹脂と、水とを含有するサスポエマルション型の農園芸用農薬組成物を開示している。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：WO2013/129690A

特許文献2：特開平8-67603号公報

特許文献3：特開2002-293701号公報

特許文献4：特開2000-344604号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] チオファネートメチル、テブコナゾールおよびシフルフェナミドは水に対する溶解度が相互に異なるので、界面活性剤の種類や量を調整しても、それらを一緒に、安定に、水に乳化させたり、水に分散させたりするのが難しい。また、良溶剤として知られるソルベッソ-200を用いても経日的に固化

して流動性が失われる。

本発明の目的は、農薬活性成分として、チオファネートメチル、テブコナゾールおよびシフルフェナミドを含有する、分散性および流動性に優れ、保存安定性に優れたサスポエマルジョンを提供することである。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明は以下の形態を包含する。

〔1〕チオファネートメチル、テブコナゾール、シフルフェナミド、脂肪酸エステル系溶剤および水を含有するサスポエマルジョン。

〔2〕脂肪酸エステル系溶剤は、脂肪酸の炭素数が8～24である〔1〕に記載のサスポエマルジョン。

〔3〕脂肪酸エステル系溶剤は、脂肪酸が、カブリル酸、カブリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、パルミトレイン酸、ステアリン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸およびアラキジン酸からなる群から選ばれる少なくともひとつである〔1〕または〔2〕に記載のサスポエマルジョン。

〔4〕界面活性剤をさらに含有する〔1〕～〔3〕のいずれかひとつに記載のサスポエマルジョン。

〔5〕前記界面活性剤として、ポリオキシエチレンが付加したアルキルエーテル、ポリオキシアルキレンブロックコポリマー、及び、芳香族スルホン酸ホルマリン縮合物又はその塩を含有する、〔4〕に記載のサスポエマルジョン。

発明の効果

[0010] 本発明のサスポエマルジョンは、チオファネートメチル、テブコナゾールおよびシフルフェナミドが良好に分散し、流動性に優れ、保存安定性に優れる。

発明を実施するための形態

[0011] 本発明のサスポエマルジョンは、チオファネートメチル、テブコナゾール、シフルフェナミド、脂肪酸エステル系溶剤および水を含有する。

[0012] (チオファネートメチル)

チオファネートメチル (IUPAC:メチル N -[[2-(メトキシカルボニルチオカルバモイルアミノ)フェニル]チオカルバモイル]カルバマート) は、ベンゾイミダゾール系殺菌活性成分の一つである。本発明のサスポエマルションの製造に用いられるチオファネートメチルは、粉末であることが好ましい。本発明のサスポエマルション中では、微粒子として水中に分散している。粉末の粒度は、体積基準50%径として、好ましくは0.1~100 μ mであり、好ましくは0.5~10 μ mであり、さらに好ましくは、0.5~3 μ mである。

[0013] (テブコナゾール)

テブコナゾール (IUPAC : (RS)-1-p-クロロフェニル-4,4-ジメチル-3-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イルメチル)ペンタン-3-オール) は、トリアゾール骨格を持つステロール生合成阻害(殺菌剤)の一つである。本発明のサスポエマルションの製造に用いられるテブコナゾールは、粉末であることが好ましい。本発明のサスポエマルション中では、微粒子として水中に分散している。粉末の粒度は、体積基準50%径として、好ましくは0.1~100 μ mであり、好ましくは0.5~10 μ mであり、さらに好ましくは、0.5~3 μ mである。

[0014] 本発明のサスポエマルションに含有するチオファネートメチルとテブコナゾールの合計量は、サスポエマルションの質量に対して、好ましくは10~60質量%、より好ましくは20~50質量%である。

本発明のサスポエマルションに含有するチオファネートメチル/テブコナゾールのモル比は、好ましくは2/1~5/1、より好ましくは3/1~5/1、さらに好ましくは3/1~4/1である。

[0015] (シフルフェナミド)

シフルフェナミド (IUPAC : (Z)-N-[α -(シクロプロピルメトキシイミノ)-2,3-ジフルオロ-6-(トリフルオロメチル)ベンジル]-2-フェニルアセトアミド) は、アミドキシム骨格を有する殺菌剤である。本発明のサスポエマルシヨ

