

un polvo de mineral tal como silicato de aluminio, silicato de aluminio y magnesio, esmecmita, bentonita, heclita, hidrato de silicato sintético, sílica seca y similares; y alúmina coloide. Dicho agente ajustador de viscosidad, que es comercialmente disponible, puede ser empleado como tal, y como goma xantano, por ejemplo, se puede enumerar Kelthan S (nombre del producto de Monsat, Corp.), como silicato de aluminio, por ejemplo, se puede enumerar Beagum R (nombre del producto de Vanderbilt, Co., Ltd.), como sílica seca, por ejemplo, se puede enumerar Aerozil 200 (nombre del producto de Degussa-Huels AG), como la mezcla de sílica seca y alúmina coloide, por ejemplo, se puede enumerar Aerozil COK-84 (nombre del producto de Degussa-Huels AG). En el caso donde el agente ajustador de viscosidad es empleado, la cantidad de contenido del mismo normalmente se encuentra en el intervalo desde 0.01 a 10% en peso, y más de preferencia en el intervalo desde 0.1 a 5% en peso en la composición de la presente invención.

Los ejemplos del agente anti-espumante incluyen un agente anti-espumante a base de silicona tal como Antifoam C (nombre del producto de Dow comig Ltd.), Antifoam CE (nombre del producto de Dow Coming Ltd.), TSA 730 (nombre del producto de Toshiba Silicone Co., Ltd.), TSA 731 (nombre del producto de Toshiba Silicone Co., Ltd.), TSA 732 (nombre del producto de Toshiba Silicone Co., Ltd.), YMA 6509 (nombre del producto de Toshiba Silicone Co., Ltd) y similares; y un agente anti-espumante a base de flúor tal como Flouwet PL 80 (nombre del producto de Clariant Ltd.) y similares. En el caso donde se emplea el agente anti-espumante se emplea, una cantidad de contenido del mismo normalmente se encuentra en el intervalo desde 0.001 a 3% en peso en la composición de la presente invención.

Los ejemplos del agente anti-congelante incluyen un glicol soluble en agua tal como etilenglicol, propilenglicol y similares. En el caso donde se emplea el agente anti-congelante, la cantidad de contenido del mismo normalmente se encuentra en el intervalo desde 0.5 a 30% en peso, preferiblemente en el intervalo desde 1 a 20% en peso, y más de preferencia en el intervalo desde 5 a 10% en peso en la composición de la presente invención.

Los ejemplos del agente antiséptico incluyen éster del ácido p-hidroxibenzóico, derivado del ácido salicílico, derivado de isotiazolin-3-on (por ejemplo Biohope L —nombre del producto de K.I. Chemical Industry Co., Ltd) y similares. En el caso donde se emplea el agente antiséptico, la cantidad de contenido del mismo se encuentra normalmente en el intervalo desde 0.01 a 5% en peso, preferiblemente en el intervalo desde 0.05 a 3% en peso, y más de preferencia en el intervalo desde 0.1 a 1% en peso en la composición de la presente invención.

La composición de la presente invención puede ser fabricada, por ejemplo, mediante el siguiente método.

20

Se prepara una solución de fase oleosa uniforme que contiene piriproxifeno, mediante el mezclado del piriproxifeno, el presente solvente orgánico hidrofóbico y el presente surfactante no iónico, si es necesario, con calentamiento. Separadamente, se prepara una solución de fase acuosa que contiene alcohol polivinílico, mediante el mezclado de alcohol polivinílico y agua, si es necesario se agrega además el agente anti-espumante. En seguida,

25

la composición de la presente invención se fabrica mediante la emulsificación y dispersión de la solución de fase oleosa y la solución de la fase acuosa. Si es necesario, además pueden ser agregados, el agente ajustador de viscosidad, el agente anti-congelante, el agente antiséptico, el agente estabilizante y el agente colorante, descritos anteriormente, a la composición fabricada de la presente invención.

En cuanto al método de emulsificación y dispersión, por ejemplo, se propone un método de dispersión mecánica de dispersión de fuerza total mediante la aplicación de energía mecánica.

Los ejemplos del método de dispersión mecánica incluyen un método de emulsificación y dispersión de fuerza total de una solución de piriproxifeno en agua mediante fuerza de compartimiento mecánico. Los ejemplos de una máquina dispersante que proporciona gran fuerza de compartimiento empleada en este método, incluye una máquina la cual agita la mezcla de solución de piriproxifeno y la solución acuosa del alcohol polivinílico a una gran velocidad (por ejemplo, máquina de agitación terrestre, homomezclador), una máquina que inyecta la mezcla en agua a gran velocidad desde un poro para impactar sobre una placa (por ejemplo, un homogenizador de Gaulin, microfluidificador), una máquina que dispersa la mezcla mediante fuerza de compartimiento generada sobre de fuerza total que pasa a través de un espacio angosto (por ejemplo, un molino para coloides), o una máquina de dispersión que utiliza ondas supersónicas y aquellas similares también pueden ser utilizadas. La máquina de dispersión empleada en la presente invención puede ser seleccionada considerando en conjunto la facilidad de dispersión de la mezcla,

la viscosidad del sistema, la adaptabilidad con todas las etapas, la cantidad de producto y similares.

Se puede agregar a la composición de la presente invención obtenida por medio de la etapa de emulsificación y dispersión, agua de tal modo que la composición sea diluida apropiadamente y al agua que se agrega, se le puede adicionar el surfactante a parte del el presente surfactante no iónico, el agente ajustador de viscosidad, el agente anti-espumante, el agente anti-congelante, el agente antiséptico, el agente estabilizante, el agente colorante, el perfume, el agente que aumenta la efectividad, el agente reductor médico del factor perjudicial y similares.

La composición de la presente invención es una composición en la cual se han dispersado de manera uniforme las gotas de aceite en la fase acuosa continua. En la presente invención, a partir de los puntos de vista de la estabilidad de la preparación durante un tiempo largo de almacenamiento y similares, la condición de emulsificación y dispersión se selecciona de tal manera que el diámetro medio del volumen de la partícula de la gota de aceite llegue a estar preferiblemente en el intervalo desde 0.1 a 7 μ m, más preferiblemente en el intervalo desde 0.5 a 5 μ m, y aún mas de preferencia en el intervalo desde 1 a 3 μ m.

El diámetro medio del volumen de la partícula de la gota de aceite en la composición de la presente invención es un valor calculado mediante el análisis de imagen de un gran número de mediciones de partículas por un dispersor de difracción de rayo láser con base en la teoría de Mie-scattering, y como una

máquina de medición específica, se puede enumerar un Master Sizer 2000 (nombre del producto de Malvern Co., Ltd). La distribución del tamaño de partícula medida por el dispositivo, es una distribución del tamaño de partícula basada en el volumen de la partícula cuando se supone que la partícula
 5 medida se encuentra en forma esférica y por lo tanto, el diámetro medio del volumen (VDM) en la presente descripción indica el valor en el cual, el volumen total de las partículas que poseen un valor más pequeño que este valor y el volumen total de las partículas que poseen un valor más grande que este valor, ocupa el 50% del volumen total, respectivamente.

10

Los ejemplos de una plaga de insectos a los cuales la composición de la presente invención ejerce un efecto de control incluyen los siguientes:

Plaga de insectos Hemiptera:

15 saltamontes tal como pequeño saltamontes marrón (*Laodelphax striatellus*), saltamontes marrón (*Nilaparvata lugens*) , saltamontes del arroz blanco reforzado (*Sogatella furcifera*) y similares, saltamontes de hoja tal como saltamonte de hoja arroz verde (*Nephotettix cincticeps*) , saltamontes de hoja del arroz verde de Taiwan (*Nephotettix virescens*) y similares, áfidos tal como
 20 áfido del algodón (*Aphis gossypii*) , áfido del durazno verde (*Myzus persicae*), áfido de la manzana (*Aphis citricola*), áfido del navo (*Lipaphis pseudobrassicae*) , áfido de la pera verde (*Nippolachnus piri*), áfido del cítrico negro (*Toxoptera aurantii*), áfido del cítrico tropical (*Toxoptera citidius*) y similares, chinches apestosos tal como el chinche verde apestoso (*Nezara antennata*), *Cletus punctiger*, chinche del haba (*Riptortus clavatus*) , chinche
 25 verde de alas marrón (*Plautia stali*) y similares, moscas blancas tal como la

mosca blanca de invernadero (*Trialeurodes vaporariorum*), mosca blanca de la papa dulce (*Bemisia tabaci*), mosca blanca de la hoja plateada (*Eumecurus argentifolii*) y similares, insectos escamosos tal como los escamosos rojos californianos (*Aonidiella aurantii*), escamosos de San José (*Comstockaspis perniciosa*) , escamosos del cítrico nevado (*Unaspis citri*) , escamosos del durazno blanco (*Pseudaulacaspis pentagona*), escamosos del olivo marrón (*Saissetia oleae*), escamosos púpura (*Lepidosaphes beckii*) , escamosos de la cera roja (*Ceroplastes rubens*), escamosos del cojín algodonoso (*Icerya purchasi*) y similares, chinches de cordón, espulgadores saltarines de la planta y similares;

Plagas de insectos Lepidóptera:

Pyralidae tal como gorgojo del tallo del arroz (*Chilo suppressalis*), enrollador de la hoja del arroz (*Chaphalocrocis medinalis*) , gorgojo del maíz europeo (*Ostrinia nubilalis*), gusano tejedor de la col (*Heliothis virescens*), gusano tejedor de la hierba azulosa (*Parapediasia teterrella*), enrollador de la hoja de algodón (*Notarch derogata*) , polilla de la harina de maíz de la India (*Plodia interpunctella*) y similares, Noctuidae tal como oruga nocturna del tabaco (*Spodoptera litura*), oruga devastadora del arroz (*Pseudaletia separata*), oruga devastadora de la col (*Mamestra brassicae*), oruga nocturna negra (*Agrotis ipsilon*), Trichoplusia spp., Heliothis spp., Helicoverpa spp. y similares, Pieridae tal como la pequeña blanca (*Pieris rapae*) y similares, Tortricidae tal como Adoxophyes spp., polilla de la fruta oriental (*Grapholita molesta*), polilla de la manzana codling (*Cydia pomonella*) y similares, Carposinidae tal como polilla de la fruta del durazno (*Carposina niponensis*) y similares, Lyonetiidae tal como Lyonetia spp. y similares, Lymantriidae tal como Lymantria spp., Euproctis spp.

y similares, Yponomeutidae tal como polilla de dorso con rombos (*Plutela xylostella*) y similares, Gelechiidae tai como oruga de bola rosa (*Pectinophora gossypiella*) y similares, Arctiidae tal como gusano tejedor del otoño (*Hyphantria cunea*) y similares, Tineidae tal como polilla de la ropa de cajón
5 (*Tinea translucens*) , polilla de la ropa tejida (*Tineola bisselliella*) y similares;

Plagas de insectos Díptera:

Culex spp. tal como mosquito común (*Culex pipiens pallens*) , mosca latrina oriental (*Culex tritaeniorhynchus*) y similares, *Aedes* spp. tal como mosquito del
10 dengue (*Aedes aegypti*), mosquito tigre (*Aedes albopictus*) y similares, *Anopheles* spp. tal como mosquito de la malaria china (*Anopheles sinensis*) y similares, Chironomidae, Muscidae tal como mosca común (*Musca domestica*), mosca falsa de establo (*Muscina stabulans*) y similares, Calliphoridae, Sarcophagidae, mosca común pequeña (*Fannia canicularis*), Arithomyiidae tal
15 como larva de la semilla del maíz (*Delia platura*), larva de la cebolla (*Delia antiqua*) y similares, moscas minadoras de la hoja tal como minadoras de la hoja de legumbre (*Liriomyza trifolii*) y similares, moscas de la fruta, Phoridae, Drosophila, moscas polilla, Simuliidae (mosca negra), tábanos, y Culicoides y similares;

20

Plagas de insectos Coleoptera:

Gusanos de la raíz del maíz tal como gusano de la raíz del maíz occidental (*Diabrotica virgifera virgifera*), gusano de la raíz del maíz del sur (*Diabrotica undecimpunctata howardi*) y similares, escarabajos dorados tal como abejorro
25 cuproso (*Anomala cuprea*), escarabajo de la soya (*Anomala rufocuprea*) y similares, calapatillos tal como calapatillo del maíz (*Sitophilus zeamais*),

calapatillo del arroz acuático (*Lissorhoptus oryzophilus*), calapatillo de la alfalfa (*Hypera pastica*), calapatillo de haba adzuki (*Callosobruchus chionensis*) y similares.

Tenebrionidae tal como la oruga de la harina de malz amarillo (*Tenebrio*
 5 *monitor*), escarabajos de la harina roja (*Tribolium castaneum*) y similares,
 Chrysomilidae tal como el escarabajo de la hoja de la cucúrbita (*Aulacophora*
femorialis), escarabajo pulga rayado (*Phyllotreta striolata*), escarabajo Colorado
 (*Leptinotarsa decemlineata*) y similares, Epilachna tal como mariquitas de
 veintiocho manchas (*Epilachna vigintioctapunctata*) y similares, Bostrychidae,
 10 escarabajo con manto (*Paederus fuscipes*) y similares;

Plagas de insectos Thysanoptera:

Trips del melón (*trips palmi*), trips de la cebolla (*Trips tabaci*), trips de las flores
 15 (*Trips hawaiiensis*), trips del té amarillo (*Scirtothrips dorsalis*), trips de las flores
 (*Frankliniella intoca*), trips de la flor del oeste (*Frankliniella occidentalis*);

Plagas de insectos Hymenóptera:

Hormigas, avispones, bethylidae, moscas aserradoras, tal como la mosca
 20 aserradora de la col (*Athalia japonica*) y similares.

