



PI04131380

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº PI 0413138-0

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

(21) Número do Depósito: PI 0413138-0

(22) Data do Depósito: 05/07/2004

(43) Data da Publicação do Pedido: 17/02/2005

(51) Classificação Internacional: C11D 3/00; C11D 3/22; C11D 1/66

(30) Prioridade Unionista: 02/08/2003 GB 0318154.2

(54) Título: COMPOSIÇÃO LÍQUIDA AMACIANTE PARA TECIDOS

(73) Titular: UNILEVER N.V., Companhia Holandesa. Endereço: Weena 455, NL-3013 AL Rotterdam, Holanda (NL).

(72) Inventor: MANSUR SULTAN MOHAMMADI; JANICE ELAINE WRIGHT

Prazo de Validade: 10 (dez) anos contados a partir de 09/06/2015, observadas as condições legais.

Expedida em: 9 de Junho de 2015.

Assinado digitalmente por:

Júlio César Castelo Branco Reis Moreira

Diretor de Patentes



“COMPOSIÇÃO LÍQUIDA AMACIANTE PARA TECIDOS”

Campo da Invenção

A presente invenção refere-se a composições para o condicionamento de tecidos. Mais especificamente, a invenção refere-se a composições espessas e cremosas para o condicionamento de tecidos que compreendem um amaciante de baixo volume de fase e um espessante associativo.

Fundamentos da Invenção

É bem sabido fornecer composições líquidas para o condicionamento de tecidos que amaciam o tecido tratado, isto é, amaciantes líquidos para tecidos. Tais composições são tipicamente adicionadas ao tecido no ciclo de enxágüe do processo de lavagem. A preferência do consumidor é por amaciantes líquidos para tecidos que sejam espessos e cremosos; no entanto, o ato de atingir este objetivo pode levar a problemas, particularmente em relação à estabilidade na distribuição e na armazenagem da composição. Frequentemente é verificado que os amaciantes líquidos espessos e cremosos se distribuem dificilmente; isto pode levar a desperdício do produto e, quando usados em lavadoras automáticas, o fato de ser deixado um resíduo confuso na gaveta de distribuição da máquina. Um outro problema associado com amaciantes líquidos espessos e cremosos é a baixa estabilidade durante a armazenagem, as propriedades reológicas desejáveis da composição sendo perdidas durante a armazenagem. Um problema reológico particularmente comum é o espessamento do produto durante a armazenagem, especialmente a uma temperatura elevada ou a uma baixa temperatura.

A EP 331.237 (Unilever, 1989) divulga amaciantes líquidos para tecidos que compreendem polímeros espessantes que agem como

espessantes associativos. No entanto, esta publicação não divulga composições que compreendem 5% ou mais de agente amaciante catiônico que tenha uma estrutura de fase ajustada por tensoativo não iônicos e que tem um volume de fase de menos do que 0,75, nem sugere as vantagens que tal microestrutura possa levar a amaciante líquidos que compreendam agente amaciante catiônico e espessante associativo (veja a seguir).

Numerosas publicações divulgam amaciante líquidos para tecidos que compreendem um agente amaciante catiônico e um tensoativo não iônicos, um exemplo sendo a EP 523.922 B1 (Unilever, 1992). A WO 03/012019 (Unilever, 2002) também divulga um espessante associativo como um componente opcional; no entanto, as composições que compreendem 5% ou mais de agente amaciante catiônico que tem um volume de fase menor do que 0,75 não são divulgadas nem consideradas. A WO 01/46360 (Unilever, 2000) divulga amaciante líquidos para tecidos que compreendem um agente amaciante catiônico, um tensoativo não iônicos e um espessante associativo opcional; entretanto, esta publicação também não cita sistemas que compreendam 5% ou mais de agente amaciante catiônico que tenha um volume de fase menor do que 0,75

Objetivos da Invenção

É um objetivo da presente invenção fornecer uma composição para condicionamento de tecidos que seja espessa e cremosa e ainda se distribua eficientemente e forneça um bom grau de maciez aos tecidos tratados. É ainda um outro objetivo da presente invenção fornecer uma composição para condicionamento de tecidos que tenha as vantagens mencionadas acima e boa estabilidade durante armazenagem.

