



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

(11) PI 0616043-3 B1

(22) Data do Depósito: 21/11/2006

(45) Data de Concessão: 06/06/2017



(54) Título: COMPOSIÇÃO DETERGENTE CONTENDO ALCOXILATO DE ÁLCOOL RAMIFICADO E TENSOATIVO COMPATIBILIZANTE E MÉTODO PARA USAR ESTA

(51) Int.Cl.: C11D 1/825; C11D 1/83; C11D 1/835

(30) Prioridade Unionista: 30/11/2005 US 60/741.131

(73) Titular(es): YVONNE KILLEEN. KIM R. SMITH. MAX GUZMAN. STEVEN E. LENTSCH

(72) Inventor(es): YVONNE KILLEEN; KIM R. SMITH; MAX GUZMAN; STEVEN E. LENTSCH

"COMPOSIÇÃO DETERGENTE CONTENDO ALCOXILATO DE ÁLCOOL
RAMIFICADO E TENSOATIVO COMPATIBILIZANTE E MÉTODO PARA USAR ESTA"

CAMPO DA INVENÇÃO

[001]Esta invenção se refere a uma composição detergente e a um método para uso uma composição detergente. A composição detergente contém um alcoxilato de álcool ramificado e um tensoativo compatibilizante.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

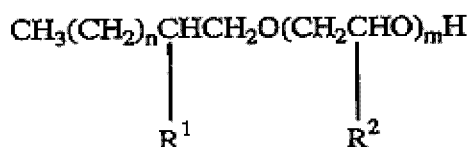
[002]Os tensoativos não iônicos de Guerbet foram conhecidos durante anos. Várias técnicas estão disponíveis para produzir tensoativos não iônico de Guerbet. Por exemplo, veja a Patente U.S. No. 6.906.230 de Maas e outros, Patente U.S. No. 6.737.553 de Maas e outros, e Patente U.S No. 5.977.048 de Welch e outros.

[003]As composições aquosas contendo tensoativos não iônico de Guerbet têm uma tendência a se depositar sobre em superfícies e formar uma película gordurosa. Esta tendência limitou o uso de tensoativos não iônico de Guerbet como detergentes.

[004]As composições detergentes líquidas contendo tensoativos não iônico de Guerbet foram descritas. Por exemplo, veja EP 0 709 450.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[005]Uma composição detergente é fornecida de acordo com a invenção. A composição detergente inclui um alcoxilato de álcool ramificado tendo a fórmula:



em que R¹ é uma C₂-C₂₀ alquila, R² é H ou uma C₁-C₄ alquila, n é 2-20, e m é 1-40, e um tensoativo de compatibilizante. O tensoativo compatibilizante pode ser selecionado a fim de que uma composição aquosa contendo 5% em peso do alcoxilato de álcool ramificado e pelo menos 2,5% em peso do tensoativo compatibilizante forneça uma composição aquosa clara. Uma composição aquosa clara se refere a uma composição aquosa que seja livre de turvação visível ao olho nu. Em geral, uma composição aquosa

clara é uma composição tendo uma claridade similar a uma composição contendo somente água.

[006]Um método para usar a composição detergente é fornecido de acordo com a invenção. O método inclui uma etapa de diluir um concentrado da composição detergente com água para fornecer uma composição de uso, e aplicar a composição de uso a uma superfície suja.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[007]A composição detergente pode ser empregada em uma variedade ampla de formulações de limpeza e desinfetante, incluindo detergentes de lavanderia, amaciantes de tecido, pré-enxaguante de tecido, laminas secadoras, alvejantes, limpadoras de superfície dura, limpadores de vidro, extrator de assoalho, revestimentos de formação de película, sabão para mão, loções para pele, sanitizantes/desinfetantes, detergentes de louça, limpadores de tapete, e limpadores de veículo.

[008]A composição detergente pode ser fornecida como um concentrado ou como uma composição de uso. Em geral, um concentrado se refere a uma composição que é pretendida a ser diluída com água para fornecer uma composição de uso. Uma composição de uso se refere a uma composição que pode ser aplicada a artigos ou superfícies para fornecer atividade detergente. Em geral, uma composição de uso pode ter um teor de sólidos de menor do que cerca de 90% em peso. A frase teor de sólidos se refere ao percentual em peso de componentes de não água.

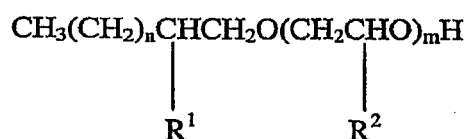
[009]A composição de uso pode ser aplicada a várias superfícies sujas. As superfícies sujas exemplares incluem tecidos e superfícies duras. As superfícies duras exemplares incluem pia de banheiro, banheiro, *box de chuveiro* e outras instalações de encanamento, superfícies duras de cozinha e banheiro (por exemplo, prateleiras), janelas de vidro, e superfícies de piso.

