



**INPI**  
INSTITUTO NACIONAL  
DA PROPRIEDADE  
INDUSTRIAL  
Assinado  
Digitalmente

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**  
MINISTÉRIO DA ECONOMIA  
**INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL**

## **CARTA PATENTE Nº PI 0820200-1**

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

**(21) Número do Depósito:** PI 0820200-1

**(22) Data do Depósito:** 11/11/2008

**(43) Data da Publicação do Pedido:** 22/05/2009

**(51) Classificação Internacional:** B01F 17/42; A01N 25/04; A01N 25/30; A01N 43/14; A01N 43/50; A01N 43/58; A01N 43/78; A01P 3/00; A01P 7/02; A01P 7/04; A01P 13/00.

**(30) Prioridade Unionista:** JP 2007-295688 de 14/11/2007.

**(54) Título:** COMPOSIÇÕES DE EMULSÃO E COMPOSIÇÃO DE EMULSÃO AGROQUÍMICA

**(73) Titular:** NIPPON SODA CO., LTD., Sociedade Japonesa. Endereço: 2-1, Ohtemachi 2-Chome, Chiyoda-Ku, Tokyo, JAPÃO(JP)

**(72) Inventor:** HIROSHI DAIRIKI; TETSUTARO KAI.

**Prazo de Validade:** 10 (dez) anos contados a partir de 19/02/2019, observadas as condições legais

**Expedida em:** 19/02/2019

Assinado digitalmente por:

**Alexandre Gomes Ciancio**

Diretor Substituto de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**COMPOSIÇÃO DE EMULSÃO E COMPOSIÇÃO DE EMULSÃO AGROQUÍMICA**".

Campo Técnico

5 A presente invenção refere-se a uma composição de emulsão capaz de preparar uma composição e emulsão agroquímica com boa capacidade de emulsificação, a qual não é afetada pela ionicidade de um ingrediente ativo agroquímico para uso juntamente com a composição de emulsão, e uma composição de emulsão agroquímica contendo a composição de emulsão e um ingrediente ativo agroquímico.

10 Reivindica-se prioridade para o Pedido de Patente Japonês N° 2007-295688, depositado em 14 de novembro de 2007, cujo conteúdo está incorporado por referência.

ANTECEDENTES DA TÉCNICA

15 Até a presente data, os ingredientes ativos agroquímicos com uma atividade bactericida, atividade pesticida, atividade acaricida, atividade herbicida ou semelhante foram utilizados formulando-os em varias formas prontas para uso. No caso em que o ingrediente ativo agroquímico é lipofílico, o ingrediente ativo agroquímico era usado de um modo tal que, o ingrediente ativo agroquímico era misturado com uma composição de emulsão  
20 para obter-se uma emulsão (composição de emulsão agroquímica) a seguir a emulsão resultante era diluída com água.

Em geral, uma composição de emulsão contém um solvente orgânico capaz de dissolver um ingrediente ativo agroquímico e um tensoativo sendo um emulsificante. Como para o emulsificante, empregava-se em geral, um tensoativo aniônico com excelente capacidade emulsificante. Contudo, caso um ingrediente ativo agroquímico catiônico fosse usado juntamente com a composição de emulsão agroquímica resultante, para diluição, o tensoativo aniônico e o ingrediente ativo agroquímico catiônico poderiam formar um sal, ocasionando com isso, floculação.

30 Entrementes, ficou conhecido éter aril fenil polioxialquileno como um tensoativo diferente do tensoativo aniônico, o qual possui boa capacidade emulsificante, e que é um tensoativo não-iônico (Documentos de Patente

1 a 7). Contudo, de modo a obter-se suficiente capacidade emulsificante, era necessário o uso de uma grande quantidade do tensoativo mesmo quando do uso desse tensoativo.

5 Recentemente, foi exigido o uso de produtos agroquímicos não agressivo ao meio-ambiente. Por exemplo, a Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA) fez restrições ao teor do éter aril fenil polioxialquilenol contido na composição de emulsão.

Documento de Patente 1 - Pedido de Patente Japonês Não-examinado, Primeira Publicação Nº H10-72305

10 Documento de Patente 2 - Pedido de Patente Japonês Não-examinado, Primeira Publicação Nº 2000-239102

Documento de Patente 3 - Pedido de Patente Japonês Não-examinado, Primeira Publicação Nº 2000-514793

15 Documento de Patente 4 - Pedido de Patente Japonês Não-examinado, Primeira Publicação Nº 2003-128501

Documento de Patente 5 - Pedido de Patente Japonês Não-examinado, Primeira Publicação Nº H6-305915

Documento de Patente 6 - Pedido de Patente Japonês Não-examinado, Primeira Publicação Nº H9-52810

20 Documento de Patente 7- Pedido de Patente Japonês Não-examinado, Primeira Publicação Nº 2001-270801.

### DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

#### Problemas a serem Solucionados pela Invenção

25 A presente invenção foi concebida em virtude das circunstâncias supracitadas, encontradas na técnica convencional, e tem como seu objetivo, fornecimento de uma composição de emulsão não agressiva ao meio-ambiente e capaz de preparar uma composição de emulsão agroquímica com boa capacidade emulsificante e uma composição de emulsão agroquímica contendo a composição de emulsão e um ingrediente ativo agroquímico.

30

#### Meios de Solucionar os Problemas

De modo a adquirir o objetivo acima, os inventores da presente

invenção realizaram intensas investigações, em uma composição de emulsão agroquímica que utiliza éter aril fenil polioxialquílico de um tensoativo não-iônico como um tensoativo. Como resultado, a requerente da presente invenção descobriu que, uma composição de emulsão contendo um componente (A): álcool tendo 6 a 20 átomos de carbono, um componente (B): éter aril fenil polioxialquilenos e um componente (C): solvente não-polar com base em hidrocarboneto; e uma composição de emulsão agroquímica usando a composição de emulsão são não-agressivos ao meio-ambiente dotados de boa capacidade emulsificante e que não é afetada pela ionicidade do ingrediente ativo agroquímico para uso juntamente com a composição de emulsão. Deste modo, a requerente realizou a presente invenção.