Cuando la composición pesticida que contiene piriproxifeno en la
 presente invención, se rocía, la cantidad de la misma puede variar al depender
 de la variedad de las condiciones tal como las condiciones climáticas, el
 25 período de aplicación, los métodos de aplicación, las condiciones del suelo, los
 cultivos objetivo, las plagas objetivo y similares. Sin embargo, usualmente, la

composición pesticida es aplicada mediante su dilución con agua de tal modo que la cantidad de piriproxifeno llega a estar en el intervalo desde 0.1 a 1,000 g/1000 m² y preferiblemente en el intervalo desde 1 a 100 g/1000m². Tal cantidad aplicada o rociada puede variar dependiendo de la situación tal como

5 los tiempos de aplicación, los lugares de aplicación, los métodos de aplicación, las clases de plagas, los grados de daño en los cultivos y similares. A pesar del intervalo anteriormente descrito, la cantidad puede ser incrementada o disminuida.

10 Más aún, la presente composición, la cual ha sido diluida con agua para su rociado, también puede ser asperjada desde el aire, por ejemplo, desde helicópteros, aeroplanos o helicópteros radio-controlados.

Ejemplos

15 A partir de aquí, la presente invención, será descrita con más detalle mediante los Ejemplos de Fabricación y los Ejemplos Experimentales. Sin embargo, la presente invención no se encuentra limitada a éstos. Se debe señalar que en los siguientes ejemplos, el término "parte(s)" denota parte(s) en peso.

20

Ejemplo de Fabricación 1

Se preparó una solución de fase oleosa mediante la disolución de 10 partes en peso de piriproxifeno en 20 partes en peso de una mezcla de 1-fenil-1-xililetano y 1-fenil-1-etilfeniletano (Hisol SAS-296, nombre del producto de

25 Nippon Oil Co., Ltd) y además, mediante la adición y disolución de 2.5 partes en peso del polímero en bloque de óxido de etileno/óxido de propileno (Pepol

B-184, HLB=10.1, nombre del producto de Toho Chemical Industry Co., Ltd) y 2.5 partes en peso de aceite de ricino etoxilado (Sorpel CA42, HLB=13.3, nombre del producto de Toho Chemical Industry Co., Ltd) en la mezcla.

- 5 Separadamente de la solución de fase oleosa descrita anteriormente, se preparó una solución acuosa de alcohol polivinílico mediante la disolución de 2.0 partes en peso de alcohol polivinílico (GOHSENOL GL-05, tensión superficial de 1% en peso de solución acuosa: 45 dinas/cm (0.045 N/m), viscosidad de solución acuosa al 4% a 20°C: 4.8 mPa·s, grado de
- 10 saponificación; 86.5–89.0%, nombre del producto de Nippon Synthetic Chemical Industries, Co., Ltd) en 18 partes de agua en peso.

- Se obtuvo una emulsión de aceite en agua mediante la adición de 20 partes en peso de la solución acuosa de alcohol polivinílico descrita
- 15 anteriormente en 35 partes en peso de la solución de fase oleosa descrita antes, se agitó por 5 minutos a 6000 rpm en un autohomomezclador T.K. (homogenizador, fabricado por Tokushu Kika Kogyo, Co., Ltd.) hasta emulsificarla y dispersarla. Se agregaron 5 partes en peso de propilenglicol en la emulsión de aceite en agua obtenida y además, se agregaron 40 partes en
- 20 peso de agua hasta hacer la cantidad total de la composición en 100 partes en peso y entonces se obtuvo la composición 1 de la presente invención.

Ejemplo de Fabricación 2

- Se preparó una solución de fase oleosa uniforme mediante la colocación
- 25 de 10.1 partes en peso de piriproxifeno previamente calentado y fundido, 20 partes en peso de una mezcla de 1-fenil-1-xililetano y 1-fenil-1-etilfeniletano

(Hisol SAS-296, nombre del producto de Nippon Oil Co., Ltd), y 2 partes en peso de aceite de ricino etoxilado (Alkamulus OR/40, HLB=14, nombre del producto de Rhodia Corp.) en un recipiente y se agitó mediante un agitador magnético por una hora a 25°C.

5

Se preparó una solución acuosa uniforme de alcohol polivinílico al 6.25% mediante la colocación de 29.8 partes en peso de agua, 0.2 partes en peso del agente anti-espumante (Antifoam C, nombre del producto de Dow Corning Asia, Corp.) y 2 partes en peso de alcohol polivinílico (GOHSENOL GL-05, tensión superficial de la solución acuosa al 1% en peso: 45 dina/cm, viscosidad de la solución acuosa al 4% a 20°C: 4.8-5.8 mPa·s, grado de saponificación: 86.5-89.0%, nombre del producto de Nippon Synthetic Chemicals Co., Ltd.) en otro recipiente y se agitó mediante un Motor tres-Uno (agitador fabricado por Yamato scientific Co., Ltd.) a 300 rpm por una hora después que la temperatura se aumentó hasta 60°C.

15

Se obtuvo una emulsión de aceite en agua mediante la adición de 32.1 partes en peso de la solución de fase oleosa anteriormente descrita en 32 partes en peso de la solución acuosa de alcohol polivinílico al 6.25% descrita antes, se agitó por un autohomomezclador T.K. (homogenizador, fabricado por Tokushu Kika Kogyo Co., Ltd) a 6000 rpm por 10 minutos a 25°C hasta emulsificarla y dispersarla. Se adicionaron 5 partes en peso de propilenglicol y, luego, se adicionaron 26.6 partes en peso de una solución acuosa que contenía 0.2 partes en peso de goma de xantano, 0.4 partes en peso de silicato de aluminio y 0.2 partes en peso de Proxigel GXL (solución acuosa de propilenglicol al 20% de 1,2-benzisotiazolin-3-on, nombre del producto de

20

25

Avecia KK) en la emulsión de aceite en agua obtenida y además, se agregaron 6.3 partes en peso de agua y luego, se obtuvo la composición 2 de la presente invención.

5 El diámetro medio del volumen de la gota de aceite fue de 1.5 μ m en la composición 2 de la presente invención (medido por Master Sizer 2000, fabricado por Malburn co., Ltd) y la viscosidad fue de 1940 mPa•s (cuando se empleó un viscosímetro tipo B con un rotor No. 2 a 6 rpm y 25°C).

10 Ejemplo de Fabricación 3

La composición 3 de la presente invención se obtuvo mediante la preparación de manera similar al Ejemplo de Fabricación 2 excepto que 2 partes en peso de aceite de ricino etoxilado (Alkamulus OR/40 HLB=14, nombre del producto de Rhodia Co., Ltd) del Ejemplo de Fabricación 2 se
15 cambiaron por 2 partes en peso de aceite de ricino etoxilado (Alkamulus R81, HLB=9.2, nombre del producto de Rhodia Co., Ltd).

El diámetro medio del volumen de la gota de aceite fue de 1.4 μ m en la composición 3 de la presente invención (medida por un Master Sizer 2000,
20 fabricado por Malburn Co., Ltd.).

Ejemplo de Fabricación 4

La composición 4 de la presente invención se obtuvo mediante la preparación de manera similar al Ejemplo de Fabricación 2, excepto que 2
25 partes en peso del aceite de ricino etoxilado (Alkamulus OR/40, HBL=14, nombre del producto de Rhodia Co., Ltd) del Ejemplo de Fabricación 2, se

cambiaron por 2 partes en peso de aceite de ricino etoxilado (Alkamulus BR, HBL= 12.6, nombre del producto de Rhodia Co., Ltd.).

5 El diámetro medio del volumen de la gota de aceite fue de 1.6 μm en la composición 4 de la presente invención (medido por un Master Sizer 2000, fabricado por Malburn Co., Ltd).

Ejemplo de Fabricación 5

10 La composición 5 de la presente invención se obtuvo mediante la preparación de manera similar al Ejemplo de Fabricación 2, excepto que 2 partes en peso del aceite de ricino etoxilado (Alkamulus OR/40, HBL=14, nombre del producto de Rhodia Co., Ltd) del Ejemplo de Fabricación 2, se cambiaron por 2 partes en peso de aceite de ricino etoxilado (Sorpul CA42, HBL= 13.3, nombre del producto de Toho chemical Industry Co., Ltd.).

15

El diámetro medio del volumen de la gota de aceite fue de 1.5 μm en la composición 5 de la presente invención (medido por un Master Sizer 2000, fabricado por Malburn Co., Ltd).

Ejemplo de fabricación 6

20 La composición 6 de la presente invención se obtuvo mediante la preparación de manera similar al Ejemplo de Fabricación 2, excepto que 2 partes en peso del aceite de ricino etoxilado (Alkamulus OR/40, HBL=14, nombre del producto de Rhodia Co., Ltd) del Ejemplo de Fabricación 2, se
25 cambiaron por 2 partes en peso de aceite de ricino etoxilado (Alkamulus 14R, HBL= 14.9, nombre del producto de Rhodia Co., Ltd.).

El diámetro medio del volumen de la gota de aceite fue de 1.6 μm en la composición 6 de la presente invención (medido por un Master Sizer 2000, fabricado por Malburn Co., Ltd).

5 **Ejemplo de Fabricación 7**

La composición 7 de la presente invención se obtuvo mediante la preparación de manera similar al Ejemplo de Fabricación 2, excepto que 20 partes en peso de la mezcla de 1-fenil-1-xililetano y 1-fenil-1-etilfeniletano (Hisol SAS-296, nombre del producto de Nippon Co., Ltd) del Ejemplo de
10 Fabricación 2, se cambiaron por 20 partes en peso de solvente de hidrocarburo aromático (Solvesso 200, nombre del producto de ExxonMobil Co., Ltd.).

El diámetro medio del volumen de la gota de aceite fue de 1.1 μm en la composición 7 de la presente invención (medido por un Master Sizer 2000,
15 fabricado por Malburn Co., Ltd).

Ejemplo de Fabricación 8

La composición 8 de la presente invención se obtuvo mediante la preparación de exactamente similar al ejemplo de Fabricación 2, excepto que 2
20 partes en peso de la goma xantano y 4 partes en peso de silicato de aluminio del Ejemplo de Fabricación 2, se cambiaron por 1.4 partes en peso de goma xantano y 2.8 partes en peso de silicato de aluminio.

El diámetro medio del volumen de la gota de aceite fue de 1.5 μm en la
25 composición 8 de la presente invención (medido por un Master Sizer 2000,

fabricado por Malburn Co., Ltd) y la viscosidad fue de 1210 mPa·s (cuando se empleó un viscosímetro tipo B con un rotor No. 2 a 6 rpm, 25°C).

Ejemplo de Fabricación 9

5 La composición 9 de la presente invención se obtuvo mediante la preparación exactamente similar al Ejemplo de Fabricación 1, excepto que 45 partes en peso de agua se agregaron en lugar de 5 partes en peso de propilenglicol y 40 partes en peso de agua.

10 Ahora se describen más abajo los Ejemplos de Fabricación de composiciones comparativas.

Ejemplo de Fabricación Comparativo 1

Se preparó una solución de fase oleosa mediante la disolución de 10 partes en peso de piriproxifeno en 20 partes en peso de una mezcla de 1-fenil-1-xililetano y 1-fenil-1-etilfeniletano (Hisol SAS-296, nombre del producto de Nippon Oil Co., Ltd) y además, mediante la adición y disolución de 2.5 partes en peso del polímero en bloque de óxido de etileno/óxido de propileno (Pepol B-184, HLB=10.1, nombre del producto de Toho Chemical Industry Co., Ltd) y 2.5 partes en peso de aceite de ricino etoxilado (Sorpel CA42, HLB=13.3, nombre del producto de Toho Chemical Industry Co., Ltd).

Se obtuvo una emulsión de aceite en agua mediante la adición de 20 partes en peso de agua a la solución de fase oleosa descrita anteriormente y se agitó con un autohomomezclador T.K. (homogenizador, fabricado por Tokushu Kika Kogyo, Co., Ltd.) a 6000 rpm por 5 minutos hasta emulsificarla y

dispersarla. Se agregaron 5 partes en peso de propilenglicol a la emulsión de aceite en agua obtenida y además, se agregaron 40 partes en peso de agua hasta hacer la cantidad total de la composición en 100 partes en peso y entonces se obtuvo la composición comparativa 1 de la presente invención.

5

Ejemplo de Fabricación Comparativo 2

La composición comparativa 2 de la presente invención se obtuvo mediante la preparación de manera similar al Ejemplo de Fabricación 2 excepto que 2 partes en peso de aceite de ricino etoxilado (Alkamus OR/40, HLB=14, nombre del producto de Rhodia co., Ltd.) del Ejemplo de Fabricación 2 no se agregaron, y además, que las 2 partes en peso del alcohol polivinílico (GOHSENOL GL-05: nombre del producto de Nippon Synthetic Chemical Indsutry Co., Ltd), se cambiaron por 4 partes en peso de alcohol polivinílico (GOHSENOL GL-05: nombre del producto de Nippon Synthetic Chemical Industrial Co., Ltd.).

El diámetro medio del volumen de la gota de aceite fue de 3.2 μm en la composición comparativa 2 de la presente invención (medido por un Master Sizer 2000, fabricado por Malburn Co., Ltd) y la viscosidad de la composición comparativa 2 fue de 1890 mPa•s (cuando se empleó un viscosímetro tipo B con un rotor No. 2 a 6 rpm, 25°C).