Sumário da Invenção

De acordo com um primeiro aspecto da presente invenção, é fornecida uma composição para condicionamento de tecidos que compreende:

- i) uma fase aquosa contínua;

ii) uma fase dispersa que compreende um agente amaciante catiônico;

iii) um tensoativo não iônico e

iv) um espessante associativo,

5 em que a fase dispersa tem um volume de fase de 0,75 ou menor e o agente amaciante catiônico compreende 5% ou mais em peso da composição total.

De acordo com um segundo aspecto da presente invenção, é fornecido um método para o tratamento de tecidos que compreende o contato dos tecidos com uma composição líquida para condicionamento de tecidos de
10 acordo com o primeiro aspecto da presente invenção ou de qualquer uma das variantes em particular da mesma divulgadas no relatório descritivo a seguir.

De acordo com um terceiro aspecto da presente invenção, é fornecido um método para a fabricação de uma composição líquida para condicionamento de tecidos que compreenda as etapas de dispersão de um
15 agente amaciante catiônico e um tensoativo não iônico em uma fase aquosa contínua, reduzindo o volume de fase da fase dispersa e usando-se um espessante associativo para espessar a composição, em que a fase dispersa é reduzida a um volume de fase de 0,75 ou menos e o agente amaciante catiônico compreende 5% ou mais da composição total.

20 No contexto da presente invenção, o termo “compreendendo” significa “incluindo” e não é exaustivo.

Descrição Detalhada da Invenção

As composições da invenção são amaciantes para tecidos altamente eficazes, que têm 5% ou mais em peso de agente amaciante
25 catiônico presente. Elas têm a aparência espessa e cremosa e ainda apresentam estabilidade durante a armazenagem surpreendentemente boa e eficiência de distribuição, deixando pouco ou nenhum resíduo na parte do condicionador da gaveta de distribuição de uma lavadora automática convencional. Acredita-se que a combinação de uma fase dispersa que

compreende 5% ou mais de agente amaciante catiônico e um volume de fase de 0,75 ou menor, um espessante associativo e um tensoativo não iônico leva a uma microestrutura do produto que permite que sejam conseguidas as vantagens acima. Acredita-se que a microestrutura do produto compreenda
 5 fragmentos dispersos de agente amaciante catiônico, geralmente em fase lamelar, estabilizados por tensoativo não iônico e ligados, sob condições de baixo cisalhamento (por exemplo, a taxas de cisalhamento de desde 2 a 20 /s), pelo espessante associativo.

As vantagens fornecidas pelas composições da invenção referem-se a suas propriedades reológicas. A uma taxa de cisalhamento relevante ao escoamento da composição de um frasco, é importante que a composição pareça espessa e cremosa a uma tal taxa de cisalhamento, por exemplo, a 20 /s, a viscosidade da composição é de preferência desde 200 até 450 mPa.s. A taxas de cisalhamento menores tal como 2 /s, que se acredita
 15 serem relevantes para a distribuição da formulação, os mPa.s e ainda se distribuem eficientemente. A taxas de cisalhamento mais altas, entretanto, a composição terá geralmente uma viscosidade inferior – a 106 /s é preferível que a viscosidade seja de 90 até 200 mPa.s.

Em todo este relatório descritivo devia ser entendido que todos
 20 os valores que requerem medida, em particular valores de viscosidade, referem-se a medidas feitas a 20°C e 1 atmosfera de pressão.

Pela medida da viscosidade η em uma faixa de taxas de cisalhamento ($\dot{\gamma}$) é possível obter um valor para a viscosidade à taxa de cisalhamento (η_{∞}) de uma composição usando o modelo Sisco:

$$\eta = \eta_{\infty} + K\dot{\gamma}^{n-1}$$

25 em que 'K' é a consistência e 'n' é o índice da lei da potência.

