



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI0616382-3 A2**

(22) Data de Depósito: 06/09/2006
(43) Data da Publicação: 21/06/2011
(RPI 2111)



(51) Int.Cl.:

A01N 25/02 2006.01
A01N 35/00 2006.01
A01N 37/34 2006.01
A01N 43/80 2006.01
A01N 31/02 2006.01
A01P 1/00 2006.01

(54) Título: **COMPOSIÇÕES BIOCIDAS**

(30) Prioridade Unionista: 21/09/2005 DE 10 2005 045 002.4

(73) Titular(es): CLARIANT PRODUKTE (DEUTSCHLAND) GMBH

(72) Inventor(es): Marcus Michael Walter, Uwe Falk

(74) Procurador(es): Dannemann ,Siemens, Bigler &
Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006008667 de 06/09/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/033764 de 29/03/2007

(57) Resumo: COMPOSIÇÕES BIOCIDAS. A presente invenção refere-se a uma composição que compreende a) pelo menos uma substância ativa biocida, b) pelo menos um solvente de fórmula (I): R-(O-CH₂-CH₂)_x-O-H na qual R representa um grupo de butila linear ou ramificada e x é um número de 3 a 10.



PI0616382-3

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "COMPOSIÇÕES BIOCIDAS".

A presente invenção refere-se a composições biocidas compreendendo pelo menos uma substância ativa biocida e pelo menos um solvente do grupo de éteres de monobutila de poliglicol, e a seu uso como conservantes e desinfetantes.

Biocidas são usados em muitos campos diversos de aplicação a fim de controlar ou prevenir o desenvolvimento de microorganismos, e desta forma assegurar a conservação de produtos e materiais. Campos importantes de aplicação são a conservação de pinturas acrílicas ou adesivos com base em água, ou tratamento de superfície.

Altas exigências são colocadas em formulações biocidas com respeito à estabilidade química e física sob condições térmicas extremas durante longos tempos de armazenagem. Até em temperaturas abaixo de 0°C, separação de fase, a cristalização de ingredientes individuais, e formação de gel não devem ocorrer.

Em numerosas especificações, o uso de éteres de butila para dissolução de biocidas é descrito.

Em DE-A- 36 04 521, éteres de monobutila de etileno glicol são usados em formulações biocidas.

WO 2001/041 570 descreve composições que compreende bactericidas e fungicidas dissolvidos em éter de butila de dietileno glicol. O uso de éter de butila de dietileno glicol como solvente em formulações biocidas é também descrito em EP-A-1 290 943, WO-02/067 685 e GB-2 250 737.

WO-02/50225 descreve o uso de éter de mono-n-butila de propileno glicol como solvente para substâncias ativas biocidas.

DE-A-199 28 127 descreve um método de produção de quats de siloxano em que glicóis singularmente e duplamente terminalmente capeados são usados como solventes na reação.

Tanto éteres de monoetileno glicol quanto dietileno glicol possuem a tendência para formar cristais em temperaturas abaixo de 0°C.

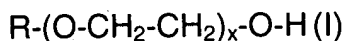
Foi por esse motivo o objetivo da presente invenção encontrar

solventes que sejam capazes de facilmente dissolver as substâncias ativas biocidas, sejam toxicologicamente e ecotoxicologicamente aceitáveis, e não exibam formação de cristal ou gel até em temperaturas abaixo de 0°C.

Surpreendentemente, atualmente foi constatado que certos glicóis toxicologicamente e ecotoxicologicamente aceitáveis do grupo de éteres de monobutila de poliglicol são capazes de dissolver um grande número de substâncias ativas biocidas, melhorar a compatibilidade de ingredientes de formulações biocidas (substância(s) ativa(s) biocida(s), adjuvantes, dispersantes, eletrólitos etc.) com muitas propriedades físico-químicas diferentes, são estáveis até sob estresse térmico considerável e previnem a substância ativa biocida de cristalização em baixas temperaturas. O comportamento de viscosidade das formulações biocidas compreendendo éter de monobutila de poliglicol em temperaturas abaixo de 0°C é muito vantajoso.

A invenção por esse motivo fornece composições compreendendo

- a) pelo menos uma substância ativa biocida
- b) pelo menos um solvente de acordo com a fórmula I



na qual

- R é um grupo de butila linear ou ramificada e
- x é um número de 3 a 10.

A invenção também fornece o uso de éteres de butil poliglicol de acordo com a fórmula I como solvente para pelo menos uma substância ativa biocida.

A invenção também fornece um método de produção de uma solução de pelo menos uma substância ativa biocida através de dissolução da substância ativa biocida em um ou mais éter(es) de butil poliglicol da fórmula I.

R é de preferência n-butila.

x é de preferência um número de 3 a 6.

Além disso, em uma modalidade preferida, R é n-butila e x é um número de 3 a 6 ao mesmo tempo.

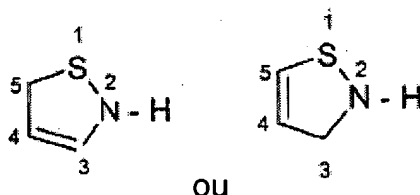
Em uma modalidade preferida adicional, o composto da fórmula I é uma mistura que compreende 50% em peso ou mais, de preferência 60% em peso ou mais, particularmente de preferência 70% em peso ou mais, de éter de butila de trietilenoglicol e 10% em peso ou mais, de preferência 15% em peso ou mais, de éter de butila de tetraetilenoglicol. Além disso, preferência particular é dada a esta modalidade com um radical de n-butila.