De acordo com uma primeira modalidade da presente invenção, são fornecidas as seguintes composições de emulsão (1) a (8).

(1) Uma composição de emulsão dotada de um componente (A) sendo pelo menos um selecionado do grupo consistindo em álcool, tendo 6 a 20 átomos de carbono, álcool tendo 6 a 20 átomos de carbono, éster alquil polioxietileno, diéster alquil polioxietileno, éster alquenil polioxietileno, éster dialquenil polioxietileno, copolímero de bloco polioxietileno-polioxipropileno e um tensoativo a base de silício, um componente (B) que é pelo menos um éter aril fenil polioxialquilenos, e um componente (C) que é um solvente não-polar a base de hidrocarboneto aromático, em que a composição de emulsão não contém tensoativo aniônico tampouco tensoativo catiônico.

(2) A composição de emulsão de acordo com (1), em que o componente (A) é pelo menos um selecionado do grupo consistindo em álcool laurílico, monolaurato de polioxietileno, dilaurato de polioxietileno, óleo de silício modificado com poliéter.

(3) A composição de emulsão de acordo com (1) ou (2), em que o componente (B) é um éter triestiril fenil polioxietileno.

(4) A composição de emulsão de acordo com um dentre (1) a (3), em que o componente (C) é pelo menos um selecionado do grupo consistindo em alquilbenzenos e naftalenos.

(5) A composição de emulsão de acordo com um dentre (1) a (4), compreendendo adicionalmente um componente (D) sendo um solvente polar.

5 (6) A composição de emulsão de acordo com (5), em que o componente (D) trata-se de cetonas ou lactonas.

(7) A composição de emulsão de acordo com (1) em que o componente (A) é álcool laurílico, o componente (B) é um éter triestiril fenil polioxi-etileno, o componente (C) é pelo menos um selecionado do grupo consistindo em alquilbenzenos e naftalenos e o componente (D) são cetonas ou  
10 lactonas.

(8) A composição de emulsão de acordo com qualquer um de (1) a (7) em que o teor do componente (A) é de 1 a 20% em peso, o teor do componente (B) é de 5 a 25% em peso, o teor do componente (C) é de 10 a 45% em peso e o teor do componente (D) é de 0 a 75% em peso.

15 De acordo com uma segunda modalidade da presente invenção, podem ser proporcionadas as seguintes composições de emulsão agroquímicas (9) a (10).

(9) Uma composição de emulsão agroquímica compreendendo a composição de emulsão de acordo com quaisquer de (1) a (8) e pelo menos  
20 um ingrediente ativo agroquímico .

(10) A composição de emulsão agroquímica de acordo com (9) em que o teor do componente (A) é de 0,5 a 10% em peso, o teor do componente (b) é de 0,5 a 15% em peso, o teor do componente (C) é de 5 a 80% em peso, o teor do componente (D) é de 0 a 60% em peso e o teor do  
25 ingrediente ativo agroquímico é de 1 a 80% em peso.

#### Efeitos da Invenção

Visto a composição de emulsão da presente invenção não conter nem tensoativo aniônico nem tensoativo catiônico, é possível preparar uma composição de emulsão agroquímica, tendo boa capacidade emulsificante que não é afetada pela ionicidade do ingrediente ativo agroquímico  
30 para emprego junto com a composição de emulsão.

Além disso, visto não ser necessário o emprego de grande quan-

tidade do éter aril fenil polioxilalquileno na presente invenção, a composição de emulsão da presente invenção é não-agressiva ao meio-ambiente.

Além disso, visto a composição de emulsão agroquímica da presente invenção utilizar a composição de emulsão da presente invenção, a  
5 composição de emulsão agroquímica mantém boa capacidade emulsificante durante um longo tempo.

Além disso, a composição de emulsão agroquímica da presente invenção possui boa capacidade de emulsificação sem ocasionar floculação, mesmo no caso onde um ingrediente ativo agroquímico tendo a ionicidade  
10 (cationicidade) ser usado juntamente com a composição de emulsão.

### MELHOR MODO DE EXECUÇÃO DA INVENÇÃO

A presente invenção será agora explicada em detalhe.

#### 1) Composição de emulsão

A composição de emulsão da presente invenção contém um  
15 componente (A) que é pelo menos um selecionado do grupo consistindo em alcanol tendo 6 a 20 átomos de carbono, alcenol tendo de 6 a 20 átomos de carbono, éster alquil polioxietileno, diéster alquil polioxietileno, éster alquenil polioxietileno, éster dialquenil polioxietileno, copolímero de bloco polioxietileno-polioxipropileno e um tensoativo a base de silício, um componente (B)  
20 que é pelo menos um éter aril fenil polioxilalquileno, e um componente (C) que é um solvente não-polar a base de hidrocarboneto aromático, em que a composição de emulsão não contém tensoativo aniônico tampouco tensoativo catiônico.

#### Componente (A):

25 A composição de emulsão da presente invenção contém pelo menos um grupo selecionado de alcanol tendo de 6 a 20 átomos de carbono, alcenol tendo de 6 a 20 átomos de carbono, éster alquil polioxietileno (a seguir polioxietileno pode ser abreviado para "POE"), diéster alquil POE, éster alquenil POE, éster dialquenil POE, copolímero de bloco polioxietileno-polioxipropileno (a seguir, polioxipropileno pode ser abreviado para "POP") e  
30 um tensoativo a base de silício como um componente (A). Por adição do componente (A), a capacidade emulsificável pode ser incrementada quando

a composição de emulsão é diluída com água e a precipitação do cristal do ingrediente ativo agroquímico em água pode ser evitada.

