



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

(11) PI 0608123-1 B1

(22) Data do Depósito: 31/01/2006

(45) Data de Concessão: 08/03/2016

(RPI 2357)



* B R F I D 6 0 8 1 2 3 B 1 *

(54) Título: COMPOSIÇÃO AQUOSA AMACIANTE DE TECIDO

(51) Int.Cl.: C11D 3/22 ; C11D 1/62 ; C11D 3/20

(30) Prioridade Unionista: 04/03/2005 GB 0504536.4

(73) Titular(es): UNILEVER N.V

(72) Inventor(es): DAVID STEPHEN GRAINGER, LLYR GLYNDWR GRIFFITHS, JOHN FRANCISC HUBBARD, GIJSBERT KROON

“COMPOSIÇÃO AQUOSA AMACIANTE DE TECIDO”

Campo técnico

A presente invenção refere-se às composições amaciantes de tecido. Em particular a invenção refere-se às composições amaciantes de tecido que são visual e reologicamente atraentes para os consumidores e exibem estabilidade boa.

Fundamentos e a técnica anterior

É bem conhecida a provisão de composições líquidas amaciantes de tecido para amaciar tecidos tratados. Tais composições são tipicamente adicionadas em tecido no ciclo de enxágüe do processo de lavagem. Tem sido observado que a preferência do consumidor é por condicionadores líquidos de tecido que parecem espessos e cremosos, e caracterizados por possuírem uma viscosidade alta e uma opacidade elevada. Condicionadores que parecem finos e/ou translúcidos e/ou aquosos podem ser percebidos como sendo baratos e ineficazes, enquanto que condicionadores que parecem espessos e cremosos são percebidos como produtos premium. Uma rota para alcançar isto é por meio do uso de modificadores de viscosidade poliméricos.

Condicionadores de tecido compreendendo modificadores de viscosidade poliméricos e agente amaciante catiônico são conhecidos na técnica. Por exemplo, WO-A1-02/081611 descreve uma composição amaciante de tecido para o tratamento de materiais de fibra têxtil em aplicações domésticas que compreende um amaciante de tecido e um poliuretano solúvel em água obtível pela reação de (a) um diisocianato, com (b) um poliéter contendo pelo menos um grupo hidroxila, (c) opcionalmente um diol derivado de um resíduo alifático possuindo de 2 a 12 átomos de carbono, e (d) um agente introdutor de um grupo de solubilização em água.

US 2004/0214736, US6827795, EP0501714, US

2003/0104964 e US 5880084 descrevem composições amaciantes de tecido compreendendo Poliquatérnio 24 que é um sal de amônio quaternário polimérico de hidróxi-etil-celulose reagida com epóxido de lauril-dimetil-amônio.

5 EP-A2-0385749 descreve composições amacinantes de tecido compreendendo um material amaciante de amônio quaternário e um espessante polimérico. O espessante possui uma estrutura principal hidrofílica e dois grupos hidrofóbicos ligados na mesma.

10 EP 331237 descreve uma composição aquosa condicionadora de tecido compreendendo um amaciante de tecido e um éter de celulose não-iônico, caracterizada pelo fato de que o citado éter de celulose não-iônico possui um grau suficiente de substituição não-iônica selecionada da classe consistindo de metila, hidróxi-etila e hidróxi-propila para fazer com que ele seja solúvel em água, e na qual o citado éter de celulose não-iônico é
15 hidrofobicamente modificado por substituição adicional com um ou mais radicais hidrocarboneto possuindo cerca de 10 a 24 átomos de carbono, em uma quantidade entre 0,2% em peso e a quantidade que torna o éter de celulose menos do que 1% em peso solúvel em água a 20°C. Éteres de celulose não-iônicos preferidos são hidróxi-etil-celulose hidrofobicamente
20 modificada (HMHEC) comercialmente disponíveis na Hercules Incorporated sob a designação comercial "Natrosol Plus". Exemplos específicos de HMHEC que têm sido descritos em composições condicionadoras de tecido são Natrosol Plus 330 e Natrosol Plus 331.

25 Polímeros de HMHEC realizam aumento de viscosidade pela formação de ligações entre as partículas dispersadas do sistema condicionador de tecido isto é atuam como "espessante associativo". Isto está em contraste com os "espessantes de fase contínua" que funcionam simplesmente por espessamento da fase contínua sem qualquer associação. Os benefícios de HMHEC's são que são mais efetivos em termos de peso e como consequência

são uma solução mais efetiva em termos de custo para se alcançarem viscosidades altas de produto e também reduzem o consumo de material isto é são geralmente melhores para o ambiente.

5 Onde estes polímeros têm sido usados previamente com produtos diluídos estes têm se mostrado em geral mais eficientes em temperaturas moderadas ($<37^{\circ}\text{C}$) com atividades amaciantes que contêm predominantemente espécies dialquil-catiônicas. Em temperaturas mais altas a viscosidade tende a diminuir significativamente antes de as composições se geleificarem devido à hidrólise. Isto é desvantajoso especialmente se a
10 viscosidade alvo for relativamente alta.