É também preferido que o composto da fórmula 1 compreende menos do que 20% em peso, de preferência menos do que 10% em peso, em particular menos do que 5% em peso, especificamente menos do que 3% em peso, de éter de butila de dietilenoglicol.

Em uma modalidade preferida adicional, os compostos da fórmula I possuem um ponto de ebulição maior do que ou igual a 240°C, ou, se misturas de compostos da fórmula I são usados, uma faixa de ebulição acima de 240°C.

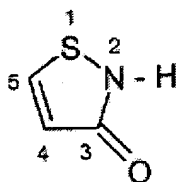
Para os propósitos desta invenção, substância ativa biocida é qualquer substância que é capaz de matar microorganismos, tais como bactérias, algas ou fungos. Eficácia biocida é a capacidade de uma substância ativa biocida de matar microorganismos, tais como bactérias, algas ou fungos.

Substâncias ativas biocidas são isotiazolinas e derivados destas. Isotiazolinas (que abaixo incluem seus derivados) são entendidas como pretendendo compostos com a unidade estrutural



e derivados destes que podem transportar substituintes nas posições 2, 3, 4 e/ou 5. Tais substituintes podem, por exemplo, ser grupos de hidrocarboneto linear, ramificado ou cíclico, átomos de halogênio ou grupos de carbonila. Grupos de hidrocarboneto preferidos são grupos de C₁- a C₁₂-alquila, grupos de fenila e sistemas aromáticos condensados.

Derivados preferidos adicionais de isotiazolina são isotiazolinas da fórmula



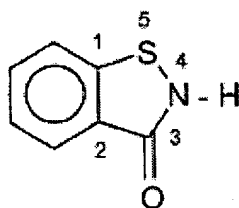
que podem transportar substituintes como as isotiazolinas descritas acima.

Isotiazolinas com eficácia biocida são, por exemplo, isotiazolinas não halogenadas. Isotiazolinas não halogenadas adequadas são, por exemplo, 2-metil-3-isotiazolina, 2-metil-4-isotiazolin-3-ona, 2-etil-3-isotiazolina, 2-propil-3-isotiazolina, 2-isopropil-3-isotiazolina, 2-butil-3-isotiazolina (em que butila pode ser n-butila, isobutila ou *terc*-butila), 2-n-octil-3-isotiazolina, 2-octil-4-isotiazolin-3-ona ou 1,2-benzoisotiazolin-3-ona ou seu metal de álcali ou sal de amônio.

Isotiazolinas com eficácia biocida são, por exemplo, isotiazolinas halogenadas. Isotiazolinas halogenadas adequadas são, por exemplo, 5-cloro-2-metil-3-isotiazolina, 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona, 4,5-dicloro-2-(n-octil)-4-isotiazolin-3-ona.

A isotiazolina preferida é 1,2-benzoisotiazolin-3-ona e/ou seu metal de álcali ou sal de amônio, em particular seu sal de sódio.

1,2-Benzoisotiazolin-3-ona corresponde à fórmula



Em uma modalidade preferida da invenção, mais do que uma isotiazolina é dissolvida em éteres de butil poliglicol de acordo com a fórmula (I). Isto pode de preferência ser uma mistura de 2 isotiazolinas não halogenadas, ou uma mistura de uma isotiazolina não halogenada e uma isotiazolina halogenada.

Em uma modalidade particularmente preferida da invenção, 1,2-benzisotiazolin-3-ona e/ou o sal de metal de álcali de 1,2-benzisotiazolin-3-ona, em particular o sal de sódio, é dissolvida em um éter de butil poliglicol de acordo com a fórmula (I), a solução sendo preparada por homogeneização

de uma solução, aquecida a cerca de 60 a 70°C, de éter de butil poliglicol de acordo com a fórmula (I) e metal de álcali ou hidróxido de amônio com 1,2-benzoisotiazolin-3-ona para produzir uma solução clara, onde a relação molar de 1,2-benzoisotiazolin-3-ona para o hidróxido é na faixa de 1:0,5 a 1,5, de preferência 1:0,6 a 1,2, particularmente de preferência 1:0,75 a 1,05.