Ejemplo de Fabricación Comparativo 3

La composición comparativa 3 de la presente invención se obtuvo mediante la preparación de manera similar al Ejemplo de Fabricación 2 excepto que las 2 partes en peso de aceite de ricino etoxilado (Alkamulus OR/40,

HLB=14, nombre del producto de Rhodia Co., Ltd) del Ejemplo de Fabricación 2 , se cambiaron por 2 partes en peso de éter de polioxietilentristirilfenil (Soprophor CY8, HLB=13.7, nombre del producto de Rhodia Co., Ltd).

- 5 El diámetro medio del volumen de la gota de aceite fue de 2.0 μm en la composición comparativa 3 de la presente invención (medido por un Master Sizer 2000, fabricado por Malburn Co., Ltd) y la viscosidad de la composición comparativa 3 fue de 1900 mPa·s (cuando se empleó un viscosímetro tipo B con un rotor No. 2 a 6 rpm, 25°C).

10

Ejemplo de Fabricación Comparativo 4

- La composición comparativa 4 de la presente invención se obtuvo mediante la preparación de manera similar al Ejemplo de Fabricación 2 excepto que las 2 partes en peso de aceite de ricino etoxilado (Alkamulus OR/40, HLB=14, nombre del producto de Rhodia Co., Ltd) del Ejemplo de Fabricación 2, se cambiaron por 2 partes en peso de polioxietilen nonilfenol (Igepar CO-720, HLB=13.6, nombre del producto de Rhodia Co., Ltd).
- 15

- El diámetro medio del volumen de la gota de aceite fue de 1.5 μm en la composición comparativa 4 (medido por un Master Sizer 2000, fabricado por Malburn Co., Ltd) y la viscosidad de la composición comparativa 4 fue de 1940 mPa·s (cuando se empleó un viscosímetro tipo B con un rotor No. 2 a 6 rpm, 25°C).
- 20

25

Ejemplo de Fabricación Comparativo 5

La composición comparativa 5 de la presente invención se obtuvo mediante la preparación de manera similar al Ejemplo de Fabricación 2 excepto que las 2 partes en peso de aceite de ricino etoxilado (Alkamulus OR/40, HLB=14, nombre del producto de Rhodia Co., Ltd) del Ejemplo de Fabricación 2, se cambiaron por 2 partes en peso del éster de polioxietilen sorbitan (Alkamulus T20, HLB=16.7, nombre del producto de Rhodia Co., Ltd).

El diámetro medio del volumen de la gota de aceite fue de 1.6 μm en la composición comparativa 5 (medido por un Master Sizer 2000, fabricado por Malburn Co., Ltd) y la viscosidad de la composición comparativa 5 fue de 1900 mPa·s (cuando se empleó un viscosímetro tipo B con un rotor No. 2 a 6 rpm, 25°C).

Ejemplo de Fabricación Comparativo 6

La composición comparativa 6 de la presente invención se obtuvo mediante la preparación de manera similar al Ejemplo de Fabricación 2 excepto que las 20 partes en peso de aceite de ricino etoxilado (Alkamulus OR/40, HLB=14, nombre del producto de Rhodia Co., Ltd) del Ejemplo de Fabricación 2, se cambiaron por 2 partes en peso del éster del ácido polioxietilen sorbitan monoláurico (Sorbon T20, HLB=13.6, nombre del producto de Toho chemical Industry Co., Ltd).

El diámetro medio del volumen de la gota de aceite fue de 1.5 μm en la composición comparativa 5 (medido por un Master Sizer 2000, fabricado por Malburn Co., Ltd) y la viscosidad de la composición comparativa 5 fue de 1940

mPa•s (cuando se empleó un viscosímetro tipo B con un rotor No. 2 a 6 rpm, 25°C).

Ejemplo experimental 1

5 Cada 100 gramos de composición 1 de la presente invención y de la
composición comparativa 1, se colocaron de manera separada en un recipiente
hecho de HDPE, y el recipiente se selló fuertemente. Se almacenó el recipiente
bajo la condición de que se repitiera alternativamente un ciclo que dejara el
recipiente a -15°C por 3 días y a 30°C por 4 días. Se observó visualmente la
10 apariencia de la composición después del período predeterminado y se
examinó la proporción de la fase acuosa transparente en la composición. Los
resultados se encuentran indicados en la Tabla 1.

Tabla 1

	Después de 2 semanas
Composición 1 de la presente invención	Cantidad sumamente en trazas
Composición comparativa 1	44%

15

La composición de la presente invención es excelente en estabilidad al
almacenamiento, aún incluso en el caso donde se almacenó bajo la condición
de repetición de temperaturas bajas y altas, hubo una pequeña separación
entre la fase acuosa y la fase oleosa.

20

Ejemplo Experimental 2

Cada 100 gramos de las composiciones 1, 9, y de la composición
comparativa 3, se colocaron de manera separada en el recipiente hecho de
HDPE y el recipiente se selló fuertemente. Se almacenó el recipiente bajo la

condición de que se repitiera alternativamente un ciclo que dejara el recipiente a -15°C por 3 días y a 30°C por 4 días. Se observó visualmente la apariencia y la proporción de la separación de fases en la composición después de dos semanas. Los resultados se encuentran indicados en la Tabla 2

5

Tabla 2

	Apariencia	Grado de separación (%)
Composición 1 de la presente invención	Ningún cambio	0
Composición 7 de la presente invención	ligera separación de la fase acuosa	trazas
Composición comparativa 3	Separación de la fase acuosa en la porción superior.	10

Ejemplo Experimental 3

Cada 100 gramos de las composiciones 2 a 8 de la presente invención y las composiciones comparativas 2 a 6, se colocaron de manera separada en el recipiente hecho de HDPE y el recipiente se selló fuertemente. Se almacenó el recipiente a 54°C. Luego del periodo predeterminado, se midió el diámetro medio del volumen de la partícula gota de aceite en la composición mediante el Master Sizer 2000 fabricado por Malburn Co., Ltd. Los resultados se encuentran indicados en la Tabla 3

10

15

Tabla 3

	antes del almacenamiento (µm)	Después de dos semanas (µm)
Composición 2 de la presente invención	1.5	1.4
Composición 3 de la presente invención	1.4	1.3
Composición 4 de la presente invención	1.6	1.5
Composición 5 de la presente invención	1.5	1.4
Composición 6 de la presente invención	1.6	1.5
Composición 7 de la presente invención	1.1	1.1
Composición 8 de la presente invención	1.5	1.5
Composición comparativa 2	3.2	6.2
Composición comparativa 3	2.0	9.5
Composición comparativa 4	1.5	6.4
Composición comparativa 5	1.6	3.6
Composición comparativa 6	1.7	5.1

La composición de la presente invención es excelente en estabilidad al almacenamiento aún incluso en el caso del almacenamiento bajo la condición de alta temperatura, el tamaño de partícula de las partículas de gotas líquidas en la fase oleosa apenas si se incrementó.

Ejemplo Experimental 4

Se observó la apariencia y la proporción de la separación de fases de las composiciones luego de 3 meses de almacenamiento a 40°C. Los resultados se encuentran indicados en la Tabla 4.

Tabla 4

	Apariencia	Proporción de la separación de fases (%)
Composición 1 de la presente invención	Ningún cambio	0
Composición 2 de la presente invención	Cantidad sumamente en trazas de la separación de la fase acuosa	1>
Composición 3 de la presente invención	Ningún cambio	0
Composición 4 de la presente invención	Ningún cambio	0
Composición 5 de la presente invención	Ningún cambio	0
Composición 6 de la presente invención	Ningún cambio	0
Composición 7 de la presente invención	Ningún cambio	0
Composición comparativa 1	Separación de la fase acuosa en la porción superior	5
Composición comparativa 2	Separación de la fase acuosa en la porción superior	15
Composición comparativa 4	Separación de la fase acuosa en la porción superior	10
Composición comparativa 5	Separación de la fase acuosa en la porción superior	5
Composición comparativa 6	Separación de la fase acuosa en la porción superior	5

REIVINDICACIONES

1. Una composición pesticida que comprende:

- 5 (a) 4-fenoxifenil 2-(2-piridiloxi)propil éter,
(b) un solvente orgánico hidrofóbico capaz de disolver 0.1-veces en peso del 4-fenoxifenil 2-(2-piridiloxi)propil éter a 0°C,
(c) alcohol polivinílico,
(d) un surfactante no iónico seleccionado del grupo que consiste de
10 aceite de ricino alcoxilado, aceite de ricino hidrogenado alcoxilado y éster del ácido graso del aceite de ricino hidrogenado alcoxilado, y
(e) agua,

en donde la proporción en peso de (a) 4-fenoxifenil 2-(2-piridiloxi)propil éter y (e) se encuentra en el intervalo desde 1:20 a 1:3.

15

2. La composición pesticida de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las cantidades de contenido de (b) solvente orgánico hidrofóbico, (c) alcohol polivinílico, (d) surfactante no iónico, y (e) agua, se encuentran en el intervalo desde 5 a 30% en peso, desde 0.5 a 4% en peso, desde 0.5 a 4% en
20 peso y desde 25 a 85% en peso, respectivamente.

3. La composición pesticida de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las cantidades en contenido de (b) el solvente orgánico hidrofóbico, (c) alcohol polivinílico, (d) el surfactante no iónico y (e) agua, se encuentran en el
25 intervalo desde 10 a 20% en peso, desde 1 a 3% en peso, desde 1 a 3% en peso y desde 25 a 85% en peso, respectivamente.

4. La composición pesticida de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la proporción en peso de (a) 4-fenoxifenil 2-(2-piridiloxi)propil éter y (e) agua, se encuentra en el intervalo desde 1:15 a 1:5.

5 5. La composición pesticida de acuerdo con la reivindicación 4, en donde las cantidades en contenido de (b) el solvente orgánico hidrofóbico, (c) alcohol polivinílico, (d) el surfactante no iónico y (e) agua, se encuentran en el intervalo desde 5 a 30% en peso, desde 0.5 a 4% en peso, desde 0.5 a 4% en peso y desde 25 a 85% en peso, respectivamente.

10

6. La composición pesticida de acuerdo con la reivindicación 4, en donde las cantidades en contenido de (b) el solvente orgánico hidrofóbico, (c) alcohol polivinílico, (d) el surfactante no iónico y (e) agua, se encuentran en el intervalo desde 10 a 20% en peso, desde 1 a 3% en peso, desde 1 a 3% en peso y desde 25 a 85% en peso, respectivamente.

15

7. La composición pesticida de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde (b) el solvente orgánico hidrofóbico es un solvente de hidrocarburo aromático.

20

RESUMEN DE LA DIVULGACIÓN

5 Una composición pesticida que comprende 4-fenoxifenil 2-(2-piridiloxi)propil éter; un solvente orgánico hidrofóbico capaz de disolver 0.1- veces en peso el 4-fenoxifenil 2-(2-piridiloxi)propil éter a 0°C; alcohol polivinílico; un surfactante no iónico seleccionado del grupo que consiste de
10 aceite de ricino alcoxilado, aceite de ricino hidrogenado alcoxilado y éster del ácido graso del aceite de ricino hidrogenado alcoxilado; y agua, dicha composición es excelente en cuanto a estabilidad al almacenamiento.

		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS	
Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		PATENTE DE INVENCION <u>X</u> PCT <u> </u> MODELO DE UTILIDAD <u> </u> DISEÑO INDUSTRIAL <u> </u>	
(21) N° de solicitud:		(22) Fecha de solicitud:	
(51) Clasificación Internacional :			
(71) Solicitante(s) SUMITOMO CHEMICAL COMPANY LIMITED			
(72) Inventor(es) TOSHIYUKI TANEDANI			
(74) Apoderado: DRA. MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO			
(30) Prioridad	(31) N° Prioridad	32) Fecha	(33) País
	2004-360988	14/12/2004	JP
(85) Fecha inicio fase nacional:		(87) Publicación internacional	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha:	
Fecha de presentación de la solicitud:		N° publicación:	
N° de solicitud			
(54) Título: COMPOSICION PESTICIDA			

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES TARJETA ARCHIVO TEMATICO	
PATENTE DE INVENCION		☒ PCT	MODELO DE UTILIDAD
DISEÑO INDUSTRIAL			
(21) N° de solicitud:		(22) Fecha de solicitud:	
(51) Clasificación Internacional :			
(71) Solicitante(s) SUMITOMO CHEMICAL COMPANY LIMITED			
(72) Inventor(es) TOSHIYUKI TANEDANI			
(74) Apoderado: DRA. MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO			
(30) Prioridad	(31) N° Prioridad 2004-360988	(32) Fecha 14/12/2004	(33) País JP
(85) Fecha límite inicio fase nacional:		(87) Publicación internacional:	
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT		Fecha:	
Fecha de presentación de la solicitud:		N° Publicación :	
N° de solicitud			
(54) Título: COMPOSICION PESTICIDA			
(57) Resumen:			
Una composición pesticida que comprende:			
(a) 4-fenoxifenil 2-(2-piridiloxi)propil éter,			
(b) un solvente orgánico hidrofóbico capaz de disolver 0.1-veces en peso del 4-fenoxifenil 2-(2-piridoxi)propil éter a 0°C,			
CONTINUA AL RESPALDO ...			

- (c) alcohol polivinílico,
- (d) un surfactante no iónico seleccionado del grupo que consista de aceite de ricino alcoxilado, aceite de ricino hidrogenado alcoxilado y éster del ácido graso del aceite de ricino hidrogenado alcoxilado, y
- (e) agua,

en donde la proporción en peso de (a) 4-fenoxifenil 2-(2-piridiloxi)propil éter y (e) se encuentra en el intervalo desde 1:20 a 1:3.