[010]A composição detergente inclui um alcóxilato de álcool ramificado e um tensoativo compatibilizante. A composição detergente pode incluir componentes adicionais tal como fonte de alcalinidade, agentes quelantes/sequestrantes e agentes de limiar, agen-

tes umectantes, modificadores de espuma, inibidores de corrosão, agentes de anti-redeposição, modificadores de pH, modificadores de viscosidade, antimicrobianos, alvejantes, ativadores de alvejantes, penetrantes de sujeira, emulsificadores, agentes de formação de película, solventes orgânicos, auxiliares de solidificação, auxiliares de processamentos, tintas, pigmentos, e fragrâncias.

Alcoxilato de Álcool Ramificado

[011]O Alcoxilato de álcool ramificado tem a seguinte Fórmula:



em que R¹ é uma C₂-C₂₀ alquila, R² é H ou uma C₁-C₄ alquila, n é 2-20, e m é 1-40. Os alcoxilatos de álcoois ramificados podem ser considerados um tipo de tensoativo não iônico. Os álcoois alcoxilato ramificados incluem aqueles tensoativos não iônicos que podem ser preparados de acordo com a Patente U.S No. 6.906.320 de Maas e outros, Patente U.S. No. 6.737.553 de Maas e outros, e Patente U.S. No. 5.977.048 de Welch e outros. A descrição destas patentes estas incorporada aqui por referência. O alcoxilato de álcool ramificado Exemplar inclui aqueles disponibilizados sob o nome Lutensol XP-30, Lutensol XP-50, e Lutensol XP-80 disponibilizado de BASF Corporation. Em geral, Lutensol XP-30 pode ser considerado ter 3 grupos etóxi de repetição, Lutensol XP-50 pode ser considerado a ter 5 grupos etóxi de repetição, e Lutensol XP-80 pode ser considerado a ter 8 grupos etóxi de repetição.

[012]Os alcoxilato de álcool ramificado podem ser classificados como relativamente insolúvel em água ou relativamente solúvel em água. Em geral, um alcoxilato de álcool ramificado insolúvel em água pode ser considerado um alcoxilato que, quando fornecido como uma composição contendo 5% em peso do alcoxilato de álcool ramificado e 95% em peso de água, tem uma tendência a se depositar sobre uma superfície e formar uma película gordurosa. O Lutensol XP-30 e Lutensol XP-50 de BASF Corporation podem ser considerados alcoxilatos de álcool ramificado insolúveis em água. Um alcoxilato de álcool ramificado que não tem uma tendência a se depositar sobre uma superfície e for-

mar uma película gordurosa quando fornecido como uma composição contendo 5% em peso do alcoxilato de álcool ramificado e 95% em peso de água, pode ser considerada um alcoxilato de álcool ramificado de água solúvel. O Lutensol XP-80 de BASF Corporation pode ser considerado um alcoxilato de álcool ramificado solúvel em água.

[013]A composição detergente pode ser fornecida tendo uma quantidade suficiente do alcoxilato de álcool ramificado para conferir propriedades detergentes desejadas quando a composição é fornecida como uma composição de uso. Como um concentrado, a composição detergente pode conter cerca de 2% em peso a cerca de cerca de 50% em peso do alcoxilato de álcool ramificado, cerca de 3% em peso a cerca de 40% em peso do alcoxilato de álcool ramificado, e cerca de 5% em peso a cerca de 30% em peso do alcoxilato de álcool ramificado.

Tensoativo Compatibilizante

[014]A composição detergente contém um tensoativo compatibilizante para ajudar a manter o alcoxilato de álcool ramificado na solução. Em geral, o tensoativo compatibilizante pode ser selecionado a fim de que uma composição aquosa contendo 5% em peso do alcoxilato de álcool ramificado e pelo menos 2,5% em peso do tensoativo compatibilizante forneça uma composição aquosa clara. Uma composição aquosa clara se refere a uma composição que é substancialmente livre de turvação. Por substancialmente livre de turvação, é entendido alguém não perceberia a composição como turva simplesmente observando-se uma amostra de 100 gramas da composição aquosa. Em geral, uma composição clara pode ser considerada ter uma ausência similar de turvação comparada a uma composição contendo 100% de água.

[015]Os tensoativos compatibilizante exemplares incluem tensoativos aniônicos, tensoativos catiônicos, tensoativos não iônico, tensoativos anfotéricos, ou misturas destes.

[016]Os tensoativos aniônicos exemplares que podem ser empregados incluem sulfonatos, sulfatos, carboxilatos, fosfato, tauratos ou misturas destes.

[017] Os tensoativos catiônicos exemplares que podem ser empregados incluem compostos amônios quaternários, sais de amina, compostos fosfônio ou misturas destes.

[018] Os tensoativos não iônicos exemplares que podem ser empregados incluem alcóxilatos de álcool; alcóxilatos de fenol de alquila; copolímeros de pelo menos dois dentre óxido de etileno, óxido de propileno, e óxido de butileno; copolímero de óxido de etileno/ óxido de propileno; poliglicosídeos, derivado de poliglicosídeos; amidas graxas; ésteres graxos; aminas graxas; derivado de sorbitan; ou misturas destes.