Exemplos de alcanol com 6 a 20 átomos de carbono, incluem álcool n-hexílico, álcool n-octílico, álcool 2-etil-hexílico, álcool n-decílico, álcool laurílico, álcool miristílico, álcool cetílico, álcool estearílico e similares.

Exemplos de alcenol com 6 a 20 átomos de carbono, incluem álcool palmitoílico, álcool oleílico, álcool linoleílico e similares.

Exemplos de éster alquil POE incluem monolaurato de POE, monoestearato de POE e similares.

Exemplos de éster dialquil POE incluem dilaurato de POE, diestearato de POE e similares.

Exemplos de éster alquenil POE incluem mono-oleato de POE e similares.

Exemplos de éster dialquenil POE incluem dioleato de POE e similares.

Exemplo de polímero de bloco POE-POP incluem um polímero de bloco POE-POP com peso molecular de 500 a 20000. Entre estes, polímero de bloco POE-POP tendo um peso molecular de 1000 a 10000 é preferível. Além disso, a relação de polioxietileno no polímero de bloco é de preferência, 5 a 70% em mol, e mais preferivelmente 10 a 40% em mol.

Um tensoativo a base de silício é um tensoativo com átomos de silício na molécula. Exemplos de tensoativo a base de silício incluem um tensoativo não-iônico contendo um óleo de silício modificado com poliéter como o componente principal. No óleo de silício modificado com poliéter, óxido de polietileno, óxido de polipropileno ou ambos são introduzidos a alguns grupos metila ligados na extremidade ou na cadeia lateral de metil polissiloxano ou dimetil polissiloxano, e em alguns casos, o grupo hidroxila ligado na extremidade é eterificado ou esterificado pelo grupo alquila.

Exemplos de óleo de silício modificado com poliéter incluem produtos comercialmente disponíveis, como o nome comercial Sylgard (fabricado por Dow Corning Silicone Co., Ltd.) Série Sylwet (fabricado por Nippon Unicar Company Limited), Óleo de silício da série KF (fabricado por

Shin-Etsu Chemical Co. Ltd), Kinetic (fabricado por Helena Chemical Company) ou similar.

Estes podem ser usados sozinhos ou em combinação com dois ou mais.

5                   Dentre estes, alcanol tendo de 6 a 20 átomos de carbono, éster alquílico de POE, éster dialquílico de POE ou um tensoativo a base de silício é preferível como o componente (A), e álcool laurílico, monolaurato de POE, dilaurato de POE ou óleo a base de silício modificado com poliéter é mais preferivelmente em termos de obter uma composição com melhor capacidade emulsificante.

10                   Componente (B):

                    A composição de emulsão da presente invenção contém pelo menos um éter aril fenil polioxialquileno que é um tensoativo não-iônico como um componente (B). Adicionando-se pelo menos um éter aril fenil polioxialquileno que é um tensoativo não-iônico como o componente (B), pode ser preparada uma composição de emulsão agroquímica com boa capacidade emulsificante, que não é afetada pela ionicidade de um ingrediente ativo agroquímico para uso juntamente com a composição de emulsão.

                    Exemplos da porção do grupo polioxialquileno no éter aril fenil polioxialquileno incluem grupo polioxietileno, grupo polioxipropileno, grupo polioxibutileno e similar. O grau de polimerização da porção de polioxialquileno é normalmente 2 a 50, preferivelmente 3 a 20, mais preferivelmente 4 a 15, e particularmente preferível 5 a 10.

                    Exemplos da porção do grupo arila incluem grupo arila tendo de 6 a 40 átomos de carbono, tal como grupo fenila, grupo naftila, grupo estirila e similar. Exemplos da porção de éter fenila incluem éter fenila mono-, di- ou trissubstituída.

                    Exemplos específicos de éter aril fenil polioxialquileno incluem éter monoestiril fenil POE, éter diestiril fenil POE, éter triestiril fenil POE, éter triestiril fenil polioxipropileno, éter triestiril fenil polioxipropileno POE e similares.

Estes podem ser usados sozinhos ou em combinação com dois

o mais escolhidos.

Dentre estes, éter triestiril fenil POE é preferível, em termos de obter uma composição com melhor capacidade emulsificante.

Componente (C):

5 A composição de emulsão da presente invenção inclui um solvente não-polar a base de hidrocarboneto aromático como o componente (C). O solvente não-polar a base de hidrocarboneto aromático é de preferência um selecionado do grupo consistindo em alquilbenzenos e naftalenos.

Exemplos de alquilbenzenos incluem tolueno, xileno, trimetilbenzeno, cumeno e similares. Exemplos de naftalenos incluem naftaleno, metilnaftaleno e similares.

Esse solvente pode ser empregado por si ou em combinação com dois ou mais.

15 Pode-se, também usar diretamente um produto comercialmente disponível como o componente (C). Exemplos do produto comercialmente disponível incluem Solvesso 100, Solvesso 150, Solvesso 200 e similares. (Solvesso é uma marca registrada de Exxon Chemical Company).

Componente (D):

20 A composição de emulsão da presente invenção, de preferência inclui adicionalmente, um solvente polar como um componente (D), quando se prepara uma composição de emulsão agroquímica contendo um ingrediente ativo agroquímico com uma baixa solubilidade para o solvente não-polar com base em hidrocarboneto aromático do componente (C).