Em uma modalidade preferida, além de pelo menos uma isotiazolina, as composições de acordo com a invenção podem compreender pelo menos uma substância ativa biocida adicional que não é uma isotiazolina. Substâncias ativas biocidas adicionais preferidas são triazinas, por exemplo, 1,3,5-tris(2-hidroxietil)hexahidro-S-triazina, 1,5-trimetil-[2H,4H,6H]-hexahidro-1,3,5-S-triazina, metilenobismorfolina, oxazolidina, butilcarbamato de 3-iodo-2-propinila, 2-bromo-2-nitropropanodiol, glutaraldeído, glutardialdeído, 1-óxido de 2-piridinatiol de sódio, ésteres de alquila de p-hidroxibenzóico, tris(hidroximetil)nitrometano, dimetiloldimetilidantoína, 1,6-diidróxi-2,5-dioxahexano; 1,2-dibromo-2,4-dicianobutano; 3-(3,4-diclorofenil)-1,1-dimetiluréia (diurona); N-ciclopropil-N'-(1,1-dimetiletil)-6-(metiltio)-1,3,5-triazina-2,4-diamina; carbamato de metilbenzimidazol-2-ila (carbendazim); N-(1,1-dimetiletil)-N'-etil-6-(metiltio)-1,3,5-triazina-2,4-diamina (terbutrin); 4-cloro-3,5-dimetilfenol; 2,4-dicloro-3,5-dimetilfenol; 2-benzil-4-clorofenol; 2,2'-diidróxi-5,5'-diclorodifenilmetano; p-terciário-amilfenol; o-fenilfenol; o-fenilfenol de sódio; p-cloro-m-cresol; 2-(tiocianometiltio)benzotiazol; 3,4,4'-triclorocarbanilida; 1-hidróxi-2-piridina-zinco; 1-(4-clorofenil)-4,4-dimetil-3-(1H-1,2,4-triazol-1-ilmetil)pentan-3-ol (tebuconazol), 1-[2-(2,4-diclorofenil)-4-propil-1,3-dioxolan-2-ilmetil]-1H-1,2,4-triazol (propiconazol), carbamato de 3-iodo-2-propinilbutila, 2-bromo-2-nitropropanodiol, formaldeído; uréia; glio-xal; 2,2'-ditiobis(N-óxido de piridina), 3,4,4-trimetiloxazolidina, 4,4-dimetiloxazolidina, N-hidroximetil-N-metilditiocarbamato, adamantano de sal de potássio, N-triclorometiltioftalimida, 2,4,5,6-tetracloroisofaltonitrila, 2,4,5-triclorofenol, ácido desidroacético, naftenato de cobre, octoato de cobre, óxi-do de tributilestanho, naftenato de zinco, 8-quinolato de cobre.

Também adequados são biocidas do grupo de compostos de amônio quaternário, de preferência cloretos de alquildimetilamônio, tais co-

mo, por exemplo, cloreto de dimetilamônio de côco, cloretos de dialquildimetilamônio, tais como, por exemplo, cloreto de dimetilamônio de dicôco, cloretos de alquildimetilbenzilamônio, tais como, por exemplo, cloreto de C_{12/14}-dimetilbenzilamônio ou cloreto de dimetildiclorobenzilamônio de côco.

- 5 A invenção de preferência fornece composições compreendendo
- a) pelo menos uma isotiazolina com eficácia biocida em quantidades de peso de 10% a 60%, de preferência 30% a 55%, particularmente de preferência 40% a 52%, com base na composição biocida, e
 - b) um solvente de acordo com a fórmula I.

- 10 A invenção também de preferência fornece composições compreendendo

- a) pelo menos uma isotiazolina não halogenada com eficácia biocida em quantidades de peso de 10% a 60%, de preferência 30% a 55%, particularmente de preferência 40% a 52%, com base na composição biocida, e

- 15 b) pelo menos uma isotiazolina halogenada com eficácia biocida em quantidades de peso de 0,1% a 15% em peso, de preferência 0,2% a 10% em peso, particularmente de preferência 0,3% a 5% em peso, com base na composição biocida, e

- 20 c) um solvente de acordo com a fórmula I.

A invenção também de preferência fornece composições compreendendo

- a) pelo menos uma isotiazolina não halogenada com eficácia biocida em quantidades de peso de 10% a 60%, de preferência 30% a 55%,
- 25 particularmente de preferência 40% a 52%, com base na composição biocida, e

- b) pelo menos uma isotiazolina halogenada com eficácia biocida em quantidades de peso de 0,1% em peso a 15% em peso, de preferência 0,2% em peso a 10% em peso, particularmente de preferência 0,3% em peso a 5% em peso, com base na composição biocida,

- 30 c) pelo menos uma substância ativa biocida adicional em quantidades de peso de 3 a 15% em peso, de preferência 7% a 13% em peso, par-

ticularmente de preferência 9 a 12% em peso, com base na composição biocida, e

d) um solvente de acordo com a fórmula I.

5 A invenção também de preferência fornece composições compreendendo

a) 1,2-benzoisotiazolin-3-ona

b) cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona

c) 2-metil-4-isotiazolin-3-ona

d) 1,6-diidróxi-2,5-dioxahexano

10 e) um solvente de acordo com a fórmula I.

Em uma modalidade preferida, além dos éteres de butil poliglicol de acordo com a fórmula (I) usados de acordo com a invenção, as composições de acordo com a invenção podem compreender até 40% em peso, de preferência até 30% em peso, de solventes adicionais. Tais solventes adicionais do grupo de

15 - glicóis são, por exemplo, etileno glicol, dietileno glicol, trietileno glicol, tetraetileno glicol, polietileno glicol, propileno glicol, dipropileno glicol, tripropileno glicol, polipropileno glicol, glicóis terminalmente tampados são, por exemplo, éter de dimetila de monoetileno glicol (monoglima), éter de dimetila de dietileno glicol (diglima), éter de dimetila de trietileno glicol (triglima), éter de dietila de trietileno glicol, éter de dimetila de tetraetileno glicol e éter de dietila de tetraetileno glicol, éter de fenila de propileno glicol, éter de dibutila de polietileno glicol; éter de dialil de polietileno glicol; éter de metila de alil de polietileno glicol; polialquileno glicóis; éter de metila de alil de polialquileno glicol,

25 - álcoois são, por exemplo, metanol, etanol, n-propanol, isopropanol, n-butanol, isobutanol, t-butanol, n-pentanol, n-hexanol, 2-metoxietanol, 2-butoxietanol, 2-(2-butoxietoxil)etanol, fenoxietanol, 2-(2-butoxietoxil)etanol, 3-metoxibutanol, 1-metóxi-2-propanol, álcool de sec-butila, álcool de *terc*-butila, álcool de isobutila, 2-etilhexanol, 2-propoxietanol, 30 álcool de benzila, álcool de fenetila, 1,2,6-hexanotriol.