A viscosidade à taxa de cisalhamento infinita pode então ser usada para obter um valor para o volume de fase (Φ) de uma fase dispersa dentro de uma composição como um todo por utilização de uma equação de

Kreigher-Dougherty:

$$\eta_{\infty} = \eta_c (1 - \Phi / \Phi_m)^2$$

em que η_c é a viscosidade da fase contínua e Φ_m é a fração de volume máximo; os valores de ambos estes termos podem ser igualados à unidade para as composições líquidas de base aquosa da presente invenção.

5 Os detalhes das equações acima e usos das mesmas podem ser encontrados em livros textos básicos de reologia tais como “Rheology for Chemists, An Introduction”, por J. W. Goodwin e R. W. Hughes, publicado pela Royal Society of Chemists em 2000 e “Colloidal Dispersions” por W. B. Russel e outros, publicado pela Cambridge University Press em 1989.

10 O volume de fase da fase dispersa pode ser considerado como o volume da composição total ocupada pela fase dispersa à taxa de cisalhamento infinita. As composições da presente invenção têm um volume de fase de 0,75 ou menos. Somente a volumes de fase tão baixos pode ser atingida a desejada eficiência de distribuição. O volume de fase é de
15 preferência 0,70 ou menor. As composições para amaciamento de tecidos que compreendem 5% ou mais de agente amaciante catiônico geralmente não têm volumes de fase tão baixos, a não ser se forem induzidas por processamento e/ou pelos aditivos.

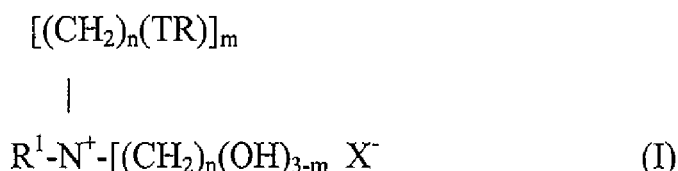
O agente amaciante catiônico

20 O agente amaciante catiônico é tipicamente um composto de amônio quaternário (“QAC”), em particular um que tem dois grupos C_{12-28} ligados ao grupo principal com nitrogênio que pode independentemente ser grupos alquila ou alquenila, de preferência estando ligados ao grupo principal com nitrogênio pelo menos por uma ligação éster e mais preferivelmente por
25 duas ligações éster.

O comprimento médio da cadeia dos grupos alquila e/ou alquenila é de preferência pelo menos C_{14} e mais preferivelmente pelo menos C_{16} . É particularmente preferível que pelo menos a metade dos grupos tenha

um comprimento de cadeia de C₁₈. Em geral, os grupos alquila e/ou alquenila são predominantemente lineares.

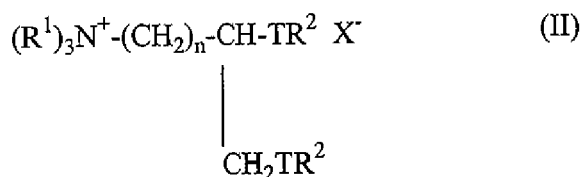
Um primeiro grupo de QACs adequado para uso na presente invenção é representado pela fórmula (I):



5 em que cada R é independentemente selecionado entre um grupo C₅₋₃₅ alquila ou alquenila; R¹ representa um C₁₋₄ alquila, C₂₋₄ alquenila ou C₁₋₄ hidroxialquila; T é geralmente O-CO. (isto é, um grupo éster ligado a R por meio de seu átomo de carbono), porém pode alternativamente ser CO.O (isto é, um grupo éster ligado a R por meio de seu átomo de oxigênio); n é um
10 número selecionado de 1 a 4; m é um número selecionado entre 1, 2 ou 3; e X⁻ é um íon indicador aniônico, tal como um halogeneto ou sulfato de alquila, por exemplo, cloreto ou metilsulfato. Variantes di-ésteres de fórmula I (isto é, m = 2) são preferidas e tipicamente têm análogos mono- e tri-éster associados aos mesmos. Tais materiais são particularmente adequados para uso na
15 presente invenção.