Com o objetivo de manter a viscosidade do produto, a HMHEC tem que permanecer associada com ou “ligada” na fase dispersada. Se o polímero perde esta ligação, os grupos hidrofóbicos do polímero podem se associar intramolecularmente de tal modo que a viscosidade cai para
15 abaixo da especificação e o produto se torna fino e mais sujeito à separação. Outra questão chave relacionada com os agentes ativos de tipo TEAQ é que estes agentes ativos podem conter uma quantidade significativa de componentes mono-éster mais solúveis em água. Estes componentes têm se tornado ainda mais solúveis em água à medida que a temperatura do sistema é
20 elevada e é crido que isto acarreta a formação de estruturas de tipo micelar na fase contínua. É crido que estas micelas facilitam a liberação das cadeias hidrofóbicas do polímero da bicamada da fase orgânica dispersada. Em adição, à medida que os agentes ativos éster-ligados se hidrolisam sob estas condições de temperatura alta, as espécies diéster e triéster mais hidrofóbicas
25 se decompõem para formarem os produtos mono-éster, exacerbando assim o problema ainda mais.

A invenção tem sido preparada com os pontos acima em mente.

Sumário da invenção

De acordo com a presente invenção é proporcionada uma composição aquosa amaciante de tecido compreendendo um composto amaciante catiônico de tecido e polímeros de polissacarídeo solúveis em água compreendendo grupos hidrofóbicos selecionados de arila, alquila, alquenila, aralquila cada um possuindo pelo menos 14 átomos de carbono e grupos catiônicos de sal de amônio quaternário tais que o grau de substituição catiônica é de 0,01 a 0,2, os polímeros possuindo um peso molecular dentro da faixa de 100.000 a 700.000.

As composições da invenção proporcionam estabilidade em temperatura alta comparadas com as composições contendo os conhecidos polímeros de HMHEC.

Polímeros de polissacarídeo solúveis em água

Os polímeros de polissacarídeo solúveis em água compreendendo grupos hidrofóbicos selecionados de arila, alquila, alquenila, aralquila possuindo pelo menos 14, preferivelmente pelo menos 16 átomos de carbono e suas misturas e grupos catiônicos de sal de amônio quaternário tais que o grau de substituição catiônica é de 0,01 a 0,2, os polímeros possuindo um peso molecular dentro da faixa de 100.000 a 700.000. Os polímeros são preferivelmente éteres de celulose.

O éter catiônico modificado, éter de celulose hidrofobicamente modificado da presente invenção pode ser produzido a partir de materiais prontamente disponíveis. Tais éteres de celulose são primeiro alquilados com grupos hidrofóbicos de cadeia longa que são então quaternizados com um composto contendo nitrogênio. Os compostos contendo nitrogênio e hidrófobo são separadamente ligados na estrutura principal do éter de celulose.

Os materiais iniciais incluem polissacarídeos solúveis em água, tais como éteres de celulose tais como hidróxi-etil-celulose (HEC), etil-hidróxi-etil-celulose (EHEC), hidróxi-propil-metil-celulose (HPMC), metil-

celulose (MC), hidróxi-propil-metil-celulose (HPMC) e metil-hidróxi-etil-celulose (MHEC), hidróxi-etil-metil-celulose (HEMC), hidróxi-etil-carbóxi-metil-celulose (HECMC), e guar e derivados de guar e semelhantes. Um material inicial de éter de celulose particularmente preferido é hidróxi-etil-celulose.

O polissacarídeo (tal como um éter de celulose) cationicamente modificado, hidrofobicamente modificado da presente invenção é geralmente preparado por meio de uma seqüência de reações que são conhecidas na técnica. Um éter de celulose tal como hidróxi-etil-celulose, é primeiro reagido com um grupo hidrofóbico tal como cetil-glicidil-éter para formar o éter de celulose hidrofobicamente modificado. Esta reação deve ser conduzida de modo que o conteúdo de hidrófobo fique dentro da faixa de 0,5 a 2,5 por cento em peso, preferivelmente de 1 a 2 por cento em peso. Este éter de celulose hidrofobicamente modificado é então reagido em uma reação separada com um sal de amônio quaternário tal como cloreto de glicidil-trimetil-amônio com o objetivo de adicionar o grupo catiônico na estrutura principal do éter de celulose hidrofobicamente modificado. Nesta etapa, uma quantidade suficiente de grupo catiônico é adicionada no éter de celulose - estrutura principal de modo que o grau de substituição catiônica (DS) esteja dentro da faixa de 0,01 a 0,2, preferivelmente de 0,02 a 0,1.