- alcanos são, por exemplo, pentano, hexano, heptano,

- alcanos clorados são, por exemplo, cloreto de metileno, dicloreto de etileno;

- aromáticos são, por exemplo, benzeno, tolueno, xileno;

- nitrilos é, por exemplo, acetonitrila;

5 - amida são, por exemplo, dimetilformamida, N,N-dimetilacetamida, hexametilfosforamida;

- cetonas são, por exemplo, acetona, etil metil cetona, metil isobutil cetona, metil isobutil cetona, metil amil cetona, metil isoamil cetona, 2-butanona.

10 - éteres é, por exemplo, éter de isopropila,

- acetato é, por exemplo, acetato de etila, acetato de propila, acetato de isopropila, acetato de butila, acetato de isobutila, acetato de 2-metoxietila, acetato de 1-metóxi-2-propila, diacetato de glicol de etileno,

- lactatos são, por exemplo, lactato de metila, lactato de etila,

15 - fosfatos são, por exemplo, hexafluorofosfato de trihexil(tetradecil)fosfônio, tetrafluorofosfato de trihexil(tetradecil)fosfônio,

- aminas são, por exemplo, monoetanolamina, dietanolamina, trietanolamina,

20 - polióis são, por exemplo, glicerol, trimetiloletano, trimetilolpropano,

e também tetraidrofurano, 1,4-dioxano, sulfóxido de dimetila, carbonato de dietila, carbonato de propileno, piridina, picolina, lutidina, colidina, ciclohexanona e/ou água.

De acordo com a invenção, as composições biocidas podem
25 compreender até 80% em peso, de preferência 5 a 60% em peso, particularmente de preferência até 30% em peso, de uma ou mais substâncias ativas biocidas e 10 a 99% em peso, de preferência 15% em peso a 80% em peso, particularmente de preferência 20 a 70% em peso, de um ou mais dos éteres de butil poliglicol acima mencionados, de acordo com a fórmula I, com
30 base nas composições biocidas acabadas. Estas são geralmente usadas em quantidades de peso de modo que de 0,0001% em peso a 5% em peso, de preferência 0,0002% em peso a 3% em peso, particularmente de preferência

de 0,0005% em peso a 1% em peso, da substância(s) ativa(s) biocida(s), com base no substrato a ser tratado ou no produto terminal tratado são usadas.

5 As composições biocidas de acordo com a invenção podem, se apropriado, compreender emulsificantes ou dispersantes.

Dispersantes e emulsificantes adequados são produtos de adição de 2 a 30 mols de óxido de etileno e/ou até 5 mols de óxido de propileno em álcoois graxos lineares possuindo 8 a 22 átomos de carbono, em ácidos graxos possuindo 12 a 22 átomos de carbono e em alquilfenóis possuindo 8
10 a 15 átomos de carbono no grupo de alquila; mono- e diésteres de ácido C₁₂-C₁₈-graxo de produtos de adição de 1 a 30 mols de óxido de etileno em glicerol, mono- e diésteres de glicerol e mono- e diésteres de sorbitano de ácidos graxos saturados e insaturados possuindo 6 a 22 átomos de carbono e produtos de adição de óxido de etileno destes; produtos de adição de 15 a
15 60 mols de óleo de rícino e/ou óleo de rícino hidrogenado; poliol e, em particular, ésteres de poliglicerol, por exemplo, polirricinoleato de poliglicerol e poli-12-hidroxiestearato de poliglicerol. Ésteres de ácido graxo líquidos preferidos são laurato de poligliceril-2 de PEG-10 e sesquiisosteato de poligliceril-2.

20 Ésteres fosfóricos de mono-, di- ou trialquila etoxilada e não etoxilada, por exemplo de ésteres fosfóricos de alquilarila, por exemplo ésteres fosfóricos de isotridecila e sais destes, ésteres fosfóricos de tri-sec-butilfenol e sais destes e ésteres fosfóricos de triestirilfenila e sais destes.

25 Emulsificantes catiônicos, tais como quats de mono-, di- e trialquila e derivados poliméricos destes podem também ser usados.

Também adequadas são misturas de compostos de duas ou mais destas classes de substâncias. Os produtos de adição de óxido de etileno e/ou óxido de propileno em álcoois graxos, ácidos graxos, alquilfenóis, mono- e diésteres de glicerol, e mono- e diésteres de sorbitano de ácidos
30 graxos ou em óleo de rícino são produtos comercialmente disponíveis conhecidos. Estes são misturas homólogas cujo grau médio de alcoilação corresponde à relação das quantidades quantitativas de óxido de etileno e/ou

óxido de propileno e substrato com os quais a reação de adição é realizada.