ンの製造に用いられるシフルフェナミドは、粉末であることが好ましい。但し、本発明のサスポエマルジョン中では、脂肪酸エステル系溶媒に溶解した溶液として水中に分散している。また、シフルフェナミドは、商品名「パンチョ」（登録商標）として市販されている。

本発明のサスポエマルジョンに含有するシフルフェナミドの量は、サスポエマルジョンの質量に対して、好ましくは0.1～0.9質量%、より好ましくは0.3～0.9質量%であり、さらに好ましくは0.5～0.9質量%である。

[0016] (脂肪酸エステル系溶媒)

脂肪酸エステル系溶剤は、アルコール類に在る水酸基が脂肪酸とエステル結合してなる化合物からなる溶剤である。

脂肪酸エステル系溶剤は、脂肪酸の炭素数が好ましくは8～24である。脂肪酸エステル系溶剤は、脂肪酸が、カプリル酸、カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、パルミトレイン酸、ステアリン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸およびアラキジン酸からなる群から選ばれる少なくともひとつであることが好ましい。脂肪酸アルキルにおけるアルコール類としては、メチルアルコール、ブチルアルコール、イソブチルアルコール、オレイルアルコールなどの炭素数1～18の直鎖又は分岐鎖のモノアルコール；エチレングリコール、プロピレングリコール、ポリエチレングリコール、ネオペンチルグリコール、グリセロールなどの炭素数2～10のグリコール類などを挙げることができる。これら脂肪酸エステル系溶剤のうち、アシルグリセロールが好ましく用いられる。

[0017] アシルグリセロールは、グリセロールに在る3つの水酸基のうち少なくともひとつが脂肪酸とエステル結合してなる化合物である。アシルグリセロールとしては、モノアシルグリセロール（別名：モノグリセリド）、ジアシルグリセロール（別名：ジグリセリド）、トリアシルグリセロール（別名：トリグリセリド）がある。本発明においてはトリグリセリドが好ましい。トリグリセリドの例として、オレイン酸トリグリセリド、リノール酸トリグリセリド

ド、リノレン酸トリグリセリド、エルカ酸トリグリセリドなどを挙げることができる。

アシルグリセロールは、アマニ油、サフラワー油、ヒマワリ油、大豆油、トウモロコシ油、ラッカセイ油、綿実油、ゴマ油、コメ油、なたね油、オリーブ油、パーム油、パーム核油、ヤシ油、ヒマシ油などの植物油に含まれているので、本発明のサスポエマルションの製造において、アシルグリセロールを用いる代わりに、上記のような植物油を用いることができる。これらのうち、なたね油が好ましい。

本発明のサスポエマルションに含有する脂肪酸エステル系溶剤（好ましくはなたね油）の量は、サスポエマルションの質量に対して、好ましくは1～20質量%、より好ましくは5～15質量%、より更に好ましくは10～15質量%である。

また、本発明のサスポエマルションに含有する脂肪酸エステル系溶剤（好ましくはなたね油）とシフルフェナミドの質量比（脂肪酸エステル系溶剤：シフルフェナミド）は、98：2～92：8が好ましく、97：3～94：6がより好ましい。

[0018] (水)

本発明に用いられる水は、硬度によって制限されず、軟水および硬水のいずれであってもよい。例えば、蒸留水、工業用水などを使用することができる。

本発明のサスポエマルションに含有する水の量は、サスポエマルションの質量に対して、好ましくは20～40質量%、より好ましくは25～35質量%、さらに好ましくは30～35質量%である。

[0019] (界面活性剤)

本発明のサスポエマルションは、必要に応じて、界面活性剤をさらに含有してもよい。本発明に用いられる界面活性剤は特に限定されない。界面活性剤としては、ポリオキシエチレン、ポリオキシエチレンが付加したアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンが付加したアルキルエーテル、ポリ