25 Exemplos do solvente polar incluem cetonas, lactonas, N-metil-2-pirrolidona, acetato de n-amila, éter monometílico de propileno glicol, carbonato de propileno, ácido láctico, éster butílico, éster etílico do ácido láctico, acetato de isobornila, álcool tetra-hidrofurfurílico, 3-metóxi-3-metil-1-butanol, sulfolano, D-limoneno e similares.

30 Dentre estes, as cetonas e lactonas são preferíveis, e  $\gamma$ -butirolactona é mais preferível, em termos de obter uma composição com melhor capacidade emulsificante.

Exemplos de cetonas incluem acetona, metil etil cetona, dimetil

cetona, metil isobutil cetona, metil-n-amil cetona (2-heptanona) óxido de mesitila, ciclopentanona, ciclo-hexanona e similares.

Exemplos de lactonas incluem  $\gamma$ -butirolactona,  $\delta$ -lactona e similares.

5                   Esses solventes polares podem ser usados por si ou em combinação com dois ou mais.

A relação de cada componente na composição de emulsão da presente invenção não está particularmente limitada, embora o teor do componente (A) esteja normalmente, em 1 a 20% em peso, preferivelmente 2 a 10 15% em peso, o teor do componente (B) fica em geral em 5 a 25% em peso, preferivelmente 10 a 18% em peso, o teor do componente (C) é normalmente de 10 a 45% em peso, preferivelmente 15 a 35% em peso, o teor do Componente (D) é normalmente 0 a 75% em peso, preferivelmente 30 a 70% em peso.

15                   Visto não ser necessário o uso de uma grande quantidade de éter aril fenil polioxialquilenos que é o componente (B) a composição de emulsão da presente invenção é ambientalmente amena.

Outros solventes orgânicos podem ser adicionados para a composição de emulsão da presente invenção desde que os solventes orgânicos 20 não interfiram prejudicialmente nos efeitos da presente invenção.

Exemplos de similares solventes incluem ésteres de ftalato, óleo vegetal e similares.

Além disso, um aditivo como um agente de absorção ultravioleta, um antioxidante, um agente antisséptico, um agente intensificador da eficácia, um agente colorante, perfume ou similar podem ser adicionados para a 25 composição de emulsão da presente invenção desde que o aditivo não interfira prejudicialmente nos efeitos da presente invenção.

A composição de emulsão da presente invenção pode ser preparada por métodos de preparação bem conhecidos. Por exemplo, a composição de emulsão pode ser preparada misturando-se e agitando-se uma quantidade predeterminada dos componentes (A) a (C), caso necessário o componente (D) e/ou outros componentes. A ordem de adição e mistura dos 30

componentes não está limitada.

## 2) Composição de Emulsão Agroquímica

A composição de emulsão agroquímica da presente invenção contém a composição de emulsão supracitada da presente invenção e pelo menos um ingrediente ativo agroquímico.

O ingrediente ativo agroquímico da presente invenção não está limitado, embora possa estar na forma líquida, ou forma sólida, ou pode ser um composto orgânico ou um composto inorgânico, podendo ser um único composto ou uma mistura.

Exemplos do ingrediente ativo agroquímico incluem fungicidas, pesticidas, miticidas, herbicidas, agentes antibacterianos, agentes antifúngicos, agentes antimofo, algicidas, reguladores do crescimento de plantas, rodenticidas, e similares mostrados abaixo podem ser citados. Esses ingredientes ativos agroquímicos podem ser usados sozinhos ou em combinação com dois ou mais.

Exemplos de fungicidas que podem ser citados incluem CNA, DPC, EDDP, IBP, PCNB, TPN, agrobactéria, isoprothiolano, ipconazol, iprodiona, imibenconazol, eclomezol, oxadixila, oxicarboxin, oxitetraciclina, ácido oxolínico kasugamicina, carbendazol, quinoxalina, captan, cloroneb, dietofencarb, dicromezina, ditianon, zineb, difenoconazol, ciproconazol, dimetirimol, ziram, fungicida a base de ácido sulfênico (diclofenanid), dazomet, tiadiazina, tiabendazol, tiofanato de metila, tiliadin, tecloftalam, tebuconazol, triadimefon, triazina, triclâmida, triciclazol, trifumizol, triforina, triclofos de metila, validamicina, bitertanol, hidroxiiisoxazol, pirazofos, pirifenox, piroquilon, vinclozolin, fenarimol, ferimzona, ftalida, blastidina, fluazinan, fluorimida, flusulfamida, flutolanila, procloraz, procimidona, propiconazol, propineb, probenazol, hexaconazol, perfurazoato, pencicuron, bentiazol, fosetila, polioxin, policarbamato, miclobutanila, mildiomicina, metassulfocarb, metalaxila, mepanpirim, mepronila, e similares.

Exemplos de inseticidas que podem ser mencionados incluem BPMC, BPPS, BRP, CPCBS, CVMP, CVP, CYAP, DCIP, DEP, ECP, EPN, ESP, MIPC, MPMC, MPP, MTMC, PAP, PHC, PMP, XMC, acrinatrin, aceta-