Os grupos hidrofóbicos são hidrocarbonetos de grupos alquila, arila, alquenila, ou aralquila possuindo pelo menos 14 átomos de carbono, preferivelmente pelo menos 16 átomos de carbono na cadeia. Geralmente, o limite superior de átomos de carbono do grupo hidrocarboneto é de 24 átomos de carbono, preferivelmente 20 carbonos, e com maior preferência 18 carbonos. O hidrocarboneto contendo hidrófobo pode estar não substituído, isto é, ser simplesmente um grupo alquila de cadeia longa, ou substituído com grupos não reativos tais como aromáticos, isto é, e grupos aralquila. Agentes de alquilação típicos reativos com os grupos hidroxila de éter de celulose

incluem haletos, epóxidos, isocianatos, ácidos carboxílicos, ou haletos de ácido.

Os éteres de celulose podem ser proporcionados com os substituintes contendo nitrogênio quaternário por meio de reações de quaternização que podem ser realizadas pela reação de polissacarídeos com agentes de quaternização que são sais de amônio quaternário, incluindo suas misturas, para efetuar a substituição do polissacarídeo com grupos contendo nitrogênio quaternário na estrutura principal. Sais de amônio quaternários típicos que podem ser usados incluem haletos haloidrinas e epóxidos contendo nitrogênio quaternário. Exemplos de sais de amônio quaternário incluem um ou mais dos seguintes: cloreto de 3-cloro-2-hidróxi-propil-dimetil-dodecil-amônio; cloreto de 3-cloro-2-hidróxi-propil-dimetil-octadecil-amônio; cloreto de 3-cloro-2-hidróxi-propil-dimetil-octil-amônio; cloreto de 3-cloro-2-hidróxi-propil-trimetil-amônio; cloreto de 2-cloroetil-trimetil-amônio; cloreto de 2,3-epóxi-propil-trimetil-amônio; e semelhante. Agentes de quaternização preferidos incluem cloreto de 3-cloro-2-hidróxi-propil-trimetil-amônio; cloreto de 3-cloro-2-hidróxi-propil-dimetil-octadecil-amônio; 3 cloreto de -cloro-2-hidróxi-propil-dimetil-tetradecil-amônio; cloreto de 3-cloro-2-hidróxi-propil-dimetil-hexadecil-amônio; cloreto de 3-cloro-2-hidróxi-propil-dimetil-dodecil-amônio; e cloreto de 3-cloro-2-hidróxi-propil-dimetil-octadecil amônio.

Quaternização também pode ser realizada usando uma síntese de duas etapas (de (1) aminação do polissacarídeo por reação com um agente de aminação, tal como haleto de amina, haloidrina ou epóxido, seguida por (2) quaternização do produto da etapa (1) por reação com agente de quaternização, ou suas misturas, contendo um grupo funcional que forma um sal com a amina.

O peso molecular dos polímeros está dentro da faixa de 100.000 a 500.000 Da, preferivelmente dentro da faixa de 150.000 a 400.000

Da com maior preferência de 250.000 a 350.000. Embora polímeros de peso molecular maior possam possuir propriedades modificadoras de viscosidade eles são inadequados para uso em composições amaciantes de tecido da invenção porque as composições se tornam muito difíceis de dispensar e de dispersar no ciclo de enxágüe de uma máquina lavadora.

Dependendo da viscosidade alvo o polímero geralmente será usado em uma quantidade de 0,008% a 1,0% em peso, preferivelmente de 0,01% a 0,30% em peso, com maior preferência de 0,02% a 0,2% em peso da composição amaciante de tecido.

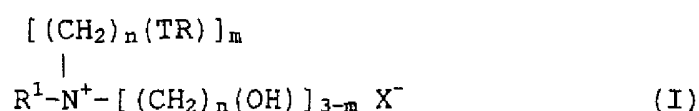
10 Agente amaciante catiônico

O amaciante catiônico é em geral um que é capaz de formar uma dispersão de fase lamelar em água, em particular uma dispersão de lipossomos.

O agente amaciante catiônico é tipicamente um composto de amônio quaternário ("QAC"), em particular um possuindo dois grupos C₁₂₋₂₈ conectados no grupo cabeça de nitrogênio que pode ser independentemente grupos alquila ou alquenila, preferivelmente sendo conectados no grupo cabeça de nitrogênio por pelo menos uma ligação éster, e com maior preferência por duas ligações éster.

O comprimento de cadeia médio dos grupos alquila e/ou alquenila é preferivelmente de pelo menos C₁₄ e com maior preferência de pelo menos C₁₆. É particularmente preferido que pelo menos metade dos grupos possua um comprimento de cadeia de C₁₈. Em geral, os grupos alquila e/ou alquenila são predominantemente lineares.