[019] Os tensoativos anfotéricos exemplares que podem ser empregados incluem betainas, sulfobetainas, sultainas, óxidos de amina, derivado de aminoácido, fosfobetainas, amfoacetatos, amfopropionatos, derivado de imidazolina, etc., e misturas destes.

[020] Um tensoativo compatibilizante exemplar que pode ser empregado inclui alcóxilatos de álcool linear. Os alcóxilatos de álcool linear exemplares incluem aqueles tendo grupo de C_5 - C_{20} alquila e 3 a 20 grupos alcóxi de repetição tal como grupos etóxi de repetição. Um etoxilato de álcool linear exemplar tendo grupo C_5 - C_{20} alquila e 3 a 20 grupos etóxi de repetição pode ser referido como um etoxilato de álcool linear C_{5-20} EO₃₋

20.

[021] A quantidade do tensoativo compatibilizante pode ser fornecida em uma quantidade suficiente para ajudar a manter o alcóxilato de álcool ramificado na composição detergente resultante para reduzir a tendência do alcóxilato de álcool ramificado a se depositar sob uma superfície e formar uma película gordurosa. Minimamente, uma quantidade do tensoativo compatibilizante pode ser empregado para ajudar a manter o alcóxilato de álcool ramificado na composição detergente. As quantidades adicionais do tensoativo compatibilizante além da quantidade necessária para reduzir a deposição pelo alcóxilato de álcool ramificado, podem ser empregadas. Além disso, é esperado que a quantidade máxima do tensoativo compatibilizante possa ser selecionada para evitar torna a composição de custo demasiado. Por exemplo, o concentrado pode incluir cerca de 1% em peso a cerca de 20% em peso do tensoativo compatibilizante, cerca de

2% em peso a cerca de 15% em peso do tensoativo compatibilizante, e cerca de 5% em peso a cerca de 12% em peso do tensoativo compatibilizante. Além disso, um tensoativo compatibilizante preferido inclui os tensoativos de alcoxilato de álcool linear. O concentrado pode incluir cerca de 1% em peso a cerca de 20% em peso do alcoxilato de álcool linear, cerca de 2% em peso a cerca de 15% em peso do alcoxilato de álcool linear, e cerca de 5% em peso a cerca de 12% em peso do alcoxilato de álcool linear.

[022]A quantidade do tensoativo compatibilizante pode ser selecionada a fim de que a relação de peso do tensoativo compatibilizante para o alcoxilato de álcool ramificado seja pelo menos cerca de 0,5:1. A relação de peso do tensoativo compatibilizante para o alcoxilato de álcool ramificado pode ser maior do que cerca de 1:1, e pode ser maior do que cerca de 2:1.

Fonte de Alcalinidade

[023]A composição detergente pode incluir uma fonte de alcalinidade. As fontes exemplares de alcalinidade incluem hidróxidos de metal de álcali e hidróxidos de metal alcalino terrosos. Os hidróxidos de metal de álcali exemplares incluem, por exemplo, hidróxido de sódio ou potássio. Os hidróxidos de metal alcalino terroso adequado incluem, por exemplo, hidróxido de magnésio. Um hidróxido de metal alcalino terroso ou de álcali pode ser adicionado à composição na forma de contas sólidas, dissolvido em uma solução aquosa, ou uma combinação destes. Os hidróxidos de metal alcalino terroso e álcali estão comercialmente disponíveis como um sólido na forma de contas moídas *prilled* uma mistura de tamanhos de partícula variando de cerca de 12-100 malha U.S., ou como uma solução aquosa, como, por exemplo, como uma solução de 50% em peso e 73% em peso. É preferido que o hidróxido de metal alcalino terroso e álcali seja adicionado na forma de uma solução aquosa, preferivelmente uma solução de hidróxido de 50% em peso, para reduzir a quantidade de calor gerado na composição devido a hidratação do material de álcali sólido.

[024]A composição detergente pode incluir uma fonte alcalina exceto um hidróxido de metal de álcali. Os exemplos de outras fontes alcalinas incluem um silicato de metal

tal como metasilicato ou silicato de sódio ou potássio, um carbonato de metal tal como carbonato de sódio ou potássio, bicarbonato ou sesquicarbonato, e outros; um borato de metal tal como borato de sódio ou potássio, e outros; etanolaminas e aminas; e outros tipos de fontes alcalinas. Os agentes de alcalinidade estão comumente disponíveis na forma aquosa ou em pó, qualquer das quais é útil na formulação das presentes composições de limpeza.

[025]A composição detergente pode ser fornecida sem uma fonte de alcalinidade. Quando o concentrado detergente inclui uma fonte de alcalinidade, ela pode ser incluída em uma quantidade de cerca de 4% em peso a cerca de 70% em peso, cerca de 5% em peso a cerca de 60% em peso, e cerca de 10% em peso a cerca de 50% em peso.