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN**SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION**

(21) N° de solicitud:				(51) Int. Cl.:
22) Fecha de solicitud:				(71) Solicitante(s) SUMITOMO CHEMICAL COMPANY LIMITED
(30) Prioridad	(31) N° Prioridad	32) Fecha	(33) País	(72) Inventor(es) TOSHIYUKI TANEDANI
	2004-360888	14/12/2004	JP	(74) Apoderado: DRA. MARGARITA CASTELLANOS A.
(54) Título: COMPOSICION PESTICIDA				

Reivindicación(es):

Una composición pesticida que comprende:

- (a) 4-fenoxifenil 2-(2-piridilo)propil éter,
- (b) un solvente orgánico hidrofóbico capaz de disolver 0.1-veces en peso del 4-fenoxifenil 2-(2-piridilo)propil éter a 0°C,
- (c) alcohol polivinílico,
- (d) un surfactante no iónico seleccionado del grupo que consiste de aceite de ricino alcoxilado, aceite de ricino hidrogenado alcoxilado y éster del ácido graso del aceite de ricino hidrogenado alcoxilado, y
- (e) agua,

en donde la proporción en peso de (a) 4-fenoxifenil 2-(2-piridiloxi)propil éter y (e) se encuentra en el intervalo desde 1:20 a 1:3.

99

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 05125629 00000000 Folio: 98
Fecha (MD): 2005-12-13 16:22:54
Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC.
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN Y AGILIZACIÓN DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION ✓	()	()
MODELO DE UTILIDAD	()	()
- Indicación de que se solicita la concesión de una patente. ✓	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud. ✓	()	()
- Descripción de la invención. ✓	()	()
- Dibujos de ser estos pertinentes. ✓	()	()
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas. ✓	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
DISEÑO INDUSTRIAL ()		
- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.	()	()
- Representación gráfica o fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
ESQUEMA DE TRAZADO ()		
- Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado.	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta La solicitud.	()	()
- Representación gráfica del esquema de trazado	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable:

Fecha:

[Firma]
Diciembre 13 de 2005

100

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
CASTELLANOS ABONDANO MARGARITA
Apoderado(a) y/o Representante de
SUMITOMO CHEMICAL COMPANY LIMITED

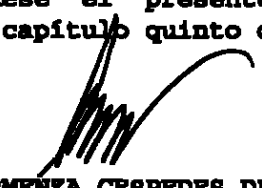
REFERENCIA	Radicación No. 5 125629
	Trámite 2
	Evento 1
	Actuación 430
	Oficio No. 2104

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica que:

1. Adecuar el título, este debe definir en forma breve y precisa el objeto de la invención y estar acorde con la descripción y las reivindicaciones. No será adecuado el uso de nombres propios o marcas registradas o similares para designar productos.

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.


ALIX CARMENZA CRSPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 23 FEB. 2006
adpal

Se recuerda al interesado que debe presentar, dentro de los dieciséis meses siguientes contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud cuya prioridad se invoca, copia de la misma certificada por la autoridad que la expidió y, en los casos en que haya lugar, la traducción simple del capítulo reivindicatorio. El incumplimiento de este plazo, acarreará la pérdida de la prioridad invocada.

ALVARO CASTELLANOS M. & CIA.
ABOGADOS
Calle 94 A No. 7 A - 09
A.A. 6349
Bogotá, D.C., COLOMBIA

101

Señor

Jefe de la División de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Comercio, Desarrollo, Industria y Turismo

E. S. D.

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación: 05125629 00000002
Fecha (ANO): 2006-03-02 14:45:45
Trámite: 002 PATENTES D 1 REVISIÓN/ 444 REMESA
Resolución: 2006 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Folios: 68

Ref.: Expediente No. 05.125.629

Solicitud de Patente de Invención para:

"COMPOSICION PESTICIDA QUE COMPRENDE 4-FENOXIFENIL 2-(2-PIRIDILOXI)PROPILO ETHER".

Solicitante: SUMITOMO CHEMICAL COMPANY LIMITED

RESPUESTA AL EXAMEN DE FORMA

MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pie de mi firma, en atención a su oficio No. 2104 notificado el 23 de Febrero de 2006 y estando dentro del término concedido, atentamente me permito dar respuesta al mismo de la siguiente manera:

Establece el funcionario examinador lo siguiente:

- "Adecuar el título, este debe definir en forma breve y precisa el objeto de la invención y estar acorde con la descripción y las reivindicaciones. No será adecuado el uso de nombres propios o marcas registradas o similares para designar productos"**
- "Se recuerda al interesado que debe presentar, dentro de los dieciséis meses siguientes contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud cuya prioridad se invoca, copia de la misma certificada por la autoridad que la expidió y, en los casos en que haya lugar, la traducción simple del capítulo reivindicatorio. El incumplimiento de éste plazo, acarreará la pérdida de la prioridad invocada".**

102

Con el objeto de atender a las anteriores observaciones, me permito presentar la copia certificada del documento de prioridad de Japón No. 2004-360988 junto con su traducción simple en inglés y al castellano de la carátula y del capítulo reivindicatorio.

Para cumplir con la observación del título de la invención, el solicitante presenta el siguiente título, el cual define de forma breve y precisa el objeto de la invención.

"COMPOSICION PESTICIDA QUE COMPRENDE 4-FENOXIFENIL 2-(2-PIRIDILOXI)PROPIL ETHER".

Cumplido así con lo dispuesto, atentamente solicito a Ud. se continúe con el trámite correspondiente a esta solicitud de Patente de Invención.

Del Señor Jefe,


Margarita Castellanos Abondano
C.C. No. 39.779.654 de Usaquén
T.P.A. No. 70819 del C. Sup. de la Judicatura
Calle 94 A No. 7A - 09 - Santa Fe de Bogotá
Teléfonos: 610 74 80 y 610 74 60

Santa Fe de Bogotá, D.C., 02 MAR. 2006
PATENTES/6028/FORMAPAT2

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 1 2 月 1 4 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 3 6 0 9 8 8
Application Number:

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

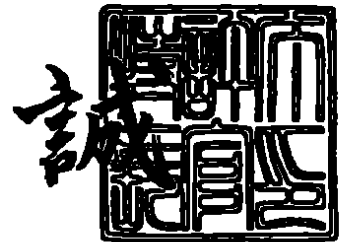
J P 2 0 0 4 - 3 6 0 9 8 8

出 願 人 住友化学株式会社
Applicant(s):

2 0 0 5 年 1 0 月 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

中 嶋



出証番号 出証特 2 0 0 5 - 3 0 8 2 6 1 4

【書類名】 特許願
【整理番号】 S11493JP01
【提出日】 平成16年12月14日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 A01N 25/04
【発明者】
 【住所又は居所】 兵庫県宝塚市高司 4 丁目 2 番 1 号 住友化学株式会社内
 【氏名】 種谷 利幸
【特許出願人】
 【識別番号】 000002093
 【氏名又は名称】 住友化学株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100093285
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 久保山 隆
 【電話番号】 06-6220-3405
【選任した代理人】
 【識別番号】 100113000
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 中山 亨
 【電話番号】 06-6220-3405
【選任した代理人】
 【識別番号】 100119471
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 榎本 雅之
 【電話番号】 06-6220-3405
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 010238
 【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0212949

105

【 類名】特許請求の範囲

【請求項1】

- (a) 4-フェノキシフェニル 2-(2-ピリジルオキシ) プロピル エーテル、
(b) 0℃において0.1重量倍の4-フェノキシフェニル 2-(2-ピリジルオキシ) プロピル エーテルを溶解し得る疎水性有機溶媒、
(c) ポリビニルアルコール、
(d) アルコキシル化キャスターオイル、アルコキシル化水素化キャスターオイル及びアルコキシル化水素化キャスターオイル脂肪酸エステルからなる群より選ばれる化合物、及び
(e) 水を含む；
(a) 4-フェノキシフェニル 2-(2-ピリジルオキシ) プロピル エーテルと(e)水との重量比が1:20～1:3の範囲である水中油型乳濁状組成物。

【請求項2】

水中油型乳濁状組成物の全量と、(e)水との重量比が、100:25～100:85である請求項1に記載の水中油型乳濁状組成物。

【請求項3】

水中油型乳濁状組成物の全量と、(c)ポリビニルアルコールとの重量比が、100:0.5～100:4である請求項1～2のいずれかに記載の水中油型乳濁状組成物。

【請求項4】

水中油型乳濁状組成物の全量と、(d)アルコキシル化キャスターオイル、アルコキシル化水素化キャスターオイル及びアルコキシル化水素化キャスターオイル脂肪酸エステルからなる群より選ばれる化合物との重量比が、100:0.5～100:4の範囲である請求項1～3のいずれかに記載の水中油型乳濁状組成物。

【請求項5】

(b) 0℃において0.1重量倍の4-フェノキシフェニル 2-(2-ピリジルオキシ) プロピル エーテルを溶解し得る疎水性有機溶媒が、芳香族系炭化水素溶媒である請求項1～4のいずれかに記載の水中油型乳濁状組成物。

【請求項6】

(a) 4-フェノキシフェニル 2-(2-ピリジルオキシ) プロピル エーテルと、
(b) 0℃において0.1重量倍の4-フェノキシフェニル 2-(2-ピリジルオキシ) プロピル エーテルを溶解し得る疎水性有機溶媒と、
(d) アルコキシル化キャスターオイル、アルコキシル化水素化キャスターオイル及びアルコキシル化水素化キャスターオイル脂肪酸エステルからなる群より選ばれる化合物とを混合して均一な油相溶液を調製する工程；
(c) ポリビニルアルコールと、(e)水とを混合して均一な水相溶液を調製する工程；
及び、該油相溶液と該水相溶液とを乳化分散して水中油型乳濁状組成物を調整する工程を含むことを特徴とする水中油型乳濁状組成物の製造方法。

5

【 類名】明細

【発明の名称】水中油型乳濁状組成物

【技術分野】

【0001】

本発明はピリプロキシフェンを有効成分として含有する水中油型乳濁状組成物に関するものである。

【背景技術】

【0002】

4-フェノキシフェニル 2-(2-ピリジルオキシ)プロピル エーテル (以下、ピリプロキシフェンと記す。) は、有害生物防除活性を有する化合物である (特許文献1)。また、ピリプロキシフェンを含有する乳剤 (例えば、特許文献3。) が知られ、ピリプロキシフェンを含有する水中油型乳濁状組成物 (例えば、特許文献2。) が知られている。

【0003】

【特許文献1】特開昭60-215671

【特許文献2】特開平7-285803

【特許文献3】特開平10-130103

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

優れた特性を有するピリプロキシフェンを含有する水中油型乳濁状組成物を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

発明者らは鋭意検討を加えた結果、ピリプロキシフェンを含有する水中油型乳濁状組成物において、ポリビニルアルコールと、アルコキシ化キャスターオイル、アルコキシ化水素化キャスターオイル及びアルコキシ化水素化キャスターオイル脂肪酸エステルからなる群より選ばれる化合物 (以下、本ノニオン系界面活性化合物と記す。) との組合わせにおいて、水中油型乳濁状組成物の製剤安定性が優れることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0006】

即ち、本発明は以下のものである。

【発明1】

ピリプロキシフェン、0℃において0.1重量倍のピリプロキシフェンを溶解しうる疎水性有機溶媒、ポリビニルアルコール、本ノニオン系界面活性化合物、及び水を含有し；ピリプロキシフェンと水との重量比が1:20~1:3の範囲である水中油型乳濁状組成物。

【発明2】

水中油型乳濁状組成物の全量と水との重量比が、100:25~100:85である発明1に記載の水中油型乳濁状組成物。

【発明3】

水中油型乳濁状組成物の全量とポリビニルアルコールとの重量比が、100:0.5~100:4である発明1~2のいずれかに記載の水中油型乳濁状組成物。

【発明4】

水中油型乳濁状組成物の全量と、本ノニオン系界面活性化合物との重量比が、100:0.5~100:4の範囲である発明1~3のいずれかに記載の水中油型乳濁状組成物。

【発明5】

0℃において0.1重量倍のピリプロキシフェンを溶解しうる疎水性有機溶媒が、芳香族系炭化水素溶媒である発明1~4のいずれかに記載の水中油型乳濁状組成物。

【発明6】

出証特2005-3082614

ビロプロキシフェンと、0℃において0.1重量倍のビロプロキシフェンを溶解し得る疎水性有機溶媒と、本ノニオン系界面活性化合物とを混合して均一な油相溶液を調製する工程；

ポリビニルアルコールと、水とを混合して均一な水相溶液を調製する工程；

及び、該油相溶液と該水相溶液とを乳化分散して水中油型乳濁状組成物を調整する工程を含むことを特徴とする水中油型乳濁状組成物の製造方法。

【発明の効果】

【0007】

本発明の水中油型乳濁状組成物（以下、本発明組成物と記す。）は、製剤安定性に優れるので長期保存後も安定した性能が期待できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

本発明に用いられるビロプロキシフェンは、例えば特許文献1に記載された方法で製造することができる。

【0009】

本発明に用いられる、0℃において0.1重量倍のビロプロキシフェンを溶解し得る疎水性有機溶媒（以下、本疎水性有機溶媒と記す。）とは、本疎水性有機溶媒1重量部とビロプロキシフェン0.1重量部との混合物を混合し、必要により加熱して、溶解した後、0℃に冷却した場合でも安定で均一な溶液を与える疎水性有機溶媒を意味する。本疎水性有機溶媒は、20℃における水溶解度が100ppm以下であるものが好ましい。