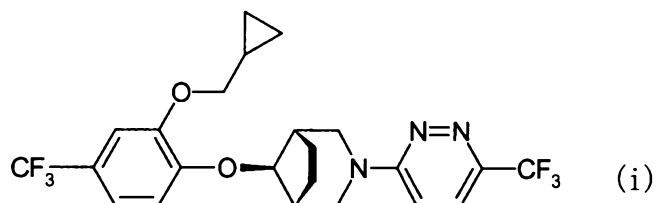
cool isopropílico, álcool propílico, trisnitrato, clorobutanol, pronopol, glutaraldeído, formaldeído,  $\alpha$ -bromocinamaldeído, Skane M-8, Kathon CG, NS-500W, BIT, n-butil BIT, isotiocianato de alila, tiabendazol, carbamato de metil 2-benzimidazolila, lauridina, BioBang, triclocaran, halocarbono, glisicilato, ácido benzoico, ácido sórbico, ácido caprílico, ácido propionico, ácido 10-undecilênico, sorbato de potássio, benzoato de potássio, ftalato de monomagnésio, 8-hidroquinolina, TMTD, triclosan, diclofluanilida, tolifluanid, proteína do leite, lisozima de claras de ovo, bentiazol, carbam de sódio, triazina, tebuconazol, hinocitol, tetracloroisoftalonitrila, tectâmetro 38, gluconato de clorexidina, poli-hexametileno biguanida, dantoprom, clidant, piritona de sódio, piritona de zinco, densill, timol, isopropil metil fenol, OPP, fenol, butil parabeno, etil parabeno, metil parabeno, propil parabeno, metacresol, ortocresol, paracresol, orto-fenil fenol sódico, clorofen, p-clorofenol, paraclorometaxilato, paraclorofresol, flúor folpet, polilisina, Biopan P-1487, Jote metilparatolilsulfona, paracloroisocianel polivinilpirrolidona, Novalon AG300, Holon Killer, Dimer 136, cloreto de benzalcônio, cloreto de didecil dimetil amônio, Bardac 2250/80, cloreto de benzotônio, Hyamine 3500J, brometo de cetil amônio, cetrimida, CTAB, cetavlon, Dimer 38, cloreto de benzalcônio, Hyamine 3500J Bardac 170 P, DC-5700, cloreto de cetilpiridínio, diuron, DCMU, Prepentol A6, CMI, 2CI-OIT, BCM, ZPT, BNP, OIT, IPBC, TCMSp, e similares.

Exemplos de reguladores do crescimento de plantas que podem ser mencionados incluem ácido abscísico, inabenfida, ácido indol butírico, uniconazol, etilclozato, etefon, oxietileno doconazol, quinoxalina, DEP, cloxifonac, cloromequat, extrato de chlorella, cianamida, diclorprop, giberelina daminozida, álcool decílico, trinexapac-etila, paclobutrazol, parafina, butóxido de piperonila, piraflufen-etila, flurprimidol, pro-hidrojasmon, pro-hexadiona de cálcio, benzilaminopurina, pendimetalin, benfuracarb, inabenfida, forclorfenu-ron, hidrazida maléica de potássio, 1-nftilacetamina, 4-CPA, MCPA tioetila, MCPB e similares.

Exemplos de rodenticidas que podem ser mencionados incluem rodenticidas a base de cumarina, clorofacinona e similares.

Além disso, ingredientes ativos acaricidas descritos em WO2005/095380, WO2007/040280, WO2007/040282 e similares podem ser usados como o ingrediente ativo agroquímico da presente invenção. Os exemplos específicos do ingrediente ativo agroquímico podem ser representados pela fórmula (i) a seguir:

Fórmula química 1



A relação de cada componente na composição de emulsão agroquímica da presente invenção não está particularmente limitada, embora o teor do componente (A) esteja normalmente em 0,5 a 15% em peso, preferivelmente 1 a 10% em peso, o teor do componente B seja normalmente de 0,5 a 15% em peso, preferivelmente 1 a 15% em peso, o teor do componente (C) seja normalmente de 5 a 80% em peso, preferivelmente 10 a 30% em peso, o teor do componente (D) seja normalmente, de 0 a 60% em peso, preferivelmente 5 a 55% em peso, e o teor do ingrediente ativo agroquímico seja normalmente, de 1 a 80% em peso, preferivelmente 5 a 20% em peso.

A composição de emulsão agroquímica da presente invenção pode ser preparada por métodos de preparação bem conhecidos, Por exemplo, (I) um método de preparação de mistura e agitação de uma quantidade predeterminada da composição de emulsão da presente invenção e um ingrediente ativo agroquímico, (ii) um método de preparação de mistura e agitação dos componentes (A) a (C), caso necessário o componente (D), e um ingrediente ativo agroquímico. A ordem de adição e mistura dos componentes não está limitada nesses métodos.

A composição de emulsão agroquímica da presente invenção mantém boa capacidade emulsificante durante longo tempo, visto conter a composição de emulsão da presente invenção.

Visto a composição de emulsão agroquímica da presente invenção conter uma composição de emulsão que não contém tensoativo aniôni-

co, a composição de emulsão agroquímica possui boa capacidade emulsificante sem ocasionar floculação, mesmo no caso em que um ingrediente ativo agroquímico com a ionicidade (cationicidade) for empregado juntamente com a composição de emulsão.

5 O ingrediente ativo agroquímico que pode ser empregado na presente invenção não está particularmente limitado, embora os exemplos do ingrediente ativo agroquímico catiônico incluem albesilato de iminoctadien, acetato de iminoctadien, benzoato de emamectina, sulfato de oxina, fumarato de oxpoconazol, cartap, cloromequat, colina, diquat, estreptomicina, 10 cloridrato de propamocarb, cloreto de mepiquat, monofluoracetato, cloridrato de levamisol, paraquat, tartarato de morantel, sais inorgânicos (reguladores do crescimento de plantas), como cloreto de cálcio, sulfato de cálcio, peróxido de cálcio, e similares.

Além disso, a composição de emulsão agroquímica da presente 15 invenção possui boa capacidade emulsificante mesmo no caso em que for empregado um agente de cobre inorgânico, juntamente com a composição de emulsão agroquímica. Exemplos do agente de cobre inorgânico incluem compostos antibacterianos incluindo íons de cobre.