As composições biocidas de acordo com a invenção podem compreender 0,1 a 40% em peso, de preferência 1 a 30% em peso, particularmente de preferência 3 a 20% em peso, de um ou mais emulsificantes ou dispersantes, com base nas composições biocidas acabadas.

As composições biocidas de acordo com a invenção podem adicionalmente compreender tensoativos, espessantes, agentes antigelificação, promotores de solubilidade, protetores de temperatura baixa, antiespumas, tampões, agentes umectantes, agentes de complexação, sequestrantes, eletrólitos, extensores, fragâncias e corantes.

Em uma modalidade adicional, as composições de acordo com a invenção podem compreender tensoativos aniônicos.

Tensoativos aniônicos preferidos são sulfatos de alquila de cadeia linear e ramificada, alquilsulfonatos, carboxilatos de alquila, fosfatos de alquila, sulfossuccinatos de alquila e tauratos de alquila, sulfonatos de éster de alquila, arilalquilsulfonatos e sulfatos de éter de alquila.

Sulfatos de alquila são sais solúveis em água ou ácidos da fórmula $ROSO_3M$, em que R é de preferência um radical de C_{10} - C_{24} -hidrocarboneto, particularmente de preferência um radical de alquila ou hidroxialquila possuindo 10 a 20 átomos de carbono e especialmente de preferência um radical de C_{12} - C_{18} -alquila ou hidroxialquila. M é hidrogênio ou um cátion, de preferência um cátion de metal de álcali (por exemplo sódio, potássio, lítio) ou amônio ou amônio substituído, por exemplo um cátion de metil-, dimetil- e trimetilamônio ou um cátion de amônio quaternário, tal como tetrametilamônio e cátion de dimetilpiperidínio e cátions de amônio quaternário derivados de alquilaminas, tais como, etilamina, dietilamina, trietilamina e misturas da mesmas.

Os sulfatos de éter de alquila são sais solúveis em água ou ácidos da fórmula $RO(A)_mSO_3M$, em que R é de preferência um radical de C_{10} - C_{24} -alquila ou hidroxialquila não substituída, particularmente de preferência um radical de C_{12} - C_{20} -alquila ou hidroxialquila e especialmente de preferência um radical de C_{12} - C_{18} -alquila ou hidroxialquila. A é uma unidade de etóxi

ou propóxi, m é um número maior do que 0, tipicamente entre 0,5 e 6, particularmente preferível entre 0,5 e 3 e M é um átomo de hidrogênio ou um cátion, de preferência um cátion de metal (por exemplo sódio, potássio, lítio, cálcio, magnésio), amônio ou um cátion de amônio substituído. Exemplos de

5 cátions de amônio substituído são cátions de amônio quaternário e metil-, dimetil-, trimetilamônio, tais como cátions de dimetilpiperidínio e tetrametilamônio, e também aqueles que são derivados de alquilaminas, tais como etilamina, dietilamina, trietilamina e misturas destes. Exemplos que podem ser mencionados são (1,0)sulfato de polietoxilato de C_{12} - C_{18} -alquila, (2,25)sulfato

10 de polietoxilato de C_{12} - C_{18} -alquila, (3,0)sulfato de polietoxilato de C_{12} - C_{18} -alquila, (4,0)sulfato de polietoxilato de C_{12} - C_{18} -alquila, onde o cátion é sódio ou potássio.

Também adequados são alquilssulfonatos com cadeias de C_6 - C_{22} -alquila de cadeia reta ou ramificada, por exemplo parafinassulfonatos

15 primários, parafinassulfonatos secundários, alquilarilsulfonatos, por exemplo alquilbenzenossulfonatos lineares com cadeias de C_5 - C_{20} -alquila, alquilnaftalenossulfonatos, produtos de condensação de naftalenossulfonato e formaldeído, lignossulfonato, sulfonatos de éster de alquila, isto é, ésteres lineares sulfonados de ácidos C_8 - C_{20} -carboxílicos (isto é, ácidos graxos), C_8 - C_{24} -

20 olefinassulfonatos, ácidos policarboxílicos sulfonados, preparados através de sulfonação dos produtos de pirrólise de citratos de metal alcalino terroso.

Tensoativos aniônicos adequados adicionais são escolhidos de sulfatos de glicerol de alquila, sulfatos de glicerol de acila graxa, sulfatos de glicerol de oleíla, sulfatos de éter de alquilfenol, fosfatos de alquila, fosfatos

25 de éter de alquila, isetionatos, tais como isetionatos de acila, N-aciltauretos, succinamatos de alquila, sulfossucinatos, em particular sulfossucinatos de dinonila ou dioctila, monoésteres destes sulfossucinatos (particularmente C_{12} - C_{18} -monoésteres saturados e insaturados) e diésteres dos sulfossucinatos (particular C_{12} - C_{18} -diésteres saturados e insaturados), sarcosinatos de

30 acila, sulfatos de polissacarídeos de alquila, tais como sulfatos de poliglicosídeos de alquila, sulfatos de alquila primária ramificada e polietoxicarboxilatos de alquila, tais como aqueles da fórmula $RO(CH_2CH_2O)_kCH_2COO^-M^+$, em

que R é um grupo de C₈-C₂₂-alquila, k é um número de 0 a 10 e M é um cátion de formação de sal solúvel.