Os agentes especialmente preferidos são os di-ésteres de metilsulfato de trietanolamônio, também denominados “TEA éster quats.”. Exemplos comerciais incluem Prapagen TQL, da Clariant e Tetranyl AHT-1, da Kao, [ambos éster de sebo di-endurecido] de metilsulfato de
20 trietanolamônio, AT-1 (di-[éster de sebo] de metilsulfato de trietanolamônio) e L5/90 (di-[éster de dendê] de metilsulfato de trietanolamônio), ambos da Kao e Requoat WE15 (um di-éster de metilsulfato de trietanolamônio que tem resíduos de acila graxo derivando de ácidos graxos não saturados C₁₀-C₂₀ e C₁₆-C₁₈), da Witco Corporation.

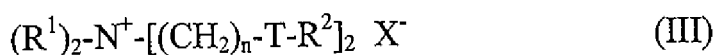
25 O segundo grupo de QACs adequado para uso na presente invenção é representado pela fórmula (II):



em que cada grupo R^1 é independentemente selecionado entre os grupos C_{1-4} alquila, hidroxialquila ou C_{2-4} alquenila e em que cada grupo R^2 é independentemente selecionado entre os grupos C_{8-28} alquila ou alquenila e em que n , T e X^- são como definidos acima.

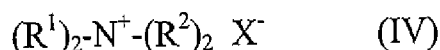
- 5 Os materiais preferidos deste segundo grupo incluem cloreto de 1,2 *bis* (seboilóxi]-3-trimetil amônio propano, cloreto de 1,2 *bis* (seboilóxi endurecido]-3-trimetil amônio propano, cloreto de 1,2 *bis* (oleoilóxi]-3-trimetil amônio propano e cloreto de 1,2 *bis* (estearoilóxi]-3-trimetil amônio propano, Tais materiais são descritos na US 4.137.180 (Lever Brothers).
- 10 Preferencialmente, estes materiais também compreendem uma quantidade do mono-éster correspondente.

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



- em que cada grupo R^1 é independentemente selecionado entre os grupos C_{1-4} alquila ou C_{2-4} alquenila e em que cada grupo R^2 é independentemente selecionado entre os grupos C_{8-28} alquila ou alquenila e em que n , T e X^- são como definidos acima. Os materiais preferidos deste terceiro grupo incluem o cloreto de *bis* (seboiloxietil] dimetil amônio e versões endurecidas do mesmo.
- 15

- Um quarto grupo de QACs adequado para uso na invenção é representado pela fórmula (IV):
- 20



em que cada grupo R^1 é independentemente selecionado entre os grupos C_{1-4} alquila ou C_{2-4} alquenila e em que cada grupo R^2 é independentemente selecionado entre os grupos C_{8-28} alquila ou alquenila e X^- é como definido acima. Os materiais preferidos deste quarto grupo incluem o cloreto de di

(sebo endurecido) dimetil amônio.

O valor de iodo do agente de amaciamento é de preferência desde 0 até 20, mais preferivelmente desde 0 até 4 e mais preferivelmente ainda de 0 a 2. É usado um material essencialmente saturado, isto é, que tenha
5 um valor de iodo de desde 0 até 1, em composições especialmente de grande eficiência. A baixos valores de iodo, o desempenho de amaciamento é excelente e a composição tem melhor resistência à oxidação e a problemas de odor associados durante a armazenagem. Para otimizar as propriedades das composições que têm agentes de baixo valor de iodo, é preferível que o nível
10 e a natureza do tensoativo não iônicos sejam cuidadosamente selecionados (ver a seguir).

O valor de iodo é definido como o número de gramas de iodo absorvido por 100 g de material do teste. A espectroscopia RMN é uma técnica adequada para determinar o valor de iodo dos agentes amaciantes da
15 presente invenção, usando-se o método descrito em *Anal. Chem.*, **34**, 1136 (1962) por Johnson e Shoolery e na EP 593.542 (Unilever, 1993).