Um primeiro grupo de QACs adequado para uso na presente invenção é representado pela fórmula (I):

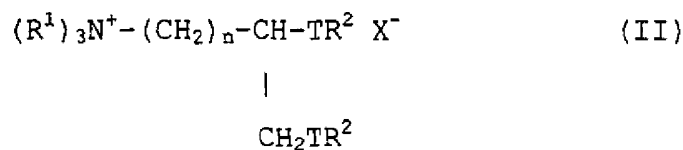


na qual cada R é independentemente selecionado de um grupo

C₅₋₃₅ alquila ou alquenila; R¹ representa um grupo C₁₋₄ alquila, C₂₋₄ alquenila ou um grupo C₁₋₄ hidroxialquila; T é geralmente O-CO. (isto é um grupo éster ligado em R via seu átomo de carbono), mas pode ser alternativamente CO.O (isto é um grupo éster ligado em R via seu átomo de oxigênio); n é um número selecionado de 1 a 4; m é um número selecionado de 1, 2, ou 3; e X⁻ é um contra-íon aniônico, tal como um haleto ou alquil-sulfato, por exemplo cloreto ou metil-sulfato. Variantes de diésteres de fórmula I (isto é m = 2) são preferidas e tipicamente possuem análogos de mono-e tri-éster associados com elas. Tais materiais são particularmente adequados para uso na presente invenção.

Agentes especialmente preferidos são diésteres de metil-sulfato de trietanol-amônio, diferentemente referido como "TEA ester quats.". Exemplos comerciais incluem Tetranyl AHT-1, da Kao, (um di-[éster de sebo endurecido] de metil-sulfato de trietanol-amônio), AT-1 (di-[éster de sebo] de metil-sulfato de trietanol-amônio), e L5/90 (di-[éster de palma] de metil-sulfato de trietanol-amônio), ambos da Kao, e Rewoquat WE18 (um diéster de sebo de metil-sulfato de trietanol-amônio) da Degussa.

O segundo grupo de QACs adequados para uso na invenção é representado pela fórmula (II):

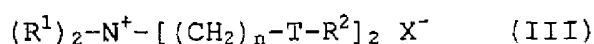


na qual cada grupo R¹ é independentemente selecionado de grupos C₁₋₄ alquila, hidroxialquila ou C₂₋₄ alquenila; e na qual cada grupo R² é independentemente selecionado de grupos C₈₋₂₈ alquila ou alquenila; e na qual n, T, e X⁻ são como definidos acima.

Materiais preferidos deste grupo incluem cloreto de 1,2 bis[seboil-óxi]-3-trimetil-amônio-propano, cloreto de 1,2 bis[seboil-óxi endurecido]-3-trimetil-amônio-propano, cloreto de 1,2-bis[oleoil-óxi]-3-

trimetil-amônio-propano, e cloreto de 1,2 bis[estearoil-óxi]-3-trimetil-amônio-propano. Tais materiais são descritos em US 4.137.180 (Lever Brothers). Preferivelmente, estes materiais também compreendem o mono-éster correspondente.

5 Um terceiro grupo de QACs adequados para uso na invenção é representado pela fórmula (III):



na qual cada grupo R^1 é independentemente escolhido de grupos C_{1-4} alquila, ou C_{2-4} alquenila; e na qual cada grupo R^2 é independentemente selecionado de grupos C_{8-28} alquila ou alquenila; e n , T , e X^- são como definidos acima. Materiais preferidos deste terceiro grupo incluem cloreto de bis(2-seboil-óxi-etil)-dimetil-amônio e suas versões endurecidas.

10

Um quarto grupo de QACs adequados para uso na invenção é representado pela fórmula (IV):



na qual cada grupo R^1 é independentemente escolhido de grupos C_{1-4} alquila, ou C_{2-4} alquenila; e na qual cada grupo R^2 é independentemente selecionado de grupos C_{8-28} alquila ou alquenila; e X^- é como definido acima. Materiais preferidos deste quarto grupo incluem cloreto de di(sebo endurecido)-dimetil-amônio.

15

O índice de iodo de agente amaciante é preferivelmente de 0 a 120, com maior preferência de 0 a 100, e mais preferivelmente de 0 a 90. Material essencialmente saturado, isto é possuindo um índice de iodo de 0 a 1, é usado em composições de desempenho especialmente elevado. Em índices de iodo baixos, o desempenho amaciante é excelente e a composição possui resistência aumentada à oxidação e problemas de odor associados durante armazenagem.

20

25

Índice de iodo é definido como as gramas de iodo absorvidas por 100 gramas de material de teste. Espectroscopia de NMR é uma técnica adequada para determinar o índice de iodo dos agentes amaciantes da presente invenção, usando o método descrito em Anal. Chem., 34, 1136 (1962) por Johnson and Shoolery e em EP 593,542 (Unilever, 1993).

Referências aos níveis de agente amaciante catiônico neste relatório descritivo são ao nível total de agente amaciante catiônico, incluindo todos os componentes catiônicos de uma matéria-prima complexa que poderiam entrar juntos na fase lamelar aquosa. Com um agente amaciante de diéster, ele inclui quaisquer componentes de monoéster ou de triéster associados que podem estar presentes.

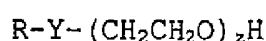
Para facilidade de formulação, a quantidade de agente amaciante é geralmente de 50% ou menos, particularmente de 40% ou menos, e especialmente de 30% ou menos em peso da composição total. As composições preferidas contêm de 0,5% a 8% em peso de agente amaciante.