Tensoativos não aniônicos adequados são de preferência etoxilatos de álcool graxo, (polietileno glicóis de alquila), polietileno glicóis de alquilfenol, polietileno glicóis de mercaptano de alquila, etoxilatos de amina graxa (alquilaminopolietileno glicóis), etoxilatos de ácido graxo (polietileno glicóis de acila), etoxilatos de polipropileno glicol (por exemplo Pluronic[®]), alquilolamidas de ácido graxo (polietileno glicóis de amida de ácido graxo), amidas de ácido graxo de N-alquil- e N-alcoxipoli-hidróxi, polissacarídeos de alquila, ésteres de sacarose, ésteres de sorbitol e éteres de poliglicol.

Tensoativos anfotéricos adequados são de preferência anfoacetatos, particularmente de preferência monocarboxilatos e dicarboxilatos, tais como cocoanfocarboxipropionato, ácido cocoamidocarboxipropiônico, cocoanfocarboxiglicinato (ou também referido como cocoanfodiacetato) e cocoanfoacetato.

Tensoativos catiônicos adequados são, por exemplo, cloreto ou brometo de di(C₁₀-C₂₄)-alquildimetilamônio, de preferência cloreto ou brometo de di(C₁₀-C₁₈)-alquildimetilamônio; cloreto ou brometo de (C₁₀-C₂₄)-alquildimetilamônio; cloreto ou brometo de (C₁₀-C₂₄)-alquiltrimetilamônio, de preferência cloreto ou brometo de cetiltrimetilamônio e cloreto ou brometo de (C₂₀-C₂₂)-alquiltrimetilamônio; cloreto ou brometo de (C₁₀-C₂₄)-alquildimetilbenzilamônio, de preferência cloreto de (C₁₂-C₁₈)-alquildimetilbenzilamônio; cloreto ou brometo de N-(C₁₀-C₁₈)-alquilpiridínio, de preferência cloreto ou brometo N-(C₁₂-C₁₆)-alquilpiridínio; cloreto, brometo ou sulfato de monoalquila de N-(C₁₀-C₁₈)-alquilisoquinolínio; cloreto de N-(C₁₂-C₁₈)-alquilpolioilaminoformilmetilpiridínio; cloreto, brometo ou sulfato de monoalquila de N-(C₁₂-C₁₈)-alquil-N-metilmorfolínio; cloreto, brometo ou sulfato de monoalquila de N-(C₁₂-C₁₈)-alquil-N-etilmorfolínio; cloreto de (C₁₆-C₁₈)-alquilpentaoxietilamônio; cloreto de diisobutilfenoxietoxietildimetilbenzilamônio; sais de N,N-dietilaminoetilestearilamida e -oleilamida com ácido clorídrico, ácido acético, ácido láctico, ácido cítrico, ácido fosfórico; cloreto, brometo ou sulfato de mo-

noalquila de N-acilaminoetil-N,N-dietil-N-metilamônio e cloreto, brometo ou sulfato de monoalquila de N-acilaminoetil-N,N-dietil-N-benzilamônio, onde acila é de preferência estearila ou oleíla.

5 As composições biocidas de acordo com a invenção podem compreender 0,1 a 40% em peso, de preferência 1 a 30% em peso, particularmente de preferência 3 a 20% em peso, de um ou mais tensoativos, com base nas composições biocidas acabadas.

Os espessantes usados são de preferência carboximetilcelulose e hidroximetilcelulose, goma xantana, ágar ágar, alginatos e tiloses, também
10 mono- e diésteres de polietileno glicol de peso molecular elevado de ácidos graxos, óleo de rícino hidrogenado, sais de ácidos graxos de cadeia longa, por exemplo estearatos de sódio, potássio, alumínio, magnésio e titânio ou os sais de sódio e/ou potássio de ácido beênico, mas também poliacrilatos, álcool de polivinila e polivinilpirrolidona, e também polissacarídeos. Também
15 adequados são copolímeros com base em ácido acriloldimetiltáurico, tal como descrito em EP-A-1 060 142, EP-A-1 028 129, EP-A-1 116 733.

Os espessantes podem ser usados nas composições biocidas de acordo com a invenção de preferência em quantidades de 0,01 a 5% em peso e em particular em quantidades de 0,5 a 2% em peso, com base nas
20 composições biocidas acabadas.

Promotores de solubilidade adequados são toluenossulfonato de sódio, cumenossulfonato de sódio, xilenossulfonato de sódio, ácidos alcano-fosfônicos e ácidos alquenildicarboxílicos, e anidridos destes.

Estabilizantes de temperatura baixa que podem ser usados são
25 todas as substâncias habituais que podem ser usadas para este propósito. A título de exemplo, referência pode ser feita a uréia, glicerol e propileno glicol. Peróxido de hidrogênio pode ser qualquer peróxido inorgânico que libera peróxido de hidrogênio em solução aquosa, tal como, por exemplo, perborato de sódio (monohidrato e tetrahidrato) e percarbonato de sódio.