O agente amaciante está presente nas composições da invenção a um nível de 5% ou mais em peso da composição total. Para um efeito de amaciamento ainda maior, este nível pode ser de 8% ou mais; ao
20 passo que para um desempenho particularmente alto, este nível pode ser de 11% ou mais. Nestas concentrações mais altas, que também são desejáveis para cadeia de suprimento e razões ambientais, os baixos resíduos no distribuidor encontrados com as composições da presente invenção é particularmente relevante e inesperado.

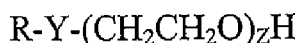
25 Para facilidade de formulação, a quantidade de agente amaciante é geralmente de 50% ou menos, particularmente 40% ou menos e especialmente 30% ou menos em peso da composição total.

O tensoativo não iônico

Os tensoativos não iônicos adequados incluem materiais

alcoxilados, particularmente os produtos de adição de óxido de etileno e/ou de óxido de propileno com álcoois graxos, ácidos graxos e aminas graxas.

Os materiais preferidos são de fórmula geral:



em que R é um grupamento hidrófobo, tipicamente sendo um grupo alquila ou alquenila, o dito grupo sendo linear ou ramificado, primário ou secundário e de preferência tendo de 8 a 25, mais preferivelmente de 10 a 20 e mais preferivelmente ainda de 10 a 18 átomos de carbono; R também pode ser um grupo aromático, tal como um grupo fenólico, substituído por um grupo alquila ou alquenila como descrito acima; Y é um grupo de ligação, tipicamente sendo O, CO.O ou CO.N(R¹), em que R¹ é H ou um grupo C₁-C₄ alquila e z representa o número médio de unidades de etoxilato (EO) presentes, o dito número sendo 8 ou mais, de preferência 10 ou mais e mais preferivelmente ainda 15 a 30.

Preferencialmente o tensoativo não iônico tem um HLB de desde 7 até 20, mais preferivelmente desde 10 até 20 e mais preferivelmente ainda desde 15 até 20.

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

Também podem ser usados os etoxilatos de álcoois secundários tais como 3-hexadecanol, 2-octadecanol, 4-eicosanol e 5-eicosanol. Exemplos de álcoois secundários etoxilados têm fórmulas C₁₂-EO (20); C₁₄-EO (25) e C₁₆-EO (30).

Também podem ser usados os tensoativos não iônicos à base de poliol, exemplos incluindo ésteres de sacarose (tal como monooleato de

sacarose), alquil poliglucosídeos (tais como estearil monoglucosídeo e estearil triglucosídeo) e alquil poligliceróis.

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

O tensoativo não iônico está presente em uma quantidade de desde 0,05 até 10%, mais preferivelmente 0,1 até 5% e mais preferivelmente
10 ainda 0,35 até 3,5%, baseado no peso total da composição.

Quando o agente amaciante tiver um valor de iodo de 0 a 20, particularmente de 0 a 4 e especialmente de 0 a 2, é preferível que o tensoativo não iônico que tem um HLB de 15-20 esteja presente a um nível de 0,05% ou mais, mais preferivelmente 0,1% ou mais e mais preferivelmente
15 ainda de 0,35% ou mais, baseado no peso total da composição.

O espessante associativo

Um espessante associativo é um componente essencial das composições da invenção, servindo para promover a aparência espessa e cremosa desejada. Os espessantes associativos adequados podem ser
20 selecionados entre éteres de celulose hidrofobicamente modificados, como descrito na GB 2.043.646 (Hercules) e divulgados em composições para o condicionamento de tecidos na EP 331.237 B1 (Unilever). Tais materiais são tipicamente polímeros não iônicos e têm um grau suficiente de substituição não iônica selecionada da classe que consiste de metila, hidroxietila e
25 hidroxipropila para fazer com que eles sejam solúveis em água e que sejam ainda substituídos com um ou mais radicais hidrocarbonetos que têm de 10 a 24 átomos de carbono, em uma quantidade de desde 0,2% em peso até uma quantidade que torne o éter de celulose menos do que 1% em peso solúvel em água. O éter de celulose não iônico que forma a 'cadeia principal' do derivado

modificado hidrofobicamente pode ser qualquer substância éter de celulose solúvel em água, tais como hidroxietil celulose (HEC), hidroxipropil celulose (HPC), metil celulose, hidroxipropil metil celulose, etil hidroxietil celulose ou metil hidroxietil celulose. A 'cadeia principal' preferida é a HEC.