Tenso ativo não-iônico

Um tensoativo não-iônico pode estar presente com o objetivo de estabilizar a composição, ou realizar outras funções tal como emulsificação de qualquer óleo que possa estar presente.

Tensoativos não-iônicos adequados incluem materiais alcoxilados, particularmente produtos de adição de óxido de etileno e/ou óxido de propileno com alcoóis graxos, ácidos graxos e aminas graxas.

Materiais preferidos são de fórmula geral:



na qual R é um grupo hidrofóbico, tipicamente sendo um grupo alquila ou alquenila, o citado grupo sendo linear ou ramificado, primário ou secundário, e preferivelmente possuindo de 8 a 25, com maior preferência de 10 a 20, e mais preferivelmente 10 a 18 átomos de carbono; R também pode ser um grupo aromático, tal como um grupo fenólico,

substituído com um grupo alquila ou alquenila como descrito acima, Y é um grupo de ligação, tipicamente sendo O, CO.O, ou CO.N(R¹), onde R¹ é H ou um grupo C₁₋₄ alquila; e z representa o número médio de unidades de etoxilato (EO) presentes, o citado número sendo 8 ou maior, preferivelmente 10 ou maior, com maior preferência 10 a 30, mais preferivelmente 12 a 25, por exemplo 12 a 20.

Exemplos de tensoativos não-iônicos adequados incluem os etoxilatos de alcoóis sintéticos ou naturais mistos no comprimento de cadeia de "coco" ou "sebo". Materiais preferidos são produtos de condensação de álcool graxo de coco com 15-10 moles de óxido de etileno e produtos de condensação de álcool graxo de sebo com 10-20 moles de óxido de etileno.

Os etoxilatos de alcoóis secundários tais como 3-hexadecanol, 2-octadecanol, 4-eicosanol, e 5-eicosanol também podem ser usados. Alcoóis secundários etoxilados exemplares possuem as fórmulas C₁₂-EO(20); C₁₄-EO (20); C₁₄-EO (25); e C₁₆-EO (30). Alcoóis secundários preferidos são descritos em PCT/EP2004/003992 e incluem Tergitol-15-S-3.

Tensoativos não-iônicos baseados em poliálcool também podem ser usados, exemplos incluindo ésteres de sacarose (tal como monooleato de sacarose), alquil-poliglicosídeos (tais como estearil-monoglicosídeo e estearil-triglicosídeo), e alquil-poliglicosídeos.

Tensoativos catiônicos adequados incluem tensoativos catiônicos de cadeia longa única (C₈₋₄₀). O tensoativo catiônico de cadeia longa única é preferivelmente um composto de amônio quaternário compreendendo uma cadeia hidrocarbônica possuindo 8 a 40 átomos de carbono, com maior preferência 8 a 30, mais preferivelmente 12 a 25 átomos de carbono (por exemplo compostos de amônio quaternário compreendendo uma cadeia hidrocarbônica C₁₀₋₁₄ são especialmente preferidos).

Exemplos de tensoativos catiônicos de cadeia hidrocarbônica longa única adequados comercialmente disponíveis que podem ser usados na

composição da invenção incluem: ETHOQUAD (RTM) 0/12 (cloreto de oleil-bis(2- hidróxi-etil)metil-amônio); ETHOQUAD (RTM) C12 (cloreto de coco-bis(2-hidróxi-etil)metil-amônio) e ETHOQUAD (RTM) C25 (cloreto de polioxietileno(15)cocometil-amônio), todos da Akzo Nobel; SERVAMINE KAC (RTM), (metossulfato de cocotrimetil-amônio), da Condea; REWOQUAT (RTM) CPEM, (metossulfato de coco-alquil-pentaetóxi-metil-amônio), da Witco; cloreto de cetil-trimetil-amônio; RADIAQUAT (RTM) 6460, (cloreto de óleo-de-coco-trimetil-amônio), de Fina Chemicals; NORAMIUM (RTM) MC50, (cloreto de oleil-trimetil-amônio), da Elf Atochem.

Opcionalmente, a composição compreende um emulsificador que possui um HLB de 7 a 20, com maior preferência de 10 a 20, e mais preferivelmente de 15 a 20.

Um tensoativo particular pode ser útil nas presentes composições sozinho ou em combinação com outros tensoativos. As quantidades preferidas de tensoativo não-iônico indicadas abaixo referem-se à quantidade total de tais materiais que estão presentes na composição.

Quando presente, a quantidade total de tensoativo não-iônico presente é geralmente de 0,05% a 10%, normalmente 0,1% a 5%, e muitas vezes 0,35% a 3,5%, baseado no peso total da composição. Se um óleo estiver presente na composição, a razão em peso da quantidade total de tensoativo não-iônico para a quantidade de óleo emulsificado é preferivelmente de 1:30 a 1:1, em particular de 1:25 a 1:5, e especialmente de 1:20 a 1:10.