30 Antiespumantes adequados são alcóxilatos de éster de alquila de ácido graxo; organopolissiloxanos, tais como polidimetilsiloxanos e misturas destes com sílica opcionalmente silanizada microfina; parafinas, ceras e ce-

ras microcristalinas e misturas destas com sílica silanizada. Também vantajosas são misturas de diferentes inibidores de espuma, por exemplo aqueles de óleo de silicone, óleo de parafina e/ou ceras.

5 Tampões adequados são todos os ácidos habituais e sais destes. De preferência, menção pode ser feita de tampões de fosfato, tampões de carbonato, tampões de citrato.

Agentes umectantes que podem ser usados são etoxilatos/propoxilatos de álcool. Além disso, as misturas de acordo com a invenção de preferência compreendem agentes de neutralização e extensores
10 para ajuste da composição a uma viscosidade de 100 a 2000 mPas, de preferência de cerca de 600 mPas. Extensores preferidos são inorgânicos, particularmente de preferência sais de amônio ou metal, em particular de haletos, óxidos, carbonatos, carbonatos de hidrogênio, fosfatos, sulfatos e nitratos, em particular cloreto de sódio. Como agentes de neutralização,
15 preferência é dada a NaOH e KOH.

Como eletrólito, as composições de acordo com a invenção podem compreender sais inorgânicos e orgânicos. Metal de álcali, metal alcalino terroso, haletos de metal ou amônio, nitratos, fosfatos, carbonatos, carbonatos de hidrogênio, fosfatos, sulfatos, silicatos, acetatos, óxidos, citratos
20 ou polifosfatos são adequados. Por exemplo, CaCl_2 , MgCl_2 , LiCl , KCl , NaCl , K_2SO_4 , K_2SO_3 , MgSO_4 , $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, ZnCl_2 , ZnO , MgO , ZnSO_4 , CuSO_4 , $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ são de preferência usados.

Sais orgânicos adequados são sais de amônio ou metal, de preferência de ácido glicólico, ácido láctico, ácido cítrico, ácido tartárico, ácido
25 mandélico, ácido salicílico, ácido ascórbico, ácido pirúvico, ácido fumárico, ácido retinóico, ácido sulfônico, ácido benzóico, ácido kójico, ácido de fruta, ácido málico, ácido glicônico, ácido galacturônico. Como eletrólito, as composições podem também compreender misturas de diferentes sais.

As composições de acordo com a invenção podem compreender
30 eletrólitos em quantidades de 0,01 a 50% em peso, de preferência 0,1 a 20% em peso, particularmente de preferência 0,5 a 10% em peso, com base nas composições biocidas.

Sequestrantes adequados são, por exemplo, tripolifosfato de sódio (STPP), ácido etilenodiaminatetraacético (EDTA), sais destes, ácido nitrilotriacético (NTA), poliacrilato, fosfonato, por exemplo ácido 1-hidroxietano-1,1-difosfônico (HEDP), sais de ácidos polifosfóricos, tais como ácido (EDTMP) e ácido dietilenotriaminapentametilenofosfônico etilenodiaminatetrametilenofosfônico (DTPMP), ácido oxálico, sal oxálico, ácido cítrico, zeólito, carbonatos e policarbonatos.

Agentes de complexação adequados são fosfonatos, aminofosfonatos e aminocarboxilatos.

As composições biocidas de acordo com a invenção são de preferência usadas para pinturas de conservação, revestimentos, emulsões de polímeros, lubrificantes de resfriamento, auxiliares de trabalho com metal, formulações de proteção de safra, produtos químicos de construção, limpadores, plástico e adesivos.

Além disso, as composições biocidas de acordo com a invenção podem ser usadas diretamente ou em diluição como desinfetantes.

Além disso, as composições biocidas de acordo com a invenção podem ser incorporadas em materiais de revestimento para superfícies. Superfícies que são revestidas com tais materiais de revestimento são desse modo dadas um acabamento biocida.

Para a totalidade das aplicações especificadas, as quantidades de uso das substâncias ativas biocidas anteriormente dadas aplicam-se.

As formulações biocidas de preferência possuem um pH de 1 a 13, particularmente 7 a 12, em particular 8 a 10.

25 Exemplos

Os exemplos abaixo servem para ilustrar a invenção em mais detalhe. A não ser que estabelecido de outra forma, a totalidade das porcentagens são porcentagens em peso.

Tabela 1 Estabilidade de armazenagem de

30 1,2-benzoisotiazolin-3-ona, sal de Na em vários éteres de butil glicol durante um período de armazenagem de 14 dias.