本発明に用いられる本疎水性有機溶媒としては、例えば、トルエン、キシレン、テトラメチルベンゼン、1,1-ジフェニルメタン、ジフェニルエタン、1,1-ジトリルエタン、1-フェニル-1-キシリルエタン、1-フェニル-1-(エチルフェニル)エタン、1-キシリル-1-(α -メチルベンジルフェニル)エタン、ビス(α -メチルベンジル)キシレン等のベンゼン系炭化水素溶媒；メチルナフタレン、ジメチルナフタレン、ジメチルイソプロピルナフタレン等のナフタレン系炭化水素溶媒；酢酸フェニル、酢酸ベンジル、酢酸トリル、酢酸4-フェニルブチル、安息香酸メチル、安息香酸エチル、安息香酸プロピル、安息香酸ブチル、安息香酸イソアミル等の芳香族エステル系溶媒；プロピオン酸ブチル、プロピオン酸イソアミル、酪酸エチル、酪酸ブチル、酪酸イソアミル、イソ吉草酸イソアミル、ラウリン酸メチル等の脂肪族エステル系溶媒；大豆油、コーン油、菜種油等の植物油が挙げられる。本発明においては、好ましくはベンゼン系炭化水素溶媒及びナフタレン系炭化水素溶媒が用いられる。

本発明に用いられる本疎水性有機溶媒とは、上記有機溶媒の単独、及び上記有機溶媒の混合物も含む。

【0010】

本発明には本疎水性有機溶媒として、市販の有機溶剤をそのまま用いることができ、市販の有機溶剤としては、例えば、ハイゾールSAS-296（1-フェニル-1-キシリルエタンと1-フェニル-1-エチルフェニルエタンの混合物、日本石油株式会社商品名）、ハイゾールSAS-LH（日本石油株式会社商品名）、カクタスソルベントHP-MN（メチルナフタレン 80%、日鉱石油化学株式会社商品名）、カクタスソルベントHP-DMN（ジメチルナフタレン 80%、日鉱石油化学株式会社商品名）、カクタスソルベントP-180（メチルナフタレンとジメチルナフタレンの混合物、日鉱石油化学株式会社商品名）、カクタスソルベントP-200（メチルナフタレンとジメチルナフタレンの混合物、日鉱石油化学株式会社商品名）、カクタスソルベントP-220（メチルナフタレンとジメチルナフタレンの混合物、日鉱石油化学株式会社商品名）、カクタスソルベントPAD-1（ジメチルモノイソプロピルナフタレン、日鉱石油化学株式会社商品名）、ソルベッソ200（芳香族炭化水素、エクソンモービル化学株式会社商品名）、スワゾール100（トルエン、丸善石油株式会社商品名）、スワゾール200（キシレン、丸善石油株式会社商品名）が挙げられる。また、これらの市販の有機溶剤を混合して用いることもできる。

出証特2005-3082614

【0011】

本発明における本疎水性有機溶媒の量は、本発明組成物の製造のし易さ、本発明組成物の使用目的等に応じて、適切な量を定め るが、通常は本発明組成物100重量部に対し、5～30重量部、更に好ましくは10～20重量部である。

【0012】

本発明に用いられるポリビニルアルコールとは、酢酸ビニルを重合して得られるポリ酢酸ビニルをアルカリ、酸、アンモニア等でケン化することにより得られうる高分子化合物を意味する。ポリビニルアルコールは、その重合度、ケン化の度合い（ケン化度）により物性が異なる。本発明においては、20℃における4%水溶液の粘度が1～70mPa・s、且つケン化度が70～100モル%のポリビニルアルコールが好ましく、20℃における4%水溶液の粘度が40mPa・s以下、且つケン化度が90モル%以下のポリビニルアルコールが好ましい。本発明には、ポリビニルアルコールとして市販品をそのまま使用することができ、このようなポリビニルアルコールとしては例えば、ゴーセノールGL-05（日本合成化学株式会社製品名）、ゴーセノールGL-03（日本合成化学株式会社製品名）、ゴーセノールKL-05（日本合成化学株式会社製品名）が挙げられる。

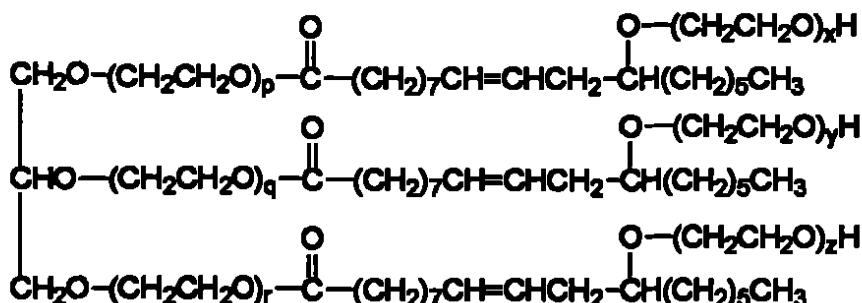
本発明におけるポリビニルアルコールの量は、通常は本発明組成物100重量部に対し、0.5～4重量部であり、好ましくは1～3重量部である。

【0013】

本発明に用いられる、本ノニオン系界面活性化合物におけるアルコキシ化キャスターオイルとは、キャスターオイル（所謂、ヒマシ油。）に炭素数2～4の酸化アルキレン（例えば、酸化エチレン、酸化プロピレン）を塩基存在下に付加重合して得られる化合物であり、キャスターオイルに酸化エチレンを付加重合させたエトキシ化キャスターオイル、キャスターオイルに酸化エチレン及び酸化プロピレンをランダム又はブロック重合させたエトキシ化プロポキシ化キャスターオイルが挙げられる。アルコキシ化水素化キャスターオイルとは、キャスターオイルを水素添加して得られる水素化キャスターオイル（所謂、硬化ヒマシ油。）に炭素数2～4の酸化アルキレン（例えば、酸化エチレン、酸化プロピレン）を塩基存在下に付加重合して得られる化合物であり、水素化キャスターオイルに酸化エチレンを付加重合させたエトキシ化水素化キャスターオイル、水素化キャスターオイルに酸化エチレン及び酸化プロピレンをランダム又はブロック重合させたエトキシ化プロポキシ化水素化キャスターオイルが挙げられる。アルコキシ化水素化キャスターオイル脂肪酸エステルとは、アルコキシ化水素化キャスターオイルと脂肪酸（例えば、イソステアリン酸、ラウリン酸）とのエステル化により得られるモノ又はトリエステルであり、エトキシ化水素化キャスターオイル脂肪酸エステルが挙げられる。

【0014】

ヒマシ油の主成分であるリシノール酸のトリグリセリドに、酸化エチレンを付加させて得られる化合物は、下記の式で示される構造を有する。



〔式中、p、q及びrは0以上の整数を表し、x、y及びzは1以上の整数を表す〕

【0015】

市販のエトキシ化キャスターオイルとしては、例えば、アルカムルスR81（ローディア社製品名）、アルカムルスBR（ローディア社製品名）、アルカムルスOR/40（ローディア社製品名）、アルカムルス14R（ローディア社製品名）、ソルポールCA30（東邦化学株式会社製品名）、ソルポールCA42（東邦化学株式会社製品名）、CO

出証特2005-3082614

109

-20TX (酸化エチレン付加モル数: 20、日光ケミカルズ株式会社製品名)、CO-40TX (酸化エチレン付加モル数: 40、日光ケミカルズ株式会社製品名)、CO-50TX (酸化エチレン付加モル数: 50、日光ケミカルズ株式会社製品名)、CO-60TX (酸化エチレン付加モル数: 60、日光ケミカルズ株式会社製品名)、Etocas 29 (酸化エチレン付加モル数: 29、クロードジャパン株式会社製品名)、Etocas 35 (酸化エチレン付加モル数: 35、クロードジャパン株式会社製品名)、Etocas 40 (酸化エチレン付加モル数: 40、クロードジャパン株式会社製品名)、Etocas 60 (酸化エチレン付加モル数: 60、クロードジャパン株式会社製品名)、EMALEX C-20 (酸化エチレン付加モル数: 20、日本エマルジョン株式会社製品名)、EMALEX C-30 (酸化エチレン付加モル数: 30、日本エマルジョン株式会社製品名)、EMALEX C-40 (酸化エチレン付加モル数: 40、日本エマルジョン株式会社製品名) が挙げられる。市販のエトキシル化水素化キャスターオイルとしては、例えば Croduret 7 (クロードジャパン株式会社製品名)、Croduret 25 (クロードジャパン株式会社製品名)、Croduret 40 (クロードジャパン株式会社製品名)、Croduret 50 (クロードジャパン株式会社製品名)、BCroduret 60 (クロードジャパン株式会社製品名)、HCO-20 (酸化エチレン付加モル数: 20、日光ケミカルズ株式会社製品名)、HCO-30 (酸化エチレン付加モル数: 30、日光ケミカルズ株式会社製品名)、HCO-40 (酸化エチレン付加モル数: 40、日光ケミカルズ株式会社製品名)、EMALEX HC-20 (酸化エチレン付加モル数: 20、日本エマルジョン株式会社製品名) 等が挙げられる。市販のエトキシル化水素化キャスターオイル脂肪酸エステルとしては、例えばEMALEX RWIS-158 (モノイソステアリン酸エトキシル化水素化キャスターオイル、酸化エチレン付加モル数: 58、日本エマルジョン株式会社製品名)、EMALEX RWIS-360 (トリイソステアリン酸エトキシル化水素化キャスターオイル、酸化エチレン付加モル数: 60、日本エマルジョン株式会社製品名)、EMALEX RWL-160 (ラウリン酸エトキシル化エトキシル化水素化キャスターオイル、日本エマルジョン株式会社製品名) が挙げられる。

本ノニオン系界面活性化合物としては、エトキシル化キャスターオイル又はエトキシル化水素化キャスターオイルが好ましい。エトキシル化キャスターオイル又はエトキシル化水素化キャスターオイルの中で、親水性/疎水性バランス (所謂、HLB。) が9.0~20.0であるエトキシル化キャスターオイル又はエトキシル化水素化キャスターオイルが好適であり、HLBが14.0前後のものが特に好適である。

本発明における本ノニオン系界面活性化合物の量は、通常は本発明組成物100重量部に対し、0.5~4重量部であり、好ましくは1~3重量部である。

【0016】

本発明における水は、いわゆる軟水・硬水のいずれであってもよく、イオン交換水や蒸留水等も使用することができる。その電気伝導度が $2\mu\text{S}/\text{cm}$ 以下、電気抵抗が $0.5\text{M}\Omega$ 以上のものが好ましく用いられる。

本発明における水の量は、通常は本発明組成物100重量部に対し、25~85重量部である。

【0017】

本発明組成物は、水中油型乳濁状組成物であり、ポリプロキシフェンと水との重量比は1:20から1:3の範囲、好ましくは1:15~1:5の範囲である。

【0018】

本発明組成物は、ポリプロキシフェン、本疎水性有機溶媒、ポリビニルアルコール、本ノニオン系界面活性化合物、及び水を必須成分とするが、必要に応じて本ノニオン系界面活性化合物以外の界面活性化合物、粘度調整剤、消泡剤、凍結防止剤、防腐剤、安定化剤、着色剤、香料、効力増強剤、薬害軽減剤等を含むことができる。

(c) 以外の界面活性剤としては、例えばポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルエーテ

ル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル・ホルマリン縮合物、エチレンオキシド・プロピレンオキシド・ブロックポリマー等のノニオン系界面活性化合物、アルキルサルフェート、ポリオキシエチレンアルキルエーテルサルフェート、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテルサルフェート、ポリオキシスチリルフェニルエーテルサルフェート、ジアルキルスルフォサクシネート、アルキルベンゼンスルフォネート、モノアルキルナフタレンスルフォネート、ジアルキルナフタレンスルフォネート、ナフタレンスルフォネート・ホルマリン縮合物、アルキルジフェニルエーテルジスルフォネート、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテルスルフォネート等のアニオン系界面活性化合物が挙げられる。

【0019】

粘度調整剤としては、例えばザンサンガム、ラムザンガム、ローカストビーンガム、グァーガム、カラギーナン、ウェラントガム、アルギン酸、アルギン酸塩、トラガントガム等の天然多糖類；ポリアクリル酸ナトリウム等の合成高分子；カルボキシメチルセルロース等の半合成高分子；アルミニウムシリケート、マグネシウムアルミニウムシリケート、スメクタイト、ベントナイト、ヘクライト、合成含水珪酸、乾式シリカ等の鉱物質粉末；およびアルミナゾルを挙げることができる。これらの粘度調整剤として市販品をそのまま使用することができ、ザンサンガムとして例えばケルザンS（モンサント社製品名）が挙げられ、アルミニウムシリケートとして例えばビーガムR（バンダビルト社製品名）が挙げられ、乾式シリカとして例えばアエロジル200（デグサヒュルス製品名）が挙げられ、乾式シリカとアルミナゾルの混合物として例えばアエロジルCOK-84（デグサヒュルス製品名）が挙げられる。粘度調整剤を使用する場合、その量は本発明組成物100重量部に対し、通常0.01～10重量部であり、好ましくは0.1～5重量部である。

【0020】

消泡剤としては、例えばアンチフォームC（ダウ・コーニング社製品名）、アンチフォームCE（ダウ・コーニング社製品名）、TSA730（東芝シリコン社製品名）、TSA731（東芝シリコン社製品名）、TSA732（東芝シリコン社製品名）、YMA6509（東芝シリコン社製品名）等のシリコン系消泡剤；フルオウェットPL80（クラリアント社製品名）等のフッ素系消泡剤が挙げられる。消泡剤を使用する場合、その量は本発明組成物100重量部に対し、通常0.001～3重量部である。

【0021】

凍結防止剤としては、例えばエチレングリコール、プロピレングリコール等の水溶性グリコール類が挙げられる。凍結防止剤を使用する場合、その量は本発明組成物100重量部に対し、通常0.5～30重量部、好ましくは1～20重量部、さらに好ましくは5～10重量部である。