Agentes Quelantes/Sequestrantes e Agentes de Limiar

[026]A composição pode incluir um agente quelante/sequestrante. Em geral, um agente quelante é uma molécula capaz de coordenar (isto é, ligar) os íons de metal comumente encontrados em água natural para prevenir os íons de metal de interferir com a ação dos outros ingredientes detergente de uma composição detergente. Os agentes quelantes/sequestrante exemplares que podem ser empregados incluem um ácido de aminocarboxílico, um fosfato condensado, um fosfonato, um poliacrilato, e um ácido de hidroxicarboxílico orgânico. Os agentes de limiar podem ser empregados para reduzir interferência de ingredientes de detergente através de íons de metal.

[027]Os ácidos de aminocarboxílico úteis incluem, por exemplo, ácido n-hidroxietiliminodiacético, ácido nitrilatriacético (NTA), ácido etilenodiaminotetracético (EDTA), ácido N-hidroxietil-etilenodiaminotriacético (HEDTA), ácido dietilenotriaminopentacético (DTPA), e outros. Os exemplos de fosfato condensados úteis na composição presente incluem, por exemplo, ortofosfato de sódio e potássio, pirofosfato de sódio e potássio, tripolifosfato de sódio, hexametafosfato de sódio, e outros.

[028]Os ácidos de hidroxicarboxílico úteis que podem ser empregados, incluem por exemplo, ácido cítrico, sais de ácido cítrico, ácido hidroxicético, sais de ácido de hidroxicético, e ácido de succínico, e sais de ácido de succínico.

[029]A composição pode incluir um fosfonato tal como ácido aminotris(metileno) fosfônico, ácido de difosfônico de hidroxietilideno, ácido etilenodiaminotetra(metileno) fosfônico, ácido dietilenotriaminopenta(metileno) fosfônico, e outros. É preferido usar um fosfonato alcalino ou neutralizado, ou combinar o fosfonato com uma fonte de álcali antes de ser adicionado na mistura tal que haja pouco ou nenhum calor gerado por uma reação de neutralização quando o fosfato é adicionado.

[030]Os construtores e quelantes exemplares que podem ser empregados incluem agentes quelantes orgânicos e inorgânicos. Por exemplo, agentes quelantes inorgânicos incluem, por exemplo, fosfato de metal de álcali (por exemplo, fosfato, pirofosfato, tripoli-fosfato), aluminosilicatos de metal de álcali, zeólitos, e mistura destes. Os agentes quelantes orgânicos incluem, por exemplo, os agentes quelantes de molécula pequena e poliméricos. Os agentes quelantes poliméricos incluem composições de ionômero tal como compostos ácidos de poliacrílico e/ou copolímeros de anidrido de ácido (anidrido maleico/olefina, etc.). Os agentes quelantes orgânicos de molécula pequena incluem amino-carboxilatos tal como sais de ácido etilenodiaminotetracético (EDTA) e ácido hidroxietilenodiaminotetracético, ácido nitrilotriacético, etilenodiaminotetrapropionatos, trietilenotetraminaexacetatos, e o metal de álcali respectivo, amônio, e sais de amônio substituído destes. Os fosfonatos podem também ser empregado como agentes quelantes e incluem tetra(metilenofosfonato) de etilenodiamina, nitrilotrismetilenofosfonato, dietilenotriaminapenta(metilenofosfonato), difosfonato de hidroxietilideno, e ácido de 2-fosfonobutano1, 2, 4-tricarboxílico. Os fosfonatos comumente contêm grupos de alquila ou alquilenos com menos do que 8 átomos de carbono. Os agentes quelantes preferidos incluem os fosfonatos, amino-carboxilatos, fosfatos e amino-carboxilatos. Alguns quelantes tal como os fosfonatos são também inibidores de limiar efetivos, prevenindo a cristalização/precipitação de sais de cálcio da interação de detergente com água dura.

[031]A composição detergente pode ser fornecida sem um agente quelante, agente sequestrante, construtor, ou agente de limiar. Quando o concentrado de composição detergente inclui qualquer destes componentes, eles podem ser incluídos em uma quan-

tidade de cerca de 0,4% em peso a cerca de 10% em peso, cerca de 0,5% em peso a cerca de 8% em peso, e cerca de 1% em peso a cerca de 4% em peso.

Agente Umectante

[032]A composição detergente pode incluir um agente umectante. Um agente umectante exemplar inclui poliglicose de laurila.

[033]A composição detergente pode ser fornecida sem um agente umectante. Quando o concentrado de composição detergente inclui um agente umectante, ele pode ser incluído em uma quantidade de cerca de 0,4% em peso a cerca de 6% em peso, cerca de 0,5% em peso a cerca de 5% em peso, ou cerca de 1% em peso a cerca de 3% em peso.