5 Outros espessantes associativos adequados incluem a faixa de Collacral (etoxilato uretanos) da BASF, a faixa de PureThix da Sud-Chemie, a faixa de Aquaflo (HM PEGs de extremidade coberta) da Aqualon e a faixa de Nexton (HMHEC), também da Aqualon.

10 Os espessantes associativos especialmente preferidos são éteres de celulose modificados hidrofobicamente comercializados sob os nomes comerciais Natrosol Plus 100, 250, 331 e 430 por Hercules.

O peso molecular do espessante associativo é de preferência de 1.000 até 1.000.000, mais preferivelmente de 50.000 até 500.000 e mais preferivelmente ainda de 100.000 até 400.000.

15 O espessante associativo é tipicamente usado a um nível de pelo menos 0,0005%, em particular a desde 0,0005 até 2% e especialmente a desde 0,001 até 0,5% em peso da composição total.

Fase aquosa contínua

20 A fase aquosa contínua tipicamente compreende 80% ou mais em peso de água; às vezes este valor pode subir até 80% ou mais ou 95% ou mais. A água na fase aquosa contínua tipicamente compreende 40% ou mais em peso da formulação total; de preferência este valor é de 60% ou mais, mais preferivelmente é de 70% ou mais.

25 A fase aquosa contínua pode também compreender espécies solúveis em água, tais como sais minerais ou álcoois de cadeia curta (C_1 - C_4). Os sais minerais podem ajudar a atingir o volume de fase necessário para a composição, como podem os sais orgânicos solúveis em água e os polímeros desfloculantes catiônicos, como descrito na EP 41.698 A2 (Unilever). Tais sais podem estar presentes a desde 0,001 até 1% e de preferência a desde

0,005 até 0,1% em peso da composição total. Exemplos de sais minerais adequados para esta finalidade incluem o cloreto de cálcio e o cloreto de magnésio. Os álcoois de cadeia curta que podem estar presentes incluem álcoois primários, tais como etanol, propanol e butanol, álcoois secundários, tal como isopropanol e álcoois poliidricos tais como propileno glicol e glicerol. O álcool de cadeia curta pode ser adicionado com o agente amaciante catiônico durante a preparação da composição.

Agente graxo de formação de complexo

Um componente adicional altamente preferido nas composições da presente invenção é um agente graxo de formação de complexo. Tais agentes tipicamente têm uma cadeia hidrocarbila C_8 a C_{22} presente como parte de sua estrutura molecular. Os agentes graxos de formação de complexo adequados incluem os álcoois graxos C_8 a C_{22} e os ácidos graxos C_8 a C_{22} ; destes, os álcoois graxos C_8 a C_{22} são os mais preferidos. Um agente graxo de formação de complexo é particularmente valioso em composições que compreendem um QAC que tem um grupo C_{12-28} ligado ao grupo principal com nitrogênio, tal como mono-éster associado com um éster TEA ou um agente amaciante de fórmula II.

Acredita-se que o agente de formação de complexo possa se ligar à cadeia simples QAC descrita acima de preferência ao tensoativo não iônico e assim liberar o tensoativo não iônico para estabilizar a fase dispersa e ajudar a reduzir o seu volume de fase. A complexação do QAC de cadeia simples também pode ajudar a estabilidade reológica da composição de uma outra maneira; a presença de tais QACs de cadeia simples, em particular quando presentes a níveis de 10% molar ou mais do QAC total, pode levar ao esgotamento de floculação – a adição de um agente de formação de complexo tem o efeito de reduzir a sua concentração livre, desse modo reduzindo ou eliminando este problema. O desempenho de amaciamento melhorado também pode resultar da presença do complexo formado entre o