Base aquosa

As composições da invenção são tipicamente aquosas.

A base aquosa tipicamente compreende 80% ou mais em peso de água; algumas vezes este número pode aumentar para 90% ou mais, ou 95% ou mais. A água na base aquosa tipicamente compreende 40% ou mais em peso da formulação total; preferivelmente este número é 60% ou mais,

com maior preferência é 70% ou mais.

A base aquosa também pode compreender espécies solúveis em água, tais como sais minerais ou alcoóis de cadeia curta (C_{1-4}). Os sais minerais ajudam a alcançar a viscosidade desejada para a composição, do mesmo modo podem ajudar sais orgânicos solúveis e polímeros catiônicos desfloclantes, como descritos em EP 41.698 A2 (Unilever). Tais sais podem estar presentes em de 0,001% a 1% e preferivelmente em de 0,005% a 0,1% em peso da composição total. Exemplos de sais minerais adequados para este propósito incluem cloreto de cálcio, e cloreto de potássio. Alcoóis de cadeia curta que podem estar presentes incluem alcoóis primários, tais como etanol, propanol, e butanol, alcoóis secundários tal como isopropanol, e alcoóis poli-hídricos tais como propileno-glicol e glicerol. O álcool de cadeia curta pode ser adicionado com agente amaciante catiônico durante a preparação da composição.

15 Agente complexante graxo

Um componente adicional preferido nas composições da presente invenção é um agente complexante graxo. Tais agentes tipicamente possuem uma cadeia hidrocarbila C_8 a C_{22} presente como parte de sua estrutura molecular. Agentes complexantes graxos adequados incluem alcoóis graxos C_8 a C_{22} e ácidos graxos C_8 a C_{22} ; destes, os alcoóis graxos C_8 a C_{22} são mais preferidos. Um agente complexante graxo é particularmente valioso em composições compreendendo um QAC possuindo um único grupo C_{12-28} conectado no grupo cabeça nitrogenado, tal como monoéster associado com um TEA ester quat. ou um agente amaciante de fórmula II, por razões de efetividade e estabilidade de produto.

Agentes complexantes graxos preferidos incluem ácido graxo de sebo endurecido (disponível como Pristerene, da Uniqema).

Agentes complexantes de álcool graxo preferidos incluem alcoóis graxos C_{16}/C_{18} (disponíveis como Stenol e Hydrenol, da Cognis, e

Laurex CS, da Albright and Wilson) e behenil-álcool, um álcool graxo C₂₂, disponível como Lanette 22, da Henkel.

O agente complexante graxo pode ser usado em de 0,1% a 10%, particularmente em de 0,2% a 5%, e especialmente em de 0,3% a 2% em peso, baseado no peso total da composição.

Perfume

As composições da invenção tipicamente compreendem um ou mais perfumes. O perfume está preferivelmente presente em uma quantidade de 0,01% a 10% em peso, com maior preferência de 0,05% a 5% em peso, mais preferivelmente de 0,5% a 4,0% em peso, baseado no peso total da composição.

Co-amaciante

Co-amaciantes podem ser usados juntos com o agente amaciante catiônico. Quando empregados, estão tipicamente presentes em de 0,1% a 20% e particularmente em de 0,5% a 10%, baseado no peso total da composição. Co-amaciantes preferidos incluem ésteres graxos, e N-óxidos graxos.

Ésteres graxos que podem ser empregados incluem monoésteres graxos, tal como monoestearato de glicerol, ésteres de açúcar graxos, tais como aqueles descritos em WO 01/46361 (Unilever).

Outros ingredientes opcionais

As composições da invenção podem conter um ou mais outros ingredientes. Tais ingredientes incluem conservantes (por exemplo bactericidas), agentes tampão de pH, veículos de perfume, fluorescentes, colorantes, hidrótropos, agentes antiespumantes, agentes soltadores de sujeira, agentes de anti-redeposição, agentes de soltura de sujeira, polieletrólitos, enzimas, agente de anti-encolhimento, agentes de anti-rugas, agentes de anti-mancha, antioxidantes, filtros solares, agentes de anti-corrosão, agentes fornecedores de drapejamento, agentes antiestáticos, e auxiliares de passar

roupa e corantes.

Um ingrediente opcional parcialmente preferido é um agente opacificante ou pelorante. Tais ingredientes podem servir para adicionalmente aumentar a aparência cremosa das composições da invenção. Materiais adequados podem ser selecionados da série Aquasol OP3OX (da Rohm and Haas), da série PuriColour White (da Ciba) e da série LameSoft™ (da Cognis). Tais materiais são tipicamente usados em um nível de 0,01% a 1% em peso da composição total.

Uso do produto

10 As composições da presente invenção são preferivelmente composições condicionadoras de enxágüe e podem ser usadas no ciclo de enxágüe de um processo doméstico de lavagem de roupas.