Água

[034]A água pode ser adicionada ao concentrado de composição detergente para formar a composição de uso de composição detergente. Em geral, a composição de uso se refere à composição contata uma superfície ou artigo para fornecer atividade detergente. Pode ser vantajoso para distribuir uma composição detergente na forma de um concentrado, e então diluir o concentrado com água para fornecer uma composição de uso no local de uso.

[035]O concentrado pode ser fornecido sem água ou pode ser fornecido em uma forma que contém água. O concentrado pode ser fornecido como um pó, um sólido, um gel, ou um líquido. Quando o concentrado é fornecido na forma de um pó, o concentrado pode conter cerca de 0 a cerca de 10% em peso de água, cerca de 0,1% em peso a cerca de 10% em peso de água, ou cerca de 0,2% em peso a cerca de 5% em peso de água. Quando o concentrado é fornecido na forma de um sólido, o concentrado pode conter cerca de 0 a cerca de 50% de água, cerca de 5% em peso a cerca de 30% em peso de água, ou cerca de 10 a cerca de 25% em peso de água. Quando o concentrado é fornecido como um líquido, o concentrado pode conter cerca de 20% em peso a cerca de 90% em peso de água ou cerca de 25% em peso a cerca de 80% em peso de água. Em geral, o concentrado pode conter água em uma quantidade de menor do que cerca

de 90% em peso. Acima de 90% em peso de água, a composição detergente tende a parecer-se mais como uma composição de uso. Deve ser entendido, entretanto, que o percentual em peso de sólidos na composição de uso pode ser ajustado para fornecer um nível desejado de atividade detergente. Em certas circunstâncias, pode ser desejável para fornecer uma composição de uso tendo um teor de sólidos que seja menor do que de cerca de 5% em peso, menor do que cerca de 3% em peso, menor do que cerca de 1% em peso, menor do que cerca de 0,5% em peso, ou menor do que cerca de 0,1% em peso.

Agentes de Desespumação e Reforços de Espuma

[036]Os exemplos de agentes de desespumação adequados para uso nas presentes composições incluem compostos de silicone tal como sílica dispersa em polidimetilsiloxano, amidas graxa, cera de hidrocarboneto, ácidos graxos, ésteres graxo, álcoois graxo, sabões de ácido graxo, etoxilatos, óleos minerais, ésteres de polietileno glicol, ésteres de fosfato de alquila tal como fosfato de monoestearila, e outros. Uma descrição de agentes de desespumação pode ser encontrada na Patente U.S. No. 3.048.548 de Martin e outros, Patente U.S. No. 3.334.147 de Brunelle e outros, e Patente U.S. No. 3.442.242 de Rue e outros, as descrições de ambas as referências incorporadas por referência aqui.

[037]Os reforços de espuma exemplares que podem ser empregados incluem tensoativos de anfotérico, tensoativos de aniônico, tensoativos não iônico, e misturas destes. Os reforços de espuma adicionais incluem polímeros e éteres de glicol. Os supressores de espuma exemplar incluem silicões e seus derivados, compostos insolúvel em água, ou tensoativos não-iônicos empregados em temperaturas acima de seu ponto de turvação.

Agentes Anti-redeposição

[038]A composição detergente pode também incluir um agente anti-redeposição capaz de facilitar a suspensão prolongada de sólidos em uma solução de limpeza e prevenir sólidos removidos de serem novamente depositados sobre o substrato sendo limpo.

Os exemplos de agentes anti-redeposição adequados incluem amidas de ácido graxo, tensoativos de fluorocarbono, ésteres de fosfato complexos, polímeros ou copolímeros derivados de anidridos de ácidos tal como copolímero hidreto e maléico de estireno, polímeros e copolímeros derivados de poliacrilatos, e derivado de celulósica tal como celulose de hidroxietila, celulose de hidroxipropila, celulose de carboximetila, e outros.

Tintas/Odorantes

[039]Várias tintas, odorantes incluindo perfumes, e outros agentes de realce estéticos podem também ser incluídos na composição. As tintas podem ser incluídas para alterar a aparência da composição, como por exemplo, Direct Blue 86 (Miles), Fastusol Blue (Mobay Chemical Corp.), Acid Orange 7 (American Cyanamid), Basic Violet 10 (Sandoz), Acid Yellow 23 (GAF), Acid Yellow 17 (Sigma Chemical Co.), Fluorescein (Capitol Color and Chemical), Rhodamine (D&C Red No. 19), Sap Green (Keystone Aniline and Chemical), Metanil Yellow (Keystone Aniline and Chemical), Acid Blue 9 (Hilton Davis), Sandolan Blue/Acid Blue 182 (Sandoz), Hisol Fast Red (Capitol Color and Chemical), Acid Green 25 (Ciba-Geigy), e outros.

[040]As fragrâncias ou perfumes que podem ser incluídos nas composições incluem, por exemplo, terpenóides tal como citrionelol, aldeídos tal como cinamaldeído de amila, um jasmim tal como CIS-jasmim ou jasmal, vanilina e outros.