Mais especificamente, os exemplos do agente de cobre inorgânico 20 incluem cloreto de cobre básico, sulfato de cobre básico, carbonato de cobre básico, óxido de cobre (I), fosfato de cobre básico, sulfato de cobre de cálcio básico, sal complexado de amônio de cobre e similares. Dentre estes, cloreto de cobre básico e/ou sulfato de cobre básico são preferíveis. A forma de sulfato de cobre básico não está particularmente limitada, embora a forma de mistura Bordeaux possa ser citada como exemplo. 25

#### EXEMPLOS

Exemplos serão agora citados para explicar a presente invenção de modo mais específico. Contudo, a presente invenção não está limitada de modo algum pelos exemplos a seguir. Além disso, a palavra "partes" indica 30 "partes em peso".

#### Exemplo 1

12,3 partes do composto representado pela fórmula descrita a-

cima (i), empregado como um ingrediente ativo agroquímico foi dissolvido em uma mistura de 23 partes do componente (C): Solvesso-200ND (marca registrada de Exxon Mobil Company) e 45,9 partes do componente (D): ciclo-hexanona para obter uma mistura e 15 partes do componente (B): éter triestiril fenil POE (HLB = 11,8) e 3,8 partes do componente (A): álcool laurílico foram misturados e dissolvidos na mistura resultante para obter uma  
5 composição de emulsão agroquímica 1.

#### Exemplo 2

Exceto pela substituição de 45,9 partes da ciclo-hexanona empregada como o componente (D) por 39,7 partes de ciclo-hexanona, e substituição de 3,8 partes de álcool laurílico empregado como o componente (A) por 10 partes de éster oléico de POE (HLB = 7,7) no Exemplo 1, foi obtida uma composição de emulsão agroquímica 2 do mesmo modo do Exemplo 1.  
10

#### Exemplo 3

Exceto pela substituição de 45,9 partes da ciclo-hexanona empregada como o componente (D) por 39,7 partes de ciclo-hexanona, e substituição de 3,8 partes de álcool laurílico empregado como o componente (A) por 10 partes de agente ativo silício modificado no Exemplo 1, foi obtida uma composição de emulsão agroquímica 3 do mesmo modo do Exemplo 1.  
15

#### Exemplo 4

Exceto pela substituição de 45,9 partes da ciclo-hexanona empregada como o componente (D) por 44,7 partes de ciclo-hexanona, e substituição de 3,8 partes de álcool laurílico empregado como o componente (A) por 5 partes de álcool laurílico no Exemplo 1, foi obtida uma composição de emulsão agroquímica 4 do mesmo modo do Exemplo 1.  
20  
25

#### Exemplo 5

Exceto pela substituição de 12,3 partes do componente (i) por 12,3 partes de triflumizol (fabricado por NIPPON SODA CO., LTD) foi obtida uma composição de emulsão agroquímica 5 do mesmo modo do Exemplo 1.

#### Exemplo 6

Exceto pela substituição de 12,3 partes do componente (i) por 12,3 partes de hexitiazox (fabricado por NIPPON SODA CO., LTD) foi obtida

uma composição de emulsão agroquímica 6 do mesmo modo do Exemplo 1.

#### Exemplo 7

Exceto pela substituição de 12,3 partes do componente (i) por 12,3 partes de tepraloxidim (fabricado por NIPPON SODA CO., LTD) foi obtida uma composição de emulsão agroquímica 7 do mesmo modo do Exemplo 1.

#### Exemplo 8

Exceto pela substituição de 45,9 partes de ciclo-hexanona empregada como o componente (D) por 39,7 partes de ciclo-hexanona e substituindo 3,8 partes de álcool laurílico empregado como o componente (A) por 10 partes de polímero de b loco POE.POP (PluronicPE6100, marca registrada de BASF Japão) no Exemplo 1, foi obtida uma composição de emulsão agroquímica 8 do mesmo modo do Exemplo 1.

#### Exemplo Comparativo 1

Exceto pela substituição de 3,8 partes de álcool laurílico empregado como o componente (A) por 3,8 partes de sal de cálcio do ácido dodecilbenzenossulfônico no Exemplo 1, foi obtida uma composição de emulsão agroquímica 9 do mesmo modo do Exemplo 1.

#### Exemplo Comparativo 2

Exceto pela substituição de 15 partes de éter triestiril fenílico de POE (HLB = 11,8) empregado como o componente (B) por 15 partes de éster oléico de POE (HLB = 7,7) no Exemplo 4, foi obtida uma composição de emulsão agroquímica 10 do mesmo modo do Exemplo 4.

#### Exemplo Comparativo 3

Exceto pela substituição de 15 partes de éter triestiril fenílico de POE (HLB = 11,8) empregado como o componente (B) por 15 partes de trio-leato de sorbitano de POE (HLB = 11,4) no Exemplo 4, foi obtida uma composição de emulsão agroquímica 11 do mesmo modo do Exemplo 4.

#### Exemplo Comparativo 4

Exceto pela substituição de 15 partes de éter triestiril fenílico de POE (HLB = 11,8) empregado como o componente (B) por 15 partes de éter de óleo de rícino de POE (HLB = 11,2) no Exemplo 4, foi obtida uma compo-

sição de emulsão agroquímica 12 do mesmo modo do Exemplo 4.

As composições das composições de emulsão agroquímica dos Exemplos 1 a 8 e dos Exemplos Comparativos 1 a 4 são demonstradas na Tabela 1. Além disso, a unidade dos valores nas tabelas é partes em peso.