A composição é preferivelmente usada no ciclo de enxágüe de uma operação doméstica de lavagem de material têxtil, onde, ela pode ser adicionada diretamente em um estado não diluído em uma máquina lavadora, por exemplo através de uma gaveta dispensadora ou, em uma máquina lavadora de carregamento no topo, diretamente para dentro do cesto. Alternativamente, pode ser diluída antes do uso. As composições também podem ser usadas em operação doméstica de lavagem manual de roupas.

20 Também é possível, embora menos desejável, que as composições da presente invenção sejam usadas em operações industriais de lavagem de roupas, por exemplo como agente de acabamento para um amaciamento de roupas novas antes da venda aos consumidores.

Manufatura

25 As composições de acordo com a invenção podem ser preparadas por qualquer meio conhecido na técnica. Em um método de manufatura preferido de uma composição amaciante de tecido, uma solução do polímero é preparada independentemente de uma dispersão do agente amaciante catiônico de tecido e os componentes separados são então

misturados para proporcionar uma composição de acordo com a invenção. Na prática, a solução de polímero é pós-dosada na dispersão com misturação na temperatura ambiente. Alternativamente, após a dispersão do agente amaciante catiônico de tecido pré-fundido em uma base aquosa, a solução de polímero pode ser adicionada usando métodos conhecidos na técnica.

Claro que será entendido que o espessante polimérico pode ser usado em qualquer composição de tratamento de tecido onde é desejado um produto espesso cremoso que permanece dispersável.

Exemplos

A invenção é adicionalmente ilustrada pelos exemplos particulares (não-limitantes) descritos abaixo. Todas as quantidades indicadas são percentagens em peso da composição total, a não ser que indicadas de outro modo.

Os polímeros usados nos Exemplos são os seguintes:

Polímero	Tipo hidrófobo	% em peso de Hidrófobo	Cat-DS	HE-MS	Peso molecular aproximado
controle	C16	0,6	0	3,3	370.000 Dalton
A	C16	1,35	0,05	3,91	440.000 Dalton
B	C16	1,35	0,01	3,91	440.000 Dalton

Cat-DS o grau de substituição catiônica.

HE-MS é a extensão de substituição molar de hidróxi-etila.

As seguintes formulações foram preparadas:

Matéria-prima	Exemplo A	Exemplo 1
HTTEAQ	4,88%	4,88%
Hydrenol D	0,35%	0,35%
Perfume	0,3%	0,3%
Polímero	0,06% CP	0,075% Polímero A
Menores (corante, conservante)		
Água	para 100%	para 100%

HTTEAQ é quaternário de trietanolamina de sebo endurecido baseado na reação de aproximadamente 2 moles de ácido graxo de sebo endurecido com 1 mol de trietanolamina; a mistura reacional subsequente sendo quaternizada com dimetil-sulfato (matéria-prima final é 85% de ingredientes ativos, os 15% restantes sendo IPA)

Hydrenol D é álcool graxo C₁₆-C₁₈ totalmente endurecido (100% de ingredientes ativos) da Cognis.

As formulações foram armazenadas em temperaturas diferentes e a viscosidade foi medida em um Viscosímetro Haake medidas em uma tensão cisalhante de 106 s⁻¹.

Exemplo A

Temperatura	Tempo t=0 (inicial)	1 semana	4 semanas	9 semanas	12 semanas
5°C	142	120	120	120	120
20°C	142	130	138	143	141
37°C	142	130	137	67	148
40°C	142	128	145	88	93

Exemplo 1

Temperatura	Tempo t=0 (inicial)	1 semana	4 semanas	8 semanas	10 semanas	12 semanas
5°C	125	166	160	180	174	174
20°C	125	182	150	170	174	172
37°C	125	208	160	174	165	140
40°C	125	195	148	160	140	140

Exemplo A espessado com Polímero de Controle inicia a perder a viscosidade (até 50%) pelas razões acima explicadas; isto é soltura de polímero, hidrólise de agente ativo, e também possivelmente até mesmo hidrólise da estrutura principal. Inversamente, o polímero espessado com a HEC catiônica, hidrofobicamente modificada mantém sua viscosidade até 12 semanas a 40°C.

As seguintes formulações foram preparadas:

Matéria-prima	Exemplo B	Exemplo C	Exemplo 3	Exemplo 4
HTTEAQ	4,88%	4,88%	4,88%	4,88%
Hydrenol D	0,35%	0,35%	0,35%	0,35%
Perfume	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
Polímero	0,05% CP	0,131% CP	0,15% Polímero B	0,20% Polímero B
Silicone	-	2,78%	-	2,78%
Menores (corante, conservante)				
Água	para 100%	para 100%	para 100%	para 100%

Silicone é um óleo de silicone de PDMS de peso molecular alto (60% de óleo de silicone) emulsificado com tensoativos não iônicos de

etoxilato como descrito em WO03022969 A1.