Agentes de Endurecimento

[041]O concentrado de composição detergente pode ser fornecido como um sólido. A solidificação da composição pode ser concluída empregando um agente de endurecimento. Os agentes de endurecimento exemplares incluem uréia, polietileno glicol, hidrato de compostos inorgânicos, e hidróxido de sódio. Vários inorgânicos podem ser empregados que ou concedem propriedades solidificantes a presente composição e pode ser processado em comprimidos prensados para carregar o agente alcalino. Tais agentes inorgânicos incluem carbonato de cálcio, sulfato de sódio, bissulfato de sódio, fosfato de metal de álcali, acetato de sódio anidro e outros compostos hidratáveis conhecidos.

Componentes Adicionais

[042]Vários compostos adicionais podem ser incluídos nas composições detergente incluindo inibidores de corrosão, modificadores de pH, modificadores de viscosidade, antimicrobianos, alvejantes, penetrantes de sujeiras, emulsificadores, agentes de formação de película, solventes orgânicos, e auxiliares de processamento. Deve ser entendido que cada um destes componentes pode ser excluído da composição detergente, se desejado.

[043]Os inibidores de corrosão que podem ser empregados incluem aminas, triazóis, fosfato, nitrato, carboxilatos de metal, silicatos, e uma variedade ampla de material adicional conhecidos por alguém versado na técnica.

[044]Os modificadores de pH que podem ser empregados incluem ácidos orgânicos ou inorgânicos, bases, ou agentes de tamponamento. Os exemplos não limitantes dos ácidos incluem ácido cítrico, ácido glicônico, ácido hidroxiaçético, ácido acético, ácido adípico, ácido suflâmico, ácido fosfórico, ácido sulfúrico, bicarbonato, fosfato de hidrogênio, bissulfato, ácido clorídrico, ácido poliacrílico, etc. Os exemplos não limitantes das bases incluem hidróxidos de metal de álcali, hidróxido de amônio, aminas, alcanolaminas, aminas de éter, diamina de etileno e seus derivados, aminas poliméricas, carbonato, silicatos, aluminatos, etc.

[045]Os modificadores de viscosidade podem ser empregados para aumentar ou diminuir a viscosidade de uma formulação. Os modificadores de viscosidade exemplares incluem sais inorgânicos (cloreto de sódio, sulfato de sódio, sulfato de magnésio, etc.), polímeros (poliacrilatos, derivados celulosos, etc.), gomas (guar e derivado de guar, xantana, etc.), sais inorgânicos (cloreto de cálcio, etc.) e solventes orgânicos (álcoois, glicol éteres, etc.). Um glicol éter exemplar inclui éter de monobutila de dietileno glicol. A composição detergente pode incluir um modificador de viscosidade em uma quantidade de cerca de 1% em peso a cerca de 20% em peso ou cerca de 5% em peso a cerca de 15% em peso.

[046]Os antimicrobianos que podem ser empregados incluem compostos catiônicos, derivados de fenol, ácidos graxos, compostos peroxigênio, compostos de halógeno ativo, preservativos, etc.

[047]Os alvejantes que podem ser empregados incluem ambos compostos de halógeno e oxigênio ativo. Eles podem opcionalmente ser ativado empregando uma variedade de sistemas conhecidos na técnica (metais de transição, ésteres, etc.).

[048]Os penetrantes de sujeira que podem ser empregados incluem aqueles compostos que realçam a permeação de água em uma sujeira. Esses variam amplamente com o tipo de sujeira: aminas, copolímeros de EO-PO, solventes, etc.

[049]Os emulsificadores que podem ser empregados incluem tensoativos ou óleos.

[050]Os agentes de formulação de películas que podem ser empregados incluem poliacrilatos, poliuretanos, cera de carnaúba, cera de montan, polietileno, polipropileno glicol, etc.

[051]Os solventes orgânicos que podem ser empregados incluem terpenos, glicol éteres e seus derivados, álcool minerais, parafinas ramificadas, etc.

[052]Os auxiliares de processamento podem ser empregados para melhorar o processo de fabricação de uma formulação. Eles incluem água, carbonato de metal de álcali, haletos de metal de álcali, etc.

[053]As faixas exemplares para componentes de um concentrado detergente são fornecidas na Tabela 1. As faixas para os componentes são fornecidas com base nos componentes sendo 100% ativo. É entendido que os componentes estão frequentemente disponíveis em uma forma que contém água. Para propósitos das faixas na Tabela 1, as faixas são com base na ausência de água do componente.