【0022】

防腐剤としては、例えばp-ヒドロキシ安息香酸エステル、サリチル酸誘導体、イソチアゾリン-3-オン誘導体（例えば、バイオホープL（ケイ・アイ化成社の商品名））等が挙げられる。防腐剤を使用する場合、その量は本発明組成物100重量部に対し、通常0.01～5重量部、好ましくは0.05～3重量部、さらに好ましくは0.1～1重量部である。

【0023】

本発明組成物は、例えば以下のような方法にて製造することができる。

ビリプロキシフェン、本疎水性有機溶媒及び本ノニオン系界面活性化合物を混合し、必要により加温して、ビリプロキシフェンを含有する均一な油相溶液を調製する。別途、ポリビニルアルコール及び水を混合し、必要により更に消泡剤を加え、ポリビニルアルコールを含有する水相溶液を調製する。次に、該油相溶液と該水相溶液とを乳化分散し、本発明組成物を製造する。製造された本発明組成物には、必要により上述の粘度調整剤、凍結防止剤、防腐剤、安定化剤、着色剤を更に添加することができる。

【0024】

乳化分散させる方法としては、例えば機械的なエネルギーによって強制的に分散させる

出証特2005-3082614

機械的分散法が考えられる

機械的分散法としては、ポリプロキシフェン溶液を高い機械的せん断力によって強制的に水中に乳化分散させる方法があげられる。この方法に用いる高いせん断力を与える分散機としては、例えばポリプロキシフェン溶液とポリビニルアルコール水溶液との混合物を高速度で攪拌する機械（例：プラネット攪拌機、ホモミキサー）、細孔から高速度で水中に噴射して板に衝突させる機械（例：Gaulin homogenizer、マイクロフルイダイザー）、狭い隙間を強制的に通過させその際に生じるせん断力によって分散させる機械（例：コロイドミル）、あるいは超音波を利用した分散機等を用いることができる。本発明に使用する分散機としては、該混合物の分散のしやすさ、系の粘度、全工程との適応性、製造量等の点を総合的に考慮して選択できる。

【0025】

乳化分散工程を経て得られた本発明組成物は、これに水を加えて適度に希釈してもよく、加える水に（c）以外の界面活性剤、粘度調整剤、消泡剤、凍結防止剤、防腐剤、安定化剤、着色剤、香料、効力増強剤、薬害軽減剤等を添加していてもよい。

【0026】

本発明組成物は、水性の連続相中に油性の液滴が均一に分散した組成物である。本発明において、長期保管時の製剤安定性の観点等から、本発明組成物における油滴粒子の体積中位径は好ましくは0.1～7 μ m、更に好ましくは0.5～5 μ m、より好ましくは1～3 μ mとなるように、乳化分散の条件が選択される。

【0027】

本発明組成物における油滴粒子の体積中位径とは、ミー散乱理論に基づくレーザー光回折散乱法により測定される多数の粒子の画像を解析することにより算出される値であり、具体的な測定機としてはマスターサイザー2000（マルバーン社製品名）が挙げられる。装置により測定された粒子粒度分布は、測定された粒子を球形と仮定した時の体積基の粒子サイズ分布のことであり、従い本明細書における体積中位粒子径（Volume Median Diameter=VMD）とは、この値より小さい粒子の体積合計とこの値より大きい粒子の体積合計が、全体の体積合計の各々50%ずつである値を示す。

【0028】

本発明組成物が防除効力を示す害虫としては、例えば下記のもの挙げられる。

半翅目害虫：ヒメトビウンカ（*Laodelphax striatellus*）、トビイロウンカ（*Nilaparvata lugens*）、セジロウンカ（*Sogatella furcifera*）等のウンカ類、ツマグロヨコバイ（*Nephotettix cincticeps*）、タイワンツマグロヨコバイ（*Nephotettix virescens*）等のヨコバイ類、ワタアブラムシ（*Aphis gossypii*）、モモアカアブラムシ（*Myzus persicae*）、ミカンミドリアブラムシ（*Aphis citricola*）、ニセダイコンアブラムシ（*Lipaphis pseudobrassicae*）、ナシミドリオオアブラムシ（*Nippolachnus piri*）、コミカンアブラムシ（*Toxoptera aurantii*）、ミカンクロアブラムシ（*Toxoptera cidioides*）等のアブラムシ類、アオクサカメムシ（*Nezara antennata*）、ホソハリカメムシ（*Cletus punctiger*）、ホソヘリカメムシ（*Riptortus clavatus*）、チャバネアオカメムシ（*Plautia stali*）等のカメムシ類、オンシツコナジラミ（*Trialeurodes vaporariorum*）、タバココナジラミ（*Bemisia tabaci*）、シルバーリーフコナジラミ（*Bemisia argentifolii*）等のコナジラミ類、アカマルカイガラムシ（*Aonidiella aurantii*）、サンホーゼカイガラムシ（*Comstockaspis perniciosus*）、シトラススノースケール（*Unaspis citri*）、クワシロカイガラムシ（*Pseudaulacaspis pentagona*）、オリーブカタカイガラムシ（*Saissetia oleae*）、ミカンノカキカイガラムシ（*Lepidosaphes beckii*）、ルビーロウムシ（*Ceroplastes rubens*）

出証特2005-3082614

s)、イセリヤカイガラムシ (*Icerya purchasi*) 等のカイガラムシ類、ゲンバイムシ類、キジラミ類等。

【0029】

鱗翅目害虫: ニカメイガ (*Chilo suppressalis*)、コブノメイガ (*Cnaphalocrocis medinalis*)、ヨーロピアンコーンボーラー (*Ostrinia nubilalis*)、ハイマダラノメイガ (*Hellula undalis*)、シバツトガ (*Parapediasia teterrella*)、ワタノメイガ (*Notarcha derogata*)、ノシメマダラメイガ (*Plodia interpunctella*) 等のメイガ類、ハスモンヨトウ (*Spodoptera litura*)、アワヨトウ (*Pseudaletia separata*)、ヨトウガ (*Mamestra brassicae*)、タマナヤガ (*Agrotis ipsilon*)、トリコブルシア属、ヘリオティス属、ヘリコベルパ属等のヤガ類、モンシロチョウ (*Pieris rapae*) 等のシロチョウ類、アドキソフィエス属、ナシヒメシンクイ (*Grapholita molesta*)、コドリング (*Cydia pomonella*) 等のハマキガ類、モモシンクイガ (*Carposina niponensis*) 等のシンクイガ類、リオネティア属等のハモグリガ類、リマントリア属、ユープロクティス属等のドクガ類、コナガ (*Plutella xylostella*) 等のスガ類、ワタアカミムシ (*Pectinophora gossypiella*) 等のキバガ類、アメリカシロヒトリ (*Hyphantria cunea*) 等のヒトリガ類、イガ (*Tinea translucens*)、コイガ (*Tineola bisselliella*) 等のヒロズコガ類等。

【0030】

双翅目害虫: アカイエカ (*Culex pipiens pallens*)、コガタアカイエカ (*Culex tritaeniorhynchus*) 等のイエカ類、ネツタイシマカ (*Aedes aegypti*)、ヒトスジシマカ (*Aedes albopictus*) 等のエーデス属、シナハマダラカ (*Anopheles sinensis*) 等のハマダラカ類、ユスリカ類、イエバエ (*Musca domestica*)、オオイエバエ (*Muscina stabulans*) 等のイエバエ類、クロバエ類、ニクバエ類、ヒメイエバエ類、タネバエ (*Delia platura*)、タマネギバエ (*Delia antiqua*) 等のハナバエ類、マメハモグリバエ (*Liriomyza trifolii*) 等のハモグリバエ類、ミバエ類、ノミバエ類、ショウジョウバエ類、チョウバエ類、ブユ類、アブ類、サシバエ類等。

【0031】

鞘翅目害虫: ウエスタンコーンルウムワーム (*Diabrotica virgifera virgifera*)、サザンコーンルートワーム (*Diabrotica undecimpunctata howardi*) 等のコーンルートワーム類、ドウガネブイブイ (*Anomala cuprea*)、ヒメコガネ (*Anomala rufocuprea*) 等のコガネムシ類、メイズウィービル (*Sitophilus zeamais*)、イネミズゾウムシ (*Lissorhoptrus oryzophilus*)、アルファルファタコゾウムシ (*Hypera pastica*)、アズキゾウムシ (*Callosobruchus chinenensis*) 等のゾウムシ類、チャイロコメノゴミムシダマシ (*Tenebrio molitor*)、コクヌストモドキ (*Tribolium castaneum*) 等のゴミムシダマシ類、ウリハムシ (*Aulacophora femoralis*)、キスジノミハムシ (*Phyllotreta striolata*)、コロラドハムシ (*Leptinotarsa decemlineata*) 等のハムシ類、ニジュウヤホシテントウ (*Epilachna vigintioctopunctata*) 等のエビラクナ類、ナガシンクイムシ類、アオバアリガタハネカクシ (*Paederus fuscipes*) 等。

アザミウマ目害虫: ミナミキイロアザミウマ (*Thrips palmi*)、ネギアザミウマ (*Thrips tabaci*)、ハナアザミウマ (*Thrips hawaiiensis*)

出証特2005-3082614

nsis)、チャノキイロアザミウマ (*Scirtothrips dorsalis*)、ヒラズハナアザミウマ (*Frankliniella intonsa*)、ミカンキイロアザミウマ (*Frankliniella occidentalis*)、カキクダアザミウマ (*Ponticulothrips diospyrosi*) 等。

膜翅目害虫：アリ類、スズメバチ類、アリガタバチ類、ニホンカブラバチ (*Athalia japonica*) 等のハバチ類等。

【0032】

本発明におけるピリプロキシフェン含有水中油型乳濁状組成物を散布処理する場合、気象条件、処理時期、処理方法、土壌条件、対象作物、対象害虫等の諸条件により変化するが、通常、ピリプロキシフェン量が0.1~1000g/10a、好ましくは1~100g/10aとなるように、水で希釈して処理される。これらの施用量、散布量は、いずれも施用時期、施用場所、施用方法、害虫の種類、被害程度等の状況によって異なり、上記の範囲にかかわることなく増加させたり、減少させたりすることができる。

また、散布処理用に水希釈した本組成物を、例えばヘリコプター、飛行機またはラジコンヘリにより空中散布することもできる。

【実施例】

【0033】

以下、本発明を製造例及び試験例にてより詳細に説明するが、本発明は以下の例のみに限定されるものではない。尚、下記の実施例において、“部”は重量部を意味する。

(製造例1)

ピリプロキシフェン10部を、1-フェニル-1-キシリルエタンと1-フェニル-1-エチルフェニルエタンの混合物 (ハイゾールSAS-296、日本石油株式会社製品名) 20部に溶解し、更にエチレンオキシドプロピレンオキシドブロックポリマー (ペポールB-184、HLB=10.1、東邦化学株式会社製品名) 2.5部、エトキシ化キャスターオイル (ソルポールCA42、HLB=13.3、東邦化学株式会社製品名) 2.5部を加えて溶解し、油相溶液を調整した。

前記の油相溶液とは別に、ポリビニルアルコール (ゴーセノールGL-05、1重量%水溶液の表面張力: 45 dyne/cm、20℃における4%水溶液の粘度: 4.8~5.8 mPa·s、ケン化度: 86.5~89.0%、日本合成化学株式会社製品名) 2.0部を水18部に溶解して、ポリビニルアルコール水溶液を調製した。

前記の油相溶液35部に、前記のポリビニルアルコール水溶液20部を加え、T. K. オートホモミクサー (特殊機化工業製ホモジナイザー) で6000rpm、5分間攪拌して乳化分散し、水中油型乳濁状組成物を得た。得られた水中油型乳濁状組成物に、プロピレングリコール5部を加え、更に水40部を加えて全量を100部とし、本発明組成物1を得た。

【0034】

(製造例2)

予め加熱溶解したピリプロキシフェン10.1部、1-フェニル-1-キシリルエタンと1-フェニル-1-エチルフェニルエタンの混合物 (ハイゾールSAS-296、日本石油株式会社製品名) 20部、及びエトキシ化キャスターオイル (アルカムルスOR/40、HLB=14、ローディア社製品名) 2部を容器に入れ、25℃にてマグネッタースターラーで1時間攪拌し、均一な油相溶液を調製した。

別の容器に水29.8部、消泡剤 (アンチフォームC、ダウコーニングアジア社製品名) 0.2部、及びポリビニルアルコール (ゴーセノールGL-05、1重量%水溶液の表面張力: 45 dyne/cm、20℃における4%水溶液の粘度: 4.8~5.8 mPa·s、ケン化度: 86.5~89.0%、日本合成化学株式会社製品名) 2部を加え、60℃に昇温後、スリーワンモーター (ヤマト科学製攪拌機) で300rpm、1時間攪拌し、均一な6.25%ポリビニルアルコール水溶液を調製した。

前記の油相溶液32.1部を、前記の6.25%ポリビニルアルコール水溶液32部に加え、25℃にてT. K. オートホモミクサー (特殊機化工業製ホモジナイザー) で60

出証特2005-3082614

00rpm、10分間攪拌して乳化分散し、水中油型乳濁状組成物を得た。得られた水中油型乳濁状組成物に、プロピレングリコール5部を加え、次いでザンサンガム0.2部、アルミニウムシリケート0.4部、及びプロキセルGXL(1,2-ベンズイソチアゾリン-3-オンの20%プロピレングリコール水溶液、アヴィシア社製品名)0.2部を含む水溶液26.6部を加え、更に水6.3部を加えて、本発明組成物2を得た。