Exemplo	Substância ativa bioci- da	Solvente	-5°C	+20°C	+50°C
1	1,2- Benzoisoti- azolin-3- ona Na	butil glicol	sólido, de- senvolvi- mento de cristal con- siderável	claro, sem cristal	claro, sem cristal
2	1,2- Benzoisoti- azolin-3- ona Na	butil diglicol	sólido, de- senvolvi- mento de cristal con- siderável	claro, sem cristal	claro, sem cristal
3	1,2- Benzoisoti- azolin-3- ona Na	butil triglicol	claro, sem cristal	claro, sem cristal	claro, sem cristal
4	1,2- Benzoisoti- azolin-3- ona Na	butil poliglicol*	claro, sem cristal	claro, sem cristal	claro, sem cristal

* butil poliglicol: mistura homóloga de 75% em peso de n-butil triglicol, 20% em peso de n-butil tetraglicol, 3% em peso de n-butil pentaglicol, 2% em peso de n-butil diglicol

Exemplo 5

- 5 Para soluções de substâncias ativas biocidas, um comportamento de viscosidade particularmente favorável foi constatado quando as substâncias ativas biocidas foram dissolvidas juntas com hidróxidos em butil poliglicol. Uma formulação particularmente vantajosa usando sal de Na de 1,2-benzoisotiazolin-3-ona foi composta como segue:

- 10 26,67 g de Nipacide BIT (75% de força)
10,80 g de NaOH (49% de força)
62,53 g de butil poliglicol

Butil poliglicol e NaOH foram aquecidos a cerca de 60 a 70°C

com agitação. Seguindo a adição de Nipacide BIT (1,2-benzoisotiazolin-3-ona), a mistura foi homogeneizada até que uma solução clara fosse formada.

- A solução tinha uma viscosidade de 26,6 mPa·s em 40°C, 69,3 mPa·s em 20°C, 192 mPa·s em 5°C, 280 mPa·s em 0°C e 408 mPa·s em -5°C

Exemplo	Substância ativa biocida	Solvente	-5°C	+20°C	+50°C
6	2-Bromo-2-nitropropa-nodiol	butil glicol	sólido, desenvolvimento de cristal considerável	claro, sem cristal	claro, sem cristal
7	2-Bromo-2-nitropropa-nodiol	butil diglicol	sólido, desenvolvimento de cristal considerável	claro, sem cristal	claro, sem cristal
8	2-Bromo-2-nitropropa-nodiol	butil triglicol	claro, sem cristal	claro, sem cristal	claro, sem cristal
9	2-Bromo-2-nitropropa-nodiol	butil poliglicol*	claro, sem cristal	claro, sem cristal	claro, sem cristal
10	1,2-Dibromo-2,4-dicianobutano	butil glicol	sólido, desenvolvimento de cristal considerável	claro, sem cristal	claro, sem cristal
11	1,2-Dibromo-2,4-dicianobutano	butil diglicol	sólido, desenvolvimento de cristal considerável	claro, sem cristal	claro, sem cristal
12	1,2-Dibromo-	butil triglicol	claro, sem	claro, sem	claro, sem

Exemplo	Substância ativa biocida	Solvente	-5°C	+20°C	+50°C
	2,4- dicianobu- tano		cristal	cristal	cristal
13	1,2- Dibromo- 2,4- dicianobu- tano	butil poliglicol*	claro, sem cristal	claro, sem cristal	claro, sem cristal

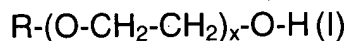
* butil poliglicol quer dizer a composição dada tabela 1 abaixo

REIVINDICAÇÕES

1. Composição compreendendo

a) 1,2-benzoisotiazolin-3-ona e/ou seu sal de metal de álcali ou amônio,

5 b) pelo menos um solvente de acordo com a fórmula I



na qual

R é um grupo de butila linear ou ramificada e

x é um número de 3 a 10.

10 2. Composição de acordo com reivindicação 1, na qual R é n-butila.

3. Composição de acordo com reivindicação 1 ou 2, na qual x é um número de 3 a 6.

15 4. Composição de acordo com a uma ou mais das reivindicações 1 a 3, nas quais o composto da fórmula I é uma mistura que compreende 50% em peso ou mais de éter de butila de trietileno glicol e 10% em peso ou mais de éter de butila de tetraetileno glicol.

5. Composição de acordo com a uma ou mais das reivindicações 1 a 4, nas quais menos do que 20% em peso de éter de butila de dietileno glicol estão presentes.

20 6. Composição de acordo com a uma ou mais das reivindicações 1 a 5, compreendendo

a) 1,2-benzoisotiazolin-3-ona

b) cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona

25 c) 2-metil-4-isotiazolin-3-ona

d) 1,6-diidróxi-2,5-dioxahexano

e) um solvente de acordo com a fórmula I.

7. Uso de um composto da fórmula (I) tal como definido em uma ou mais das reivindicações 1 a 6 como solvente para substâncias ativas biocidas que compreendem 1,2-benzoisotiazolin-3-ona e/ou seu sal de metal de álcali ou amônio.

8. Uso de uma composição de acordo com uma ou mais das

- reivindicações 1 a 6 em quantidades de 0,0001% em peso a 5% em peso das substâncias ativas biocidas, com base no substrato a ser tratado ou no produto terminal tratado, para pinturas de conservação, revestimentos, emulsões de polímeros, lubrificantes de resfriamento, auxiliares de trabalho
- 5 com metal, formulações de proteção de safra, produtos químicos de construção, limpadores, plástico e adesivos, como desinfetante ou como um constituinte de materiais de revestimento para superfícies para seu acabamento biocida.

200616321-3

RESUMO

Patente de Invenção: "COMPOSIÇÕES BIOCIDAS".

A presente invenção refere-se a uma composição que compreende a) pelo menos uma substância ativa biocida, b) pelo menos um solvente de fórmula (I): $R-(O-CH_2-CH_2)_x-O-H$ na qual R representa um grupo de butila linear ou ramificada e x é um número de 3 a 10.