Tabela 1- Faixas Exemplares para Componentes de concentrado 100% ativo

Componente	Primeira faixa exemplar (% em peso)	Segunda faixa exemplar (% em peso)	Terceira faixa exemplar (% em peso)
Alcoxilato de álcool ramificado	2-50	3-40	5-30

Tensoativo compatibilizante	1-20	2-15	5-12
Fonte de alcalinidade	0-70	5-60	10-50
Agente quelante ou agente de limiar	0-10	0,5-8	1-4
Agente umectante	0-6	0,5-5	1-3
Água	0-90	0,1-80	0,2-70

[054]O concentrado de composição detergente pode ser fornecido com ou sem uma fonte de alcalinidade tal como cáustico. Um concentrado detergente exemplar contendo cáustico é mostrado na Tabela 2. Um concentrado detergente exemplar não contém uma fonte de alcalinidade é mostrado na Tabela 3. Uma fonte de alcalinidade tal como cáustico pode ser combinada com o concentrado detergente mostrado na Tabela 3. Por exemplo, às vezes é conveniente em operações de lavagem de lavanderia combinar uma corrente de tensoativo com uma fonte de corrente de alcalinidade a fim de que o tensoativo e a fonte de alcalinidade combinem na lavadora de lavanderia.

Tabela 2 – Concentrado Líquido Exemplar Contendo Cáustico

Componente	Quantidade (% em peso)
Alcoxilato de álcool ramificado	10,5
Alcoxilato de álcool Linear	3,5
NaOH (50% ativo)	74
Agente de Limiar (50% ativo)	4,0
Agente Quelante (50% ativo)	6,3
Agente umectante (50% ativo)	1,2
Pigmento e abrillantador óptico	0,05

Tabela 3 - Concentrado Líquido Exemplar para Combinação com Alcalinidade

Componente	Quantidade (% em peso)
Alcoxilato de álcool ramificado	33
Alcoxilato de álcool Linear	16
Agente Quelante	10
Espessante	9

Água	32
------	----

[055] Os níveis de uso da mistura de alcoxilato de álcool primário/ tensoativo compatibilizante em uma formulação devem ser tal que um benefício (limpeza, umectante, desumectante, nivelamento, amaciante, biocida, espumação, desespumação, revestimento, proteção, etc.) seja fornecido.

[056] As composições podem ser dispensadas de embalagem de multi-uso ou únicos em uma variedade de formas físicas: líquida, gel, pasta, sólida, pó, aglomerado, espuma, aerossol. Além disso, elas podem ser preparadas como um concentrado para diluição a ponto de uso ou fabricada como um produto de pronto para uso. Opcionalmente, as composições podem ser contidas dentro de embalagem de solúvel em água.

[057] Os seguintes exemplos e dados também ilustram a prática da invenção, não devem ser tomados como limitantes da invenção e contêm o melhor modo. Os seguintes exemplos e dados mostram a efetividade da invenção e promover capacidade adequada para remover uma sujeira.

EXEMPLO I

Solubilização de 1-hidróxi-2-propil-heptano Etoxilado

[058] 1-hidróxi-2-propil-heptano Etoxilado (Lutensol XP-50 de BASF Corporation) é um etoxilato de álcool ramificado difícil de incorporar em um limpador de superfície dura. Vários tensoativos foram empregados para solubilizar o etoxilato de álcool ramificado sob condições ambientes (em temperatura ambiente, 1 atmosfera). As misturas resultantes foram graduadas em uma escala de 1 a 5 (1-sujeira não visível, 2-sujeira muito pouco visível, 3-sujeira moderada, 4-sujeira pesada, 5-sujeira severa) quanto a sua capacidade de remover óleo de motor sujo de um cupom de alumínio. Cerca da metade de um grama de motor sujo foi colocado em um cupom de alumínio e foi imerso em uma solução detergente durante 5 minutos. O cupom foi então cuidadosamente removido e imediatamente fotografado para mostrar o óleo restante. Várias composições foram mais efetivas do que as composições contendo etoxilato de fenol de nonila (NPE 9,5) como um tensoativo. Várias composições foram mais efetivas para remover óleo de mo-

tor sujo do que dois produtos comerciais (Simple Green Automotive Cleaner de Simple Green and Panther de Ecolab Inc.).

[059]Os resultados deste exemplo são reportados na Tabela 4. Além disso, Lutensol XP-50 é um etoxilato de Guerbet de BASF Corporation e contém 5 grupos etóxi. Lutensol XP-80 é um etoxilato de Guerbet de BASF Corporation contendo 8 grupos etóxi. Lutensol XP-50 pode geralmente ser considerado insolúvel em água, e Lutensol XP-80 pode geralmente ser considerado solúvel em água.