本発明組成物2における、油滴の体積中位径は $1.5\mu\text{m}$ (マルバーン社製マスターサイザー2000による測定)、粘度は $1940\text{mPa}\cdot\text{s}$ (B型粘度計、6rpm、No.2ローター使用時、 25°C)であった。

【0035】

(製造例3)

製造例2のエトキシル化キャスターオイル(アルカムルスOR/40、HLB=14、ローディア社製品名)2部を、エトキシル化キャスターオイル(アルカムルスR81、HLB=9.2、ローディア社製品名)2部に変更した以外は、製造例2と同様に調製して、本発明組成物3を得た。

本発明組成物3における、油滴の体積中位径は $1.4\mu\text{m}$ (マルバーン社製マスターサイザー2000による測定)であった。

【0036】

(製造例4)

製造例2のエトキシル化キャスターオイル(アルカムルスOR/40、HLB=14、ローディア社製品名)2部を、エトキシル化キャスターオイル(アルカムルスBR、HLB=12.6、ローディア社製品名)2部に変更した以外は、製造例2と同様に調製して、本発明組成物4を得た。

本発明組成物4における、油滴の体積中位径は $1.6\mu\text{m}$ (マルバーン社製マスターサイザー2000による測定)であった。

【0037】

(製造例5)

製造例2のエトキシル化キャスターオイル(アルカムルスOR/40、HLB=14、ローディア社製品名)2部を、エトキシル化キャスターオイル(ソルポールCA42、HLB=13.3、東邦化学株式会社製品名)2部に変更した以外は、製造例2と同様に調製して、本発明組成物5を得た。

本発明組成物5における、油滴の体積中位径は $1.5\mu\text{m}$ (マルバーン社製マスターサイザー2000による測定)であった。

【0038】

(製造例6)

製造例2のエトキシル化キャスターオイル(アルカムルスOR/40、HLB=14、ローディア社製品名)2部を、エトキシル化キャスターオイル(アルカムルス14R、HLB=14.9、ローディア社製品名)2部に変更した以外は、製造例2と同様に調製して、本発明組成物6を得た。

本発明組成物6における、油滴の体積中位径は $1.6\mu\text{m}$ (マルバーン社製マスターサイザー2000による測定)であった。

【0039】

(製造例7)

製造例2の1-フェニル-1-キシリルエタンと1-フェニル-1-エチルフェニルエタンの混合物(ハイゾールSAS-296、日本石油株式会社製品名)20部を、芳香族系炭化水素溶媒(ソルベッソ200、エクソンモービル株式会社製品名)20部に変更した以外は、製造例2と同様に調製して、本発明組成物7を得た。

本発明組成物7における、油滴の体積中位径は $1.1\mu\text{m}$ (マルバーン社製マスターサイザー2000による測定)であった。

【0040】

(製造例8)

製造例2のザンサンガム2部及びアルミニウムシリケート4部を、ザンサンガム1.4部及びアルミニウムシリケート2.8部に変更した以外は全く製造例2と同様に調製して、本発明組成物8を得た。

本発明組成物8における、油滴の体積中位径は $1.5\mu\text{m}$ (マルバーン社製マスターサイザー2000による測定)、粘度は $1210\text{mPa}\cdot\text{s}$ (B型粘度計、6rpm、No. 2ローター使用時、 25°C)であった。

【0041】

次に、比較組成物の製造例を記載する。

(比較製造例1)

ビリプロキシフェン10部を、1-フェニル-1-キシリルエタンと1-フェニル-1-エチルフェニルエタンの混合物 (ハイゾールSAS-296、日本石油株式会社製品名) 20部に溶解し、更にエチレンオキシドプロピレンオキシドブロックポリマー (ペポールB-184、HLB=10.1、東邦化学株式会社製品名) 2.5部、エトキシ化キャスターオイル (ソルポールCA42、HLB=13.3、東邦化学株式会社製品名) 2.5部を加えて溶解し、油相溶液を調整した。

上記の油相溶液に、水20部を加え、T. K. オートホモミクサー (特殊機化工業製モジナイザー) で6000rpm、5分間攪拌して乳化分散し、水中油型乳濁状組成物を得た。得られた水中油型乳濁状組成物に、プロピレングリコール5部を加え、更に水40部を加えて全量を100部とし、比較組成物1を得た。

【0042】

(比較製造例2)

製造例2のエトキシ化キャスターオイル (アルカムルスOR/40、HLB=14、ローディア社製品名) 2部を添加せず、更にポリビニルアルコール (ゴーセノールGL-05、日本合成化学株式会社製品名) 2部を、ポリビニルアルコール (ゴーセノールGL-05、日本合成化学株式会社製品名) 4部に変更した以外は、製造例2と同様に調製し、比較組成物2を得た。

比較組成物2における、油滴の体積中位径は $3.2\mu\text{m}$ (マルバーン社製マスターサイザー2000による測定)、粘度は $1890\text{mPa}\cdot\text{s}$ (B型粘度計、6rpm、No. 2ローター使用時、 25°C)であった。

【0043】

(比較製造例3)

製造例2のエトキシ化キャスターオイル (アルカムルスOR/40、HLB=14、ローディア社製品名) 2部をポリオキシエチレントリスチリルフェニルエーテル (ソプロフォルCY8、HLB=13.7、ローディア社製品名) 2部に変更した以外は、製造例2と同様に調製し、比較組成物4を得た。

比較組成物4における、油滴の体積中位径は $2.0\mu\text{m}$ (マルバーン社製マスターサイザー2000による測定)、粘度は $1900\text{mPa}\cdot\text{s}$ (B型粘度計、6rpm、No. 2ローター使用時、 25°C)であった。

【0044】

(比較製造例4)

製造例2のエトキシ化キャスターオイル (アルカムルスOR/40、HLB=14、ローディア社製品名) 2部をポリオキシエチレンノニルフェノール (イゲパールCO-720、HLB=13.6、ローディア社製品名) 2部に変更した以外は、製造例2と同様に調製し、比較組成物5を得た。

比較組成物5における、油滴の体積中位径は $1.5\mu\text{m}$ (マルバーン社製マスターサイザー2000による測定)、粘度は $1940\text{mPa}\cdot\text{s}$ (B型粘度計、6rpm、No. 2ローター使用時、 25°C)であった。

【0045】

(比較製造例5)

製造例2のエトキシ化キャスターオイル (アルカムルスOR/40、HLB=14、

ローディア社製品名) 2部をポリオキシエチレンソルビタンエステル (アルカムルス T 20、HLB=16.7、ローディア社製品名) 2部に変更した以外は、製造例 2 と同様に調製し、比較組成物 5 を得た。

比較組成物 5 における、油滴の体積中位径は 1.6 μm (マルバーン社製マスターサイザー 2000 による測定)、粘度は 1900 $\text{mPa}\cdot\text{s}$ (B 型粘度計、6 rpm、No. 2 ローター使用時、25℃) であった。

【0046】

(比較製造例 6)

製造例 2 のエトキシ化キャスターオイル (アルカムルス OR/40、HLB=14、ローディア社製品名) 20部をポリオキシエチレンソルビタンモノラウリン酸エステル (ソルボン T 20、HLB=13.6、東邦化学株式会社製品名) 2部に変更した以外は、製造例 2 と同様に調製し、比較組成物 5 を得た。

比較組成物 5 における、油滴の体積中位径は 1.5 μm (マルバーン社製マスターサイザー 2000 による測定)、粘度は 1940 $\text{mPa}\cdot\text{s}$ (B 型粘度計、6 rpm、No. 2 ローター使用時、25℃) であった。

【0047】

(試験例 1)

本発明組成物 1 及び比較組成物 1 を、各々 100 g ずつ HDPE 製の容器に入れ、密封した。これを -15℃が 3 日間、30℃が 4 日間のサイクルが交互に繰り返される条件で保存した。所定期間後の組成物の外観を目視により観察し、組成物の透明な水層の割合を調べた。結果を表 1 に示す。

【0048】

【表 1】

	2 週間後
本発明組成物 1	極めて微量
比較組成物 1	44%

本発明組成物は、低温と高温の繰り返し条件の保存においても、水相と油相の分離がほとんど無く、保存安定性に優れる。

【0049】

(試験例 2)

本発明組成物 2~8 および比較組成物 2~6 を、各々 100 g ずつ HDPE 製の容器に入れ、密封した。これを 54℃で保存した。所定期間後の組成物中における油滴粒子の体積中位径をマルバーン社製マスターサイザー 2000 により測定した。その結果を表 2 に示す。

【0050】

【表 2】

	保存前 (μ m)	2 週間後 (μ m)
本発明組成物 2	1. 5	1. 4
本発明組成物 3	1. 4	1. 3
本発明組成物 4	1. 6	1. 5
本発明組成物 5	1. 5	1. 4
本発明組成物 6	1. 6	1. 5
本発明組成物 7	1. 1	1. 1
本発明組成物 8	1. 5	1. 5
比較組成物 2	3. 2	6. 2
比較組成物 3	2. 0	9. 5
比較組成物 4	1. 5	6. 4
比較組成物 5	1. 6	3. 6
比較組成物 6	1. 7	5. 1

本発明組成物は、高温条件での保存においても、油相の液滴粒子の粒径がほとんど増大せず、保存安定性に優れる。

【書類名】要約書

【要約】

【課題】

4-フェノキシフェニル 2-(2-ピリジルオキシ)プロピル エーテルを含有する優れた水中油型乳濁状農薬組成物を提供すること。

【解決手段】

4-フェノキシフェニル 2-(2-ピリジルオキシ)プロピル エーテル; 0℃において0.1重量倍の4-フェノキシフェニル 2-(2-ピリジルオキシ)プロピル エーテルを溶解し得る疎水性有機溶媒; ポリビニルアルコール; アルコキシル化キャスターオイル等から選ばれる化合物; 及び水を含有する水中油型乳濁状組成物は優れた特性を有し、例えば4-フェノキシフェニル 2-(2-ピリジルオキシ)プロピル エーテル、該疎水性有機溶媒及びアルコキシル化キャスターオイル等から選ばれる化合物の油相溶液を調製し、ポリビニルアルコール及び水の水相溶液を調製し、これらを乳化分散して製造することができる。



特願 2 0 0 4 - 3 6 0 9 8 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 2 0 9 3]

1. 変更年月日 2 0 0 4 年 1 0 月 1 日
[変更理由] 名称変更
住所変更
住 所 東京都中央区新川二丁目 2 7 番 1 号
氏 名 住友化学株式会社

120

Verification of Translation

I, Masaki Yano of c/o, IMP Building, 3-7, Shiromi 1-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 540-0001 Japan, hereby certify that I am conversant with the English and Japanese languages and further that, to the best of my knowledge and belief, the attached document is a true and correct translation made by me of the documents in the Japanese language attached hereto or identified as follows:

Japanese Patent Application No. 2004-360988

filed on December 14, 2004

Dated this 15th day of February, 2006


Masaki Yano

m

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of
the following application as filed with this Office.

Date of Application: December 14, 2004

Application Number: Patent Application No. 2004-360988

The country code and
number of your priority
application, to be used
for filing abroad under
the Paris Convention, is: JP2004-360988

Applicant(s): SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED

October 4, 2005

Commissioner,

Patent Office

21

122

[Document Name] Application for Patent
[Docket No.] S11493JP01
[Date of Application] December 14, 2004
[Addressee] Commissioner, Patent Office
[International Patent Classification] A01N 25/04

[Inventor]

[Address] c/o SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED,
2-1, Takatsukasa 4-chome, Takarazuka-shi,
Hyogo

[Name] Toshiyuki TANEDANI

[Applicant]

[Identification No.] 000002093
[Name] SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED

[Patent Attorney(s)]

[Identification No.] 100093285
[Name] Takashi KUBOYAMA
[Telephone No.] 06-6220-3405

[Identification No.] 100113000
[Name] Toru NAKAYAMA
[Telephone No.] 06-6220-3405

[Identification No.] 100119471
[Name] Masayuki ENOMOTO
[Telephone No.] 06-6220-3405

[Payment of Fees]

[Prepayment Book No.] 010238
[Amount to be paid] 16,000 yen

[Attached document]

[Item]	Claims	1
[Item]	Specification	1
[Item]	Abstract	1

[General Power]

[Identification No.] 0212949

124-124

[Document name] Claims

[Claim 1]

An oil-in-water type emulsion composition comprising

(a) 4-phenoxyphenyl 2-(2-pyridyloxy)propyl ether,

5 (b) a hydrophobic organic solvent capable of dissolving
0.1-fold by weight of 4-phenoxyphenyl 2-(2-
pyridyloxy)propyl ether at 0°C,

(c) polyvinyl alcohol,

(d) a compound selected from a group consisting of
10 alkoxylated castor oil, alkoxylated hydrogenated castor oil
and alkoxylated hydrogenated castor oil fatty acid ester,
and

(e) water

wherein, a weight ratio of (a) 4-phenoxyphenyl 2-(2-
15 pyridyloxy)propyl ether and (e) water is in the range from
1:20 to 1:3.

[Claim 2]

The oil-in-water type emulsion composition according
to claim 1, wherein a weight ratio of a total amount of the
20 oil-in-water type emulsion composition and (e) water is in
the range from 100:25 to 100:85.

[Claim 3]

The oil-in-water type emulsion composition according
to claim 1 or 2, wherein a weight ratio of a total amount
25 of the oil-in-water type emulsion composition and (c)

polyvinyl alcohol is in the range from 100:0.5 to 100:4.