Exemplo de Teste 1

A capacidade de emulsificação das composições de emulsão agroquímicas 1 a 8 e 10 a 12 obtidas nos Exemplos 1 a 8 e Exemplos Comparativos 2 a 4 foi investigada quando as composições de emulsão agroquímicas foram diluídas 1.000 vezes com água corrente. Além disso, a estabilidade da emulsão foi investigada após colocar em repouso a solução diluída em um tanque de água a temperatura constante a 5°C por 1 dia. Neste exemplo de teste, a capacidade emulsificante e estabilidade da emulsão foi inspecionada visualmente num modo abrangente de acordo com a existência ou inexistência de uma substância cristalina e depósitos na solução diluída. Os resultados são demonstrados na Tabela 2.

Tabela 2

	Capacidade emulsificante (logo após diluição)	Estabilidade da emulsão (após repouso por 1 dia a 5°C)
Exemplo 1	boa	boa
Exemplo 2	boa	boa
Exemplo 3	boa	boa
Exemplo 4	boa	boa
Exemplo 5	boa	boa
Exemplo 6	boa	boa
Exemplo 7	boa	boa
Exemplo 8	boa	boa
Exemplo Comparativo 2	Não-emulsificado	causa precipitação de substância cristalina
Exemplo Comparativo 3	boa	causa precipitação de substância cristalina
Exemplo Comparativo 4	A partícula da emulsão é grosseira	causa precipitação de substância cristalina

Como se vê na Tabela 2, nos Exemplos 1 a 4 e 8, em que o composto (i) foi empregado como um ingrediente ativo agroquímico, as composições de emulsão agroquímicas demonstraram boa capacidade emulsificante, tanto, logo após a diluição, como após deixá-las repousar a 5°C por 1 dia. Além disso, nos Exemplos 5 a 7, em que o composto (i) foi substituído com triflumizol, hexitiazox e tepraloxidim, obtiveram os mesmos resul-

tados.

Entretanto, nos Exemplos Comparativos 2 a 4, em que o componente (B) não foi usado, não se obteve boa capacidade emulsificante, com exceção da composição de emulsão agroquímica do Exemplo Comparativo 3 obtida logo após a diluição.

#### Exemplo de Teste 2

As composições de emulsão agroquímicas 1 a 9 obtidas no Exemplo 1 e no Exemplo Comparativo 1, respectivamente, foram diluídas 500 vezes e 1.000 vezes respectivamente, com água dura tendo uma dureza de 3 graus para obter-se uma solução diluída (a), uma solução diluída (b), uma solução diluída (e) e uma solução diluída (f).

BEFRAN Liquid 25 (ingrediente eficaz: acetato de iminocadina, marca registrada de NIPPON SODA CO., LTD) foi adicionado para as soluções diluídas (a), (b), (e) e (f) de modo a diluí-las 2.000 vezes, respectivamente, para obter uma solução diluída (c), uma solução diluída (d), uma solução diluída (g) e uma solução diluída (h). As soluções diluídas resultantes (c), (d), (g) e (h) foram colocadas em repouso em uma temperatura constante em tanque de água a 20°C por 1 dia, examinando-se a capacidade emulsificante das soluções diluídas.

Além disso, uma solução diluída (i) foi obtida por diluição de BEFRAN Liquid 25 2.000 vezes com água dura com uma dureza de 3 graus. A seguir as composições de emulsão agroquímicas 1 e 9 foram diluídas 500 vezes e 1.000 vezes respectivamente, por adição de cada composição de emulsão agroquímica 1 e 9 para a solução diluída (i), obtendo soluções diluídas (j) a (m). As soluções diluídas (j) a (m) foram colocadas em repouso em uma temperatura constante em um tanque de água a 20°C por 1 dia, verificando a capacidade emulsificante.

Neste exemplo de teste, a capacidade emulsificante e estabilidade da emulsão foram examinadas visualmente, em um modo abrangente de acordo com a existência ou inexistência de uma substância cristalina e depósitos na solução diluída. Os resultados são demonstrados nas Tabelas 3 e 4.

Além disso, nas tabelas, "o" representa o resultado em que a composição de emulsão agroquímica demonstra boa capacidade emulsificante, "x" representa o resultado em que ocorre a floculação.

**Tabela 3**

Solução diluída	Composição de emulsão agroquímica (índice de diluição)	BEFRAN Liquid 25 (índice de diluição)	Capacidade emulsificante
(a)	1(500)	-	o
(b)	1(1000)	-	o
(c)	1(500)	2000	o
(d)	1(1000)	2000	o
(e)	9(500)	-	o
(f)	9(1000)	-	o
(g)	9(500)	2000	x
(h)	9(1000)	2000	x

5 **Tabela 4**

Solução diluída	BEFRAN Liquid 25 (índice de diluição)	Composição de emulsão agroquímica (índice de diluição)	Capacidade emulsificante
(j)	2000	1(500)	o
(k)	2000	1(1000)	o
(l)	2000	9(500)	x
(m)	2000	9(1000)	x

Os resultados demonstrados nas Tabelas 3 e 4 evidenciam que, a composição de emulsão agroquímica obtida no Exemplo 1 possui boa capacidade emulsificante mesmo quando se usa BEFRAN Liquid 25 juntamente com a composição independentemente da ordem de diluição. Entretanto, na composição obtida no Exemplo Comparativo 1, a floculação foi ocasionada em um dia.

(Exemplo de Teste 3)

As composições de emulsão agroquímicas 1, 2 e 9 obtidas nos Exemplos 1 e 2 e o Exemplo Comparativo 1, respectivamente, foram diluídos 500 vezes e 1.000 vezes com água dura tendo uma dureza de 3 graus para obter soluções diluídas (1), (2), (5), (6), (9) e (10).