Tabela 4

Água (g)	Alcoxilato de álcool ramificado (g)	Tensoativo (g)	Resultados
50	2,5 Lutensol XP-50	7,5 de C ₁₂ -C ₁₄ 7EO Surfonico L24-7 Huntsmen Chemical	
50	2,5 Lutensol XP-50	>14g de C ₁₂ -C ₁₄ 5EO Surfonic L24-7 Huntsmen Chemical	
50	2,5 Lutensol XP-50	>14g de C ₁₂ -C ₁₄ 3EO Surfonic L24-7 Huntsmen Chemical	
50	2,5 Lutensol XP-50	>14g de C ₁₀ 3EO	
50	2,5 Lutensol XP-50	4,8g de Tergitol C ₁₅ S (secundário) 7EO Dow Chemical	
50	2,5 Lutensol XP-50	3,1g de C ₁₀ -C ₁₂ 21EO	
50	2,5 Lutensol XP-50	1,7g de Pluronic N3	
50	2,5 Lutensol XP-50	1,5g de Pluronic L61	
50	2,5 Lutensol XP-50	2,27g de C12 óxido de amina, 30%	
50	2,5 Lutensol XP-50	1,89g de sulfonato de olefina alfa, 40%	
50	2,5 Lutensol XP-50	5,53g de cocotrimetila quat, 27%	
50	2,5g C ₁₂ C ₁₄ EO	8,10g Lutensol XP-80 ² (8EO)	

EXEMPLO 2

1-hidroxi-2-propil-heptano/Lauret-miristet-9 etoxilado EO em um detergente de lavanderia

[060] Uma composição detergente de lavanderia contendo etoxilatos de álcool ramificado (Lutensol XP-50) e tensoativo de álcool graxo linear contendo C₁₂₋₁₄ alquila e 9 grupo etóxi (Sulfonic L24-9) foi comparado uma composição detergente contendo etoxilato de fenol de nonila (NPE-9,5) para limpeza de amostra de tecido de algodão sujos com maquilagem e pó-sebo empregando um tergotometer (EUA Testing Cia.). A limpeza foi quantificada como a refletância final de amostra após uma lavagem de 10 minutos a 48,88°C e 1g de detergente/litro de água de lavagem e em seguida o % de sujeira removida calculado. As composições são reportadas na Tabela 5, e os resultados são reportados na Tabela 6. Os dados abaixo ilustram que as composições de acordo com a invenção podem ser empregadas para obter resultados de limpeza satisfatória em um nível de uso reduzido comparado a tensoativos solúveis em água tradicionais, tal como etoxilato de nonilfenol.

Tabela 5 - Composições A e B

Componente	A (% em peso)	B (% em peso)
Água	20,0	21,0
NaOH, 50%	60,0	60,0
NPE-9,5	20,0	0
Surfonic L24-9	0	3,5
] Lutensol XP-50 ¹	0	10,5

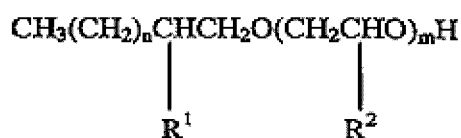
Tabela 6 – Resultados

Composições	Removido em %: pó-sebo/algodão	% Removido: maquilagem
A	42%	65%
B	50%	59%

REIVINDICAÇÕES

1. Composição detergente **CARACTERIZADA** por compreender:

(a) um alcóxilato de álcool tendo a Fórmula:



em que R¹ é uma alquila C₂-C₂₀, R² é H ou uma alquila C₁-C₄, n é de 2 a 20, e m é de 1 a 5;

(b) um tensoativo compatibilizante compreendendo pelo menos um dentre um alcóxilato de álcool linear ou um copolímero de óxido de etileno/óxido de propileno;

(c) uma fonte de alcalinidade, preferivelmente um hidróxido de metal alcalino ou um hidróxido de metal alcalino terroso, em uma quantidade de 4% em peso a 70% em peso; e

(d) de pelo menos 1% em peso a 20% em peso de um modificador de viscosidade;

em que o tensoativo compatibilizante é selecionado de modo que uma composição aquosa contendo 5% em peso do alcóxilato de álcool ramificado e pelo menos 2,5% em peso do tensoativo compatibilizante fornece uma composição aquosa clara.

2. Composição detergente, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato do alcóxilato de álcool linear conter um grupo alquila tendo de 5 a 20 átomos de carbono, e de 2 a 20 grupos etóxi de repetição.

3. Composição detergente, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** por compreender de 2% em peso a 50% em peso do alcóxilato de álcool ramificado.

4. Composição detergente, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** por compreender de 1% em peso a 20% em peso do tensoativo compatibilizante.

5. Composição detergente, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** por compreender de 1% em peso a 20% em peso do alcóxido de álcool linear.

6. Composição detergente, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** por compreender de 0,5% em peso a 10% em peso de um agente quelante/sequestrante ou um agente de limiar.

7. Composição detergente, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** por compreender de 0,5% em peso a 6% em peso de agente umectante.

8. Composição detergente, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** por compreender de 0,1% em peso a 90% em peso de água.

9. Composição detergente, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** por compreender de 5% em peso a 70% em peso de uma fonte de alcalinidade.

10. Método para usar uma composição detergente **CARACTERIZADO** por compreender:

(a) diluir um concentrado da composição detergente, conforme definida em qualquer uma das reivindicações de 1 a 10, com água para fornecer uma composição de uso de composição detergente, e

(b) aplicar a composição de uso a um substrato sujo.