オキシエチレンが付加した高級脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンが付加したソルビタン高級脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンが付加したトリスチリルフェニルエーテル、ポリオキシアルキレンブロックコポリマーなどの非イオン性界面活性剤、ポリオキシエチレンが付加したアルキルフェニルエーテルの硫酸エステル塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、高級アルコールの硫酸エステル塩、アルキルナフタレンスルホン酸塩、ポリカルボン酸塩、リグニンスルホン酸塩、アルキルナフタレンスルホン酸、フェノールスルホン酸等の芳香族スルホン酸のホルマリン縮合物及びその塩、イソブチレン-無水マレイン酸共重合体等を挙げることができる。これらの中、ポリオキシエチレンが付加したアルキルエーテル（好ましくはポリ（オキシエチレン）=3,5-ジメチル-1-(2-メチルプロピル)ヘキシル=エーテル）、ポリオキシアルキレンブロックコポリマー（好ましくはエチレンオキシド-プロピレンオキシドブロック共重合体）、及び芳香族スルホン酸ホルマリン縮合物（好ましくはフェノールスルホン酸ホルマリン縮合物）又はその塩（好ましくはナトリウム塩）からなる群から選ばれる少なくともひとつが好ましい。より好ましくは、本発明のサスポエマルションは、ポリオキシエチレンが付加したアルキルエーテル、ポリオキシアルキレンブロックコポリマー、及び、芳香族スルホン酸ホルマリン縮合物又はその塩を含有する。

本発明のサスポエマルションにおける界面活性剤の量は、サスポエマルションの質量に対して、好ましくは0.1~10質量%、より好ましくは1~10質量%、更により好ましくは1~5質量%である。

本発明のサスポエマルションにおける界面活性剤とシフルフェナミドの質量比は、5:1~10:1が好ましく、5:1~7:1がより好ましい。

本発明のサスポエマルションにおけるポリオキシエチレンが付加したアルキルエーテルとポリオキシアルキレンブロックコポリマーの質量比（ポリオキシエチレンが付加したアルキルエーテル：ポリオキシアルキレンブロックコポリマー）は、1:2~2:1であることが好ましく、1:1であることがより好ましい。

本発明のサスポエマルションにおけるポリオキシエチレンが付加したアルキルエーテルと芳香族スルホン酸ホルマリン縮合物の質量比（ポリオキシエチレンが付加したアルキルエーテル：芳香族スルホン酸ホルマリン縮合物）は、1：1～3：1であることが好ましく、2：1であることがより好ましい。

本発明のサスポエマルションにおけるポリオキシアルキレンブロックコポリマーと芳香族スルホン酸ホルマリン縮合物の質量比（ポリオキシアルキレンブロックコポリマー：芳香族スルホン酸ホルマリン縮合物）は、1：1～3：1であることが好ましく、2：1であることがより好ましい。

[0020]（その他成分）

本発明のサスポエマルションは、必要に応じて、消泡剤、防腐剤、増粘剤、凍結防止剤、ケーキング防止剤等の他の成分を含有してもよい。本発明のサスポエマルションに含有し得る他の成分の量は、サスポエマルションの質量に対して、好ましくは0～15質量%、より好ましくは5～13質量%である。

[0021]（その他成分：消泡剤）

消泡剤としては、シリコーン系消泡剤、有機系消泡剤などが挙げられる。これらのうちシリコーン系消泡剤が好ましい。シリコーン系消泡剤として、オイル型、オイルコンパウンド型、溶液型、エマルション型、自己乳化型などの形態のものを用いることができる。

本発明のサスポエマルションに含有し得る消泡剤の量は、サスポエマルションの質量に対して、好ましくは0～2質量%、より好ましくは0.01～1質量%、さらに好ましくは0.1～0.5質量%である。

[0022]（その他成分：防腐剤）

防腐剤としては、例えば、メチルイソチアゾリノン（MIT、MI）、クロロメチルイソチアゾリノン（CMIT、CMI）、オクチルイソチアゾリノン（OIT、OI）、ジクロロオクチルイソチアゾリノン（DCOIT、DCOI）、ベンズイソチアゾリノン（BIT）等のイソチアゾロンを含有するものを挙げるができる。イ

ソチアズロンを含有する市販品としては、プロキセル（登録商標）、アクティサイド（登録商標）、ケーソン（登録商標）等を挙げることができる。

本発明のサスポエマルジョンに含有し得る防腐剤の量は、サスポエマルジョンの質量に対して、好ましくは0～1質量%、より好ましくは0.05～0.5質量%である。

[0023]（その他成分：増粘剤またはケーキング防止剤）

増粘剤またはケーキング防止剤として、ホワイトカーボン、アラビアガム、トラガントガム、キサンタンガム、グアーガム、ローストビーンガム、カゼイン、アルギン酸、セルロース系ポリリッソッカライド、エチルセルロース、ポリビニルアルコール、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、カルボキシメチルセルロース、アルミノ珪酸塩、ベントナイト、モンモリロナイト、ヘクトライト、アタパルジャイト等を挙げることができる。これらの中、キサンタンガム、ホワイトカーボンが好ましい。

本発明のサスポエマルジョンに含有し得る増粘剤またはケーキング防止剤の量は、サスポエマルジョンの質量に対して、好ましくは0～10質量%、より好ましくは0.1～5質量%である。

[0024]（その他成分：凍結防止剤）

凍結防止剤として、例えば、エチレングリコール、プロピレングリコール、グリセロール等の液体のポリオールを挙げることができる。本発明のサスポエマルジョンに含有し得る凍結防止剤の量は、サスポエマルジョンの質量に対して、好ましくは0～20質量%、より好ましくは1～20質量%、さらに好ましくは5～10質量%である。

[0025]（好ましい範囲）

本発明のサスポエマルジョンは、各成分の含有比は特に限定されるものではないが、好ましくは、チオファネートメチル 10～40質量%、テブコナゾール 1～20質量%、シフルフェナミド 0.1～0.9質量%、脂肪酸エステル系溶剤 1～20質量%、水 20～40質量%である。

さらに、界面活性剤を0.1～10質量%、消泡剤 0～2質量%、防腐剤 0～1質量%、増粘剤またはケーキング防止剤 0～10質量%、凍結防止剤 0～20質量%などを含有することができ、

さらに好ましくは、チオファネートメチルとテブコナゾールの合計量は20～60質量%、シフルフェナミド 0.3～0.9質量%、脂肪酸エステル系溶剤 5～15質量%、水 25～35質量%であり、界面活性剤を1～10質量%、消泡剤 0.01～1質量%、防腐剤 0.05～0.5質量%、増粘剤またはケーキング防止剤 0.1～5質量%、凍結防止剤 1～20質量%などを含有することができ、

さらに好ましくは、チオファネートメチルとテブコナゾールの合計量は30～50質量%（チオファネートメチル／テブコナゾールのモル比は、好ましくは2／1～5／1）、シフルフェナミド 0.5～0.9質量%、脂肪酸エステル系溶剤 10～15質量%、水 30～35質量%であり、界面活性剤を1～5質量%、消泡剤 0.1～0.5質量%、防腐剤 0.05～0.5質量%、増粘剤またはケーキング防止剤 0.1～5質量%、凍結防止剤 5～10質量%などを含有することができる。

[0026]（製造方法）

本発明のサスポエマルションは、その製造方法によって特に限定されない。本発明のサスポエマルションの製造方法としては、例えば、サスペンション、エマルションの混合液を高せん断速度で攪拌して懸濁と乳濁を同時に行うことにより調製する方法、それぞれ別々にサスペンションとエマルションを調製して、それらを適宜混合する方法、エマルションを初め調製しておいてからそこに農薬の固体原体を加え分散する方法、サスペンションを初め調製しておいてからそこに農薬の油性原体の液を加え乳化する方法などを挙げることができる。

[0027] より具体的には、水、ポリオキシアルキレンブロックコポリマー、及び、芳香族スルホン酸ホルマリン縮合物又はその塩に、必要に応じて、消泡剤、防腐剤及びケーキング防止剤を加えて混合後、チオファネートメチル及びテ

ブコナゾールを添加し、湿式粉碎を行う。

ついで、得られた湿式粉碎物に、必要に応じて、凍結防止剤、増粘剤、及び防腐剤を適宜添加後、脂肪酸エステル系溶剤、ポリオキシエチレンが付加したアルキルエーテル、およびシフルフェナミドを添加し、ホモジナイザーで攪拌し、サスポエマルジョンを調製することができる。

[0028] (用途)

本発明のサスポエマルジョンは、通常、水で希釈して使用する。サスポエマルジョンの水希釈液を、散布、塗布、噴霧等の方法で、植物、土壤等に施すことができる。

本発明のサスポエマルジョンは、殺菌剤として使用することができる。

実施例

[0029] 次に、実施例を示して、本発明をより詳細に説明する。ただし、本発明は、実施例に限定されるものではない。

[0030] 実施例においては以下の物質を用いた。

界面活性剤(A) : Pluronic PE10500 (商品名)、エチレンオキシド-プロピレンオキシドブロック共重合体 (BASF社製)

界面活性剤(B) : Tamol DN (商品名)、フェノールスルホン酸ナトリウム塩ホルムアルデヒド縮合物 (BASF社製)

界面活性剤(C) : ターゲットール 15-S-7 (商品名)、ポリグリコールエーテル(非イオン性)界面活性剤 (Dow社製)

消泡剤 : Silfoam SE-39 (商品名) (Wacker社製)

防腐剤 : Proxel GXL (商品名) (Arch UK Biocides社製)

ケーキング防止剤 : Sipernat 22 (商品名) (EVONIK社製)

溶剤(A) : ナタネ油、主成分 : オレイン酸トリグリセリド、リノール酸トリグリセリドなど

溶剤(B) : ソルベッソー 200 (商品名) (ExxonMobil Chemical社製) (芳香族系溶剤)

溶剤(C) : シクロヘキサノン

[0031] (実施例1)

水 31質量部、界面活性剤(A) 2質量部、界面活性剤(B) 1質量部、消泡剤 0.5質量部、防腐剤 0.1質量部およびケーキング防止剤 0.4質量部を混合し、それにチオファネートメチル 31質量部およびテブコナゾール 9質量部を添加し、ガラスビーズを用いて、湿式粉碎を行った。湿式粉碎物に含まれる粒子の50%径は1.38 μ mであった。

湿式粉碎物に、グリセロール 8質量部、キサンタンガム (Rhodia社製、ロードポール23 (商品名)) 0.1質量部、及び防腐剤 0.1質量部の溶液を添加した。次いで、溶剤(A) 14質量部、界面活性剤(C) 2.0質量部、およびシフルフェナミド 0.8質量部の溶液を添加し、ホモジナイザーで攪拌し、サスポエマルションを得た。サスポエマルションに含まれる粒子の50%径は1.3 μ mであった。

得られたサスポエマルションは、室温下に放置しておいても良好な分散性を維持し、シフルフェナミドが析出することも無かった。また、得られたサスポエマルションを54 $^{\circ}$ Cで1週間保存した後においても良好な流動性を維持していた。

[0032] (比較例1)

溶剤(A)に代えて溶剤(B)を用いた以外は実施例1と同じ方法でサスポエマルションを得た。得られたサスポエマルションは、シフルフェナミドが析出することは無かったが、室温下に放置しておくとも粘度が急激に高くなり、流動性がなくなった。

[0033] (比較例2)

溶剤(A)に代えて溶剤(C)を用いた以外は実施例1と同じ方法でサスポエマルションを得た。サスポエマルションに含まれる粒子の50%径は53.6 μ mであった。

得られたサスポエマルションは、シフルフェナミドが析出することは無かったが、室温下に放置しておくとも粘度が徐々に高くなり、流動性が低くなった。得られたサスポエマルションを54 $^{\circ}$ Cで1週間保存しておいたところ固化

した。

産業上の利用可能性

[0034] 本発明のサスポエマルションは、チオファネートメチル、テブコナゾールおよびシフルフェナミドが良好に分散し、流動性に優れ、保存安定性に優れる。

請求の範囲

- [請求項1] チオファネートメチル、テブコナゾール、シフルフェナミド、脂肪酸エステル系溶剤および水を含有するサスポエマルジョン。
- [請求項2] 脂肪酸エステル系溶剤は、脂肪酸の炭素数が8～24である請求項1に記載のサスポエマルジョン。
- [請求項3] 脂肪酸エステル系溶剤は、脂肪酸が、カプリル酸、カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、パルミトレイン酸、ステアリン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸およびアラキジン酸からなる群から選ばれる少なくともひとつである請求項1または2に記載のサスポエマルジョン。
- [請求項4] 界面活性剤をさらに含有する請求項1～3のいずれかひとつに記載のサスポエマルジョン。
- [請求項5] 前記界面活性剤として、ポリオキシエチレンが付加したアルキルエーテル、ポリオキシアルキレンブロックコポリマー、及び、芳香族スルホン酸ホルマリン縮合物又はその塩を含有する、請求項4に記載のサスポエマルジョン。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/016903

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 Int.Cl. A01N25/04 (2006.01) i, A01N37/52 (2006.01) i, A01N43/653 (2006.01) i,
 A01N47/34 (2006.01) i, A01P3/00 (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)
 Int.Cl. A01N25/04, A01N37/52, A01N43/653, A01N47/34, A01P3/00

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII), CPlus/REGISTRY (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2013/129690 A1 (SUMITOMO CHEMICAL CO., LTD.) 06 September 2013, claims, paragraphs [0009]-[0012], [0017], [0020]-[0022], [0026], production examples 1-13 & US 2015/0111860 A1, claims, paragraphs [0016]-[0019], [0024], [0029]-[0031], [0035], production examples 1-13 & EP 2820952 A1 & AU 2013226814 A & CA 2865730 A & CN 104135857 A & KR 10-2014-0131967 A & MX 2014010207 A & ZA 201406877 B	1-5
A	JP 2002-293701 A (DAINIPPON INK AND CHEMICALS, INCORPORATED) 09 October 2002, claims, paragraphs [0012], [0016], [0020], [0022], [0031] (Family: none)	1-5
A	JP 2011-116671 A (TAKEMOTO OIL & FAT CO., LTD.) 16 June 2011, claims, paragraphs [0020]-[0021], examples 1-21 (Family: none)	1-5

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 July 2018 (12.07.2018)	Date of mailing of the international search report 24 July 2018 (24.07.2018)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/016903

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 1999/056549 A1 (NIPPON SODA CO., LTD.) 11 November 1999, claims, table 1, page 7, line 1 to page 8, line 2 from the bottom, example 2 & JP 3926099 B2 & EP 1077028 A1, claims, table 1, paragraphs [0015]-[0021], example 2 & EP 1319337 A1 & EP 1319338 A1 & EP 1319339 A1 & EP 1319340 A1 & EP 1319341 A1 & EP 1319342 A1 & EP 1444895 A1 & EP 1625790 A1 & DE 69909465 T & DE 69921700 T & DE 69921701 T & DE 69921702 T & DE 69921703 T & DE 69926020 T	1-5
A	JP 2000-63214 A (NIPPON SODA CO., LTD.) 29 February 2000, claims, paragraphs [0014]-[0017], examples 1-2 (Family: none)	1-5
A	JP 2004-10492 A (NIPPON SODA CO., LTD.) 15 January 2004, claims, example 1 (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A01N25/04(2006.01)i, A01N37/52(2006.01)i, A01N43/653(2006.01)i, A01N47/34(2006.01)i, A01P3/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A01N25/04, A01N37/52, A01N43/653, A01N47/34, A01P3/00

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

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

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)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII), CPlus/REGISTRY (STN)

C. 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
A	WO 2013/129690 A1 (住友化学株式会社) 2013.09.06, 請求の範囲、段落[0009]-[0012]、[0017]、[0020]-[0022]、[0026]、製造例1-13 & US 2015/0111860 A1, Claims, [0016]-[0019], [0024], [0029]-[0031], [0035], Production Examples 1-13 & EP 2820952 A1 & AU 2013226814 A & CA 2865730 A & CN 104135857 A & KR 10-2014-0131967 A & MX 2014010207 A & ZA 201406877 B	1-5

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「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
 「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
 「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)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「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
 「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
 「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
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12.07.2018

国際調査報告の発送日

24.07.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

早乙女 智美

4H

1197

電話番号 03-3581-1101 内線 3443

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
A	JP 2002-293701 A (大日本インキ化学工業株式会社) 2002. 10. 09, 特許請求の範囲、段落[0012]、[0016]、[0020]、[0022]、[0031] (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2011-116671 A (竹本油脂株式会社) 2011. 06. 16, 特許請求の範囲、段落[0020]-[0021]、実施例 1-2 1 (ファミリーなし)	1-5
A	WO 1999/056549 A1 (日本曹達株式会社) 1999. 11. 11, 請求の範囲、第 1 表、第 7 頁の 1 行目-第 8 頁の下から 2 行目、実施例 2 & JP 3926099 B2 & EP 1077028 A1, Claims, Table 1, [0015]-[0021], Example 2 & EP 1319337 A1 & EP 1319338 A1 & EP 1319339 A1 & EP 1319340 A1 & EP 1319341 A1 & EP 1319342 A1 & EP 1444895 A1 & EP 1625790 A1 & DE 69909465 T & DE 69921700 T & DE 69921701 T & DE 69921702 T & DE 69921703 T & DE 69926020 T	1-5
A	JP 2000-63214 A (日本曹達株式会社) 2000. 02. 29, 特許請求の範囲、段落[0014]-[0017]、実施例 1-2 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2004-10492 A (日本曹達株式会社) 2004. 01. 15, 特許請求の範囲、実施例 1 (ファミリーなし)	1-5