CALKLON (ingrediente eficaz: cloreto de cálcio , marca registrada da NIPPON SODA CO. LTD) foi adicionado para as soluções diluídas (1), (2), (5), (6), (9) e (10). respectivamente, de modo a diluí-las 500 vezes obtendo soluções diluídas (3), (4), (7), (8), (11), e (12). As soluções diluídas (3), (4), (7), (8), (11), e (12), foram colocadas em repouso em um tanque de água a temperatura constante a 20°C por 1 dia, investigando a capacidade emulsificante das soluções diluídas. Os resultados são demonstradas na tabela 5. Na Tabela 5, "o" representa o resultado no qual a composição de emulsão agroquímica demonstra boa capacidade emulsificante, "x" representa o resultado no qual ocorreram depósitos de sedimentos na forma de óleo, bem como floculação.

Além disso, uma solução diluída foi obtida diluindo CALKLON 500 vezes com água dura tendo dureza de 3 graus. As composições de emulsão agroquímica 1, 2 e 9 foram adicionadas para a solução diluída resultante de modo a diluí-las 500 vezes e 1.000 vezes obtendo-se soluções diluídas (13) a (18). As soluções diluídas (13) a (18) foram colocadas em repouso em uma temperatura constante num tanque de água a 20°C por 1 dia, examinando-se a capacidade emulsificante. Os resultados são demonstrados na Tabela 6.

Na Tabela 6, "o" representa o resultado no qual a composição de emulsão agroquímica demonstra boa capacidade emulsificante e "x" representa o resultado em que ocorreram depósitos de sedimentos na forma de óleo, bem como floculação.

Tabela 5

Solução diluída	Composição de emulsão agroquímica (índice de diluição)	CALKLON (índice de diluição)	Capacidade emulsificante
(1)	1(500)	-	o
(2)	1(1000)	-	o
(3)	1(500)	500	o
(4)	1(1000)	500	o
(5)	2(500)	-	o
(6)	2(1000)	-	o

Solução diluída	Composição de emulsão agroquímica (índice de diluição)	CALKLON (índice de diluição)	Capacidade emulsificante
(7)	2(500)	500	o
(8)	2(1000)	500	o
(9)	9(500)	-	o
(10)	9(1000)	-	o
(11)	9(500)	500	x
(12)	9(1000)	500	x

Tabela 6

Solução diluída	CALKLON (índice de diluição)	Composição de emulsão agroquímica (índice de diluição)	Capacidade emulsificante
(13)	500	1(500)	o
(14)	500	1(1000)	o
(15)	500	2(500)	o
(16)	500	2(1000)	o
(17)	500	9(500)	x
(18)	500	9(1000)	x

Os resultados ilustrados nas Tabelas 5 e 6 demonstram que, as composições de emulsão agroquímica 1 e 2 têm boa capacidade emulsificante mesmo quando se usa CALKLON juntamente com as composições 5 apesar da ordem de diluição.

Entrementes, na composição de emulsão agroquímica 9 obtida no Exemplo Comparativo 1, foram depositados sedimentos na forma de óleo ocorrendo floculação em 1 dia.

#### APLICABILIDADE INDUSTRIAL

10 Visto a composição de emulsão da presente invenção não conter nem tensoativo aniônico tampouco tensoativo catiônico, torna-se possível preparar uma composição de emulsão agroquímica com boa capacidade emulsificante que não é afetada pela ionicidade de um ingrediente ativo a-  
 15 necessário o uso de uma grande quantidade de éter aril fenil polioxialquile-  
 no, a composição de emulsão da presente invenção é ambientalmente segu-

ra.

Além disso, visto a composição de emulsão agroquímica da presente invenção utilizar a composição de emulsão da presente invenção, a composição de emulsão agroquímica da presente invenção mantém boa capacidade emulsificante durante longo tempo, e mesmo no caso em que um ingrediente ativo agroquímico com uma ionicidade (cationicidade) é usado junto com a composição de emulsão, tem-se boa capacidade emulsificante sem ocasionar floculação. Portanto, a presente invenção possui benefícios industriais.

## REIVINDICAÇÕES

1. Composição de emulsão, caracterizada pelo fato de que compreende:

5 um componente (A) que é pelo menos um selecionado do grupo consistindo em álcool laurílico, monolaurato de polioxietileno, dilaurato de polioxietileno e óleo de silício modificado com poliéter,

um componente (B) é um éter triestiril fenil polioxietileno, e

um componente (C) que é um solvente não-polar a base de hidrocarboneto aromático, e

10 um componente (D) que é um solvente polar,

em que

a composição de emulsão não contém tensoativo aniônico tampouco tensoativo catiônico, e

o solvente polar é cetonas ou lactonas.

15 2. Composição de emulsão, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o componente (C) é pelo menos um selecionado do grupo consistindo em alquilbenzenos e naftalenos.

3. Composição de emulsão, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que

20 o componente (A) é álcool laurílico,

o componente (B) é um éter triestiril fenil polioxietileno,

o componente (C) é pelo menos um selecionado a partir do grupo que consiste em alquilbenzenos e naftalenos, e

o componente (D) são cetonas ou lactonas.

25 4. Composição de emulsão, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o teor do componente (A) é de 1 a 20% em peso, o teor do componente (B) é de 5 a 25% em peso, o teor do componente (C) é de 10 a 45% em peso, e o teor do componente (D) é de 0 a 75% em peso.

30 5. Composição de emulsão agroquímica, caracterizada pelo fato de que compreende a composição de emulsão, como definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 4, e pelo menos um ingrediente ativo agroquímico

co .

5 6. Composição de emulsão agroquímica, de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato de que o componente (A) é de 0,5 a 10% em peso, o teor do componente (B) é de 0,5 a 15% em peso, o teor do componente (C) é de 5 a 80% em peso, o teor do componente (D) é de 0 a 60% em peso, e o teor do ingrediente ativo agroquímico é de 1 a 80% em peso.