[Claim 4]

The oil-in-water type emulsion composition according to any one of claims 1 to 3, wherein a weight ratio of a total amount of the oil-in-water type emulsion composition and (d) a compound selected from a group consisting of alkoxyated castor oil, alkoxyated hydrogenated castor oil and alkoxyated hydrogenated castor oil fatty acid ester is in the range from 100:0.5 to 100:4.

10 [Claim 5]

The oil-in-water type emulsion composition according to any one of claims 1-4, wherein the hydrophobic organic solvent capable of dissolving 0.1-fold by weight of 4-phenoxyphenyl 2-(2-pyridyloxy)propyl ether at 0°C is an aromatic hydrocarbon solvent.

15 [Claim 6]

A method of producing an oil-in-water type emulsion composition comprising:

a step of mixing (a) 4-phenoxyphenyl 2-(2-pyridyloxy)propyl ether, (b) a hydrophobic organic solvent capable of dissolving 0.1-fold by weight of 4-phenoxyphenyl 2-(2-pyridyloxy)propyl ether at 0°C, and (d) a compound selected from the group consisting of alkoxyated castor oil, alkoxyated hydrogenated castor oil and alkoxyated hydrogenated castor oil fatty acid ester to prepare a

nb

homogeneous oil phase solution;

a step of mixing (c) polyvinyl alcohol and (e) water to prepare a homogeneous aqueous phase solution; and

5 a step of emulsifying and dispersing the oil phase solution and the aqueous phase solution to prepare the oil-in-water type emulsion composition.

127

[Document name] Specification

[Title of the invention] Oil-in-water type emulsion composition

[Technical Field]

5 [0001]

The present invention relates to an oil-in-water type emulsion composition containing pyriproxyfen as an active ingredient.

[Background Art]

10 [0002]

4-Phenoxyphenyl 2-(2-pyridyloxy)propyl ether (hereinafter, referred to as pyriproxyfen) is a compound having a pest control activity (Patent literature 1). Moreover, an emulsifiable concentrate containing pyriproxyfen (for example, Patent literature 3) and an oil-in-water type emulsion composition containing pyriproxyfen (for example, Patent literature 2) are known.

[0003]

[Patent literature 1] JP-A Showa 60-215671

20 [Patent literature 2] JP-A Heisei 7-285803

[Patent literature 3] JP-A Heisei 10-130103

[Disclosure of the Invention]

[Problem to be solved by the Invention]

[0004]

25 A problem of the present invention is to provide an

27

oil-in-water type emulsion composition containing pyriproxyfen having an excellent property.

[Means for solving the problem]

[0005]

5 The present inventors have intensively studied, and as the result, found that excellent preparation stability of an oil-in-water type emulsion composition is exerted by combining polyvinyl alcohol and a compound selected from the group consisting of alkoxyated castor oil, alkoxyated
10 hydrogenated castor oil and alkoxyated hydrogenated castor oil fatty acid ester (hereinafter, referred to as the present nonionic surfactant) in the oil-in-water type emulsion composition containing pyriproxyfen, which resulted in completion of the present invention.

15 [0006]

That is, the present invention provides followings.

[Invention 1]

 An oil-in-water type emulsion composition comprising pyriproxyfen, a hydrophobic organic solvent capable of
20 dissolving 0.1-fold by weight of pyriproxyfen at 0°C, polyvinyl alcohol, the present nonionic surfactant and water, wherein a weight ratio of pyriproxyfen and water is in the range from 1:20 to 1:3.

[Invention 2]

25 The oil-in-water type emulsion composition of Invention

1, wherein a weight ratio of a total amount of the oil-in-water type emulsion composition and water is in the range from 100:25 to 100:85.

[Invention 3]

5 The oil-in-water type emulsion composition of Invention 1 or 2, wherein a weight ratio of a total amount of the oil-in-water type emulsion composition and polyvinyl alcohol is in the range from 100:0.5 to 100:4.

[Invention 4]

10 The oil-in-water type emulsion composition of any one of Inventions 1 to 3, wherein a weight ratio of a total amount of the oil-in-water type emulsion composition and the present nonionic surfactant is in the range from 100:0.5-100:4.

15 [Invention 5]

The oil-in-water type emulsion composition of any one of Inventions 1 to 4, wherein the hydrophobic organic solvent capable of dissolving 0.1-fold by weight of pyriproxyfen at 0°C is an aromatic hydrocarbon solvent.

20 [Invention 6]

A method of producing an oil-in-water type emulsion composition comprising:

a step of mixing pyriproxyfen, a hydrophobic organic solvent capable of dissolving 0.1-fold by weight of
25 pyriproxyfen at 0°C, and the present nonionic surfactant to

prepare a homogeneous oil phase solution;

a step of mixing polyvinyl alcohol and water to prepare a homogeneous aqueous phase solution; and

a step of emulsifying and dispersing the oil phase solution and the aqueous phase solution to prepare the oil-in-water type emulsion composition.

[Effect of the Invention]

[0007]

The oil-in-water type emulsion composition of the present invention (hereinafter, referred to as the present composition) can be expected that it has a stable performance even after it has been stored over a long term since it is excellent in preparation stability.

[Best mode for carrying out the Invention]

[0008]

Pyriproxyfen to be used in the present invention may be manufactured, for example, by a method described in Patent literature 1.

[0009]

A hydrophobic organic solvent capable of dissolving 0.1-fold by weight of pyriproxyfen at 0°C to be used in the present invention (hereinafter, referred to as the present hydrophobic organic solvent) means a hydrophobic organic solvent which gives a stable and homogeneous solution even in the case where after the mixture of one part by weight

of the present hydrophobic organic solvent and 0.1 part by weight of pyriproxyfen was agitated, heated if it is necessary, and dissolved, then, it was cooled to 0°C. The present hydrophobic organic solvent preferably has a 100 ppm or less of solubility in water at 20°C.

Examples of the present hydrophobic organic solvent to be used in the present invention include a benzene-based hydrocarbon solvent such as toluene, xylene, tetramethylbenzene, 1,1-diphenylmethane, diphenylethane, 1,1-ditolylethane, 1-phenyl-1-xylylethane, 1-phenyl-1-(ethylphenyl)ethane, 1-xylyl-1-(α -methylbenzylphenyl)ethane, bis(α -methylbenzyl)xylene and the like; a naphthalene-based hydrocarbon solvent such as methylnaphthalene, dimethylnaphthalene, dimethyl isopropylnaphthalene and the like; an aromatic ester-based solvent such as phenyl acetate, benzyl acetate, tolyl acetate, 4-phenylbutyl acetate, methyl benzoate, ethyl benzoate, propyl benzoate, butyl benzoate, isoamyl benzoate and the like; an aliphatic ester-based solvent such as butyl propionate, isoamyl propionate, ethyl butyrate, butyl butyrate, isoamyl butyrate, isoamyl isovalerate, methyl laurate and the like; a vegetable oil such as soybean oil, corn oil, rapeseed oil and the like. In the present invention, the benzene-based hydrocarbon solvent and the naphthalene-based hydrocarbon solvent are preferably used.

132

The present hydrophobic organic solvent used in the present invention includes the above-described single organic solvent and a mixture of the above-described organic solvents.

5 [0010]

An organic solvent which is commercially available may be used as the present hydrophobic organic solvent as it is in the present invention. Examples of the organic solvent which is commercially available include Hisol SAS-296

10 (mixture of 1-phenyl-1-xylylethane and 1-phenyl-1-ethylphenylethane, product name of Nippon Oil Co., Ltd.), Hisol SAS-LH (product name of Nippon Oil Co., Ltd.), Cactus solvent HP-MN (methylnaphthalene 80%, product name of Japan Energy Corporation), Cactus solvent HP-DMN

15 (dimethylnaphthalene 80%, product name of Japan Energy Corporation), Cactus solvent P-180 (mixture of methylnaphthalene and dimethylnaphthalene, product name of Japan Energy Corporation), Cactus solvent P-200 (mixture of methylnaphthalene and dimethylnaphthalene, product name of

20 Japan Energy Corporation), Cactus solvent P-220 (mixture of methylnaphthalene and dimethylnaphthalene, product name of Japan Energy Corporation), Cactus solvent PAD-1 (dimethyl monoisopropylnaphthalene, product name of Japan Energy Corporation), Solvesso 200 (aromatic hydrocarbon, product

25 name of ExxonMobil Chemical Corporation), Swazol 100

32

(toluene, product name of Maruzen Petroleum Inc.), and Swazol 200 (xylene, product name of Maruzen Petroleum Inc.). Moreover, these organic solvents which are commercially available may be also used as a mixture.

5 [0011]

An amount of the present hydrophobic organic solvent in the present invention may be properly determined depending upon an easiness of manufacturing the composition of the present invention, a purpose of use of the
10 composition of the present invention and the like, but usually, it is from 5 to 30 parts by weight, and more preferably from 10 to 20 parts by weight relative to 100 parts by weight of the composition of the present invention.

[0012]

15 Polyvinyl alcohol used in the present invention means a polymer compound which can be obtained by saponifying polyvinyl acetate obtained by polymerizing vinyl acetate with alkali, acid, ammonia or the like. Referring to polyvinyl alcohol, its physical properties are varied
20 depending upon its degree of polymerization and degree of saponification. In the present invention, it is preferable that as for polyvinyl alcohol, the viscosity of 4% aqueous solution is in the range from 1 to 70 mPa at 20°C and its degree of saponification is in the range from 70 to 100% by
25 mole. It is more preferable that as for polyvinyl alcohol,

B4

the viscosity of 4% aqueous solution is 40 mPa·s or less at 20°C, and its degree of saponification is 90% by mole or less. For the present invention, as polyvinyl alcohol, a product which is commercially available may be used as it is, and examples of such polyvinyl alcohol include GOHSENOL GL-05 (product name of Nippon Synthetic Chemical Industry, Co., Ltd.), GOHSENOL GL-03 (product name of Nippon Synthetic Chemical Industry, Co., Ltd.) and GOHSENOL KL-05 (product name of Nippon Synthetic Chemical Industry, Co., Ltd.).

An amount of polyvinyl alcohol in the present invention is usually from 0.5 to 4 parts by weight, and preferably from 1 to 3 parts by weight relative to 100 parts by weight of the composition of the present invention.

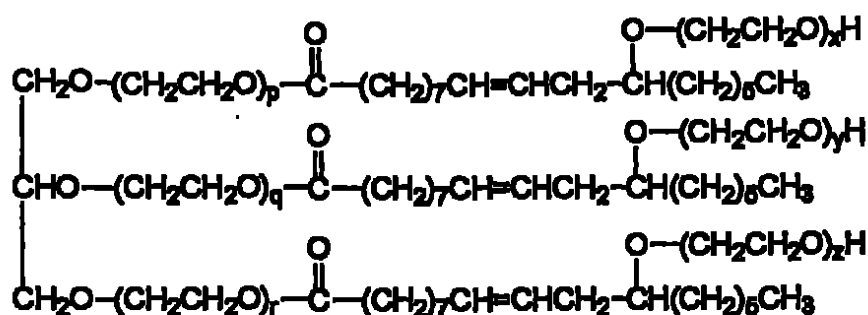
[0013]

Alkoxylated castor oil in the present nonionic surfactant used in the present invention is a compound which is obtained by performing an addition polymerization of alkylene oxide having carbon atoms of 2-4 (for example, ethylene oxide, propylene oxide) to castor oil (so-called castor oil) in the presence of a base, and examples thereof include ethoxylated castor oil in which the addition polymerization of ethylene oxide is performed to castor oil, and ethoxylated propoxylated castor oil in which a random or block polymerization of ethylene oxide and propylene

oxide is performed to castor oil. Alkoxylated hydrogenated castor oil is a compound which is obtained by performing, in the presence of the base, the addition polymerization of alkylene oxide having carbon atoms of 2-4 (for example, ethylene oxide, propylene oxide) to hydrogenated castor oil (so-called hardened castor oil) which is obtained by hydrogenating castor oil, and examples thereof include ethoxylated hydrogenated castor oil in which the addition polymerization of ethylene oxide is performed to hydrogenated castor oil and ethoxylated propoxylated hydrogenated castor oil in which the random or block polymerization of ethylene oxide and propylene oxide is performed to hydrogenated castor oil. Alkoxylated hydrogenated castor oil fatty acid ester is a mono- or tri-ester obtained by performing an esterification of alkoxylated hydrogenated castor oil and a fatty acid (for example, isostearic acid, lauric acid), and examples thereof include ethoxylated hydrogenated castor oil fatty acid ester.

[0014]

A compound obtained by adding ethylene oxide to a triglyceride of ricinolic acid, which is a major component of castor oil, has a structure represented by the following formula:



[wherein, each of p, q and r represents an integer of 0 or more, and each of x, y and z represents an integer of 1 or more].

5 [0015]

Examples of ethoxylated castor oil which is commercially available include Alkamulus R81 (product name of Rhodia, Co, Ltd.), Alkamulus BR (product name of Rhodia, Co, Ltd.), Alkamulus OR/40 (product name of Rhodia, Co, Ltd.), Alkamulus 14R (product name of Rhodia, Co, Ltd.), Sorpol CA30 (product name of Toho Chemical Industry, Co., Ltd.), Sorpol CA42 (product name of Toho Chemical Industry Co., Ltd.), CO-20TX (additional number of moles of ethylene oxide: 20, product name of Nikko Chemicals, Co., Ltd.), CO-40TX (additional number of moles of ethylene oxide: 40, product name of Nikko Chemicals, Co., Ltd.), CO-50TX (additional number of moles of ethylene oxide: 50, product name of Nikko Chemicals, Co., Ltd.), CO-60TX (additional number of moles of ethylene oxide: 60, product name of Nikko Chemicals, Co., Ltd.), Etocas 29 (additional number of moles of ethylene oxide: 29, product name of Croda Japan