Exemplo B

Temperatura	Tempo t=0 (inicial)	1 semana	2 semanas	4 semanas	8 semanas	12 semanas
5°C	165	-	-	-	102	98
20 °C	165	106	105	101	111	121
37 °C	165	120	122	130	50	85
41 °C	165	126	120	129	63	gel

Exemplo C

Temperatura	Tempo t=0 (inicial)	1 semana	2 semanas	4 semanas	8 semanas	12 semanas
5°C	150	-	125	-	-	126
20 °C	150	107	98	-	30	56
37 °C	150	158	-	105	34	30
41 °C	150	165	167	80	30	315

Exemplo 3

Temperatura	Tempo t=0 (inicial)	1 semana	2 semanas	4 semanas	8 semanas	12 semanas
5°C	136	137	130	144	140	140
20 °C	136	149	128	130	120	120
37 °C	136	120	124	131	130	104
41 °C	136	123	127	138	90	105

5 Exemplo 4

Temperatura	Tempo t=0 (inicial)	1 semana	2 semanas	4 semanas	8 semanas	12 semanas
5°C	201	260	252	253	260	270
20°C	201	228	227	235	250	255
37°C	201	246	223	206	200	197
41°C	201	247	220	195	182	150

Comparação de Exemplo 3 e Exemplo 4 com Exemplo C mostra um benefício claro de estabilidade em temperatura alta do uso dos polímeros cationicamente modificados. A quantidade de perda de viscosidade em temperaturas altas é significativamente reduzida antes do início da geleificação.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição aquosa amaciante de tecido, **caracterizada pelo** fato de compreender um composto catiônico amaciante de tecido e polímeros de polissacarídeos solúveis em água compreendendo grupos hidrofóbicos selecionados de arila, alquila, alquenila, aralquila cada um possuindo pelo menos 14 átomos de carbono e grupos catiônicos de sal de amônio quaternário de tal modo que o grau de substituição catiônica é de 0,01 a 0,2, os polímeros possuindo um peso molecular dentro da faixa de 100.000 a 700.000.
2. Composição de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que os grupos hidrofóbicos compreendem pelo menos 16 átomos de carbono.
3. Composição de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizada pelo** fato de que o grau de substituição catiônica é de 0,02 a 0,1.
4. Composição de acordo com a reivindicação 1, 2 ou 3, **caracterizada pelo** fato de que o polímero possui um peso molecular de pelo menos 150.000 Da.
5. Composição de acordo com a reivindicação 4, **caracterizada pelo** fato de que os grupos hidrofóbicos compreendem grupos alquila de 16 átomos de carbono.
6. Composição de acordo com uma das reivindicações de 1 a 5, **caracterizada pelo** fato de que o grupos hidrofóbico compreendem de 1,0% a 2,5% em peso do polímero.
7. Composição de acordo com uma das reivindicações de 1 a 6, **caracterizada pelo** fato de que o polímero possui um peso molecular de 250.000 a 550.000 Da.

8. Composição de acordo com uma das reivindicações de 1 a 7, **caracterizada pelo** fato de que o polímero está presente em uma quantidade de 0,008% a 1% em peso da composição.
9. Composição de acordo com a reivindicação 8, **caracterizada pelo** fato de que o polímero está presente em uma quantidade de 0,002% a 0,3% em peso da composição.
10. Composição de acordo com uma das reivindicações de 1 a 9, **caracterizada pelo** fato de que o composto amaciante de tecido é um composto de amônio quaternário.
- 10 11. Composição de acordo com a reivindicação 10, **caracterizada pelo** fato de que o composto amaciante de tecido compreende um composto de amônio quaternário com ligações éster.
12. Composição de acordo com a reivindicação 11, **caracterizada pelo** fato de que o composto amaciante de tecido compreende um composto de amônio trietanolamina baseado em sebo.
- 15 13. Composição de acordo com uma das reivindicações de 1 a 12, **caracterizada pelo** fato de que o composto amaciante de tecido está presente em uma quantidade de 0,5% a 8% em peso da composição.
14. Composição de acordo com uma das reivindicações de 1 a 13, **caracterizada pelo** fato de adicionalmente compreender um álcool graxo ou ácido graxo contendo de 8 a 22 átomos de carbono.
- 20 15. Composição de acordo com a reivindicação 14, **caracterizada pelo** fato de compreender 0,3% a 2% em peso de um álcool graxo C₁₆-C₁₈.

RESUMO

“COMPOSIÇÃO AQUOSA AMACIANTE DE TECIDO”

Composição aquosa amaciante de tecido possuindo estabilidade boa em temperatura alta compreendendo um composto catiônico amaciante de tecido e polímeros de polissacarídeo solúveis em água compreendendo grupos hidrofóbicos selecionados de arila, alquila, alquenila, aralquila cada um possuindo pelo menos 14 átomos de carbono e grupos catiônicos de sal de amônio quaternário tais que o grau de substituição catiônica é de 0,01 a 0,2, os polímeros possuindo um peso molecular dentro da faixa de 100.000 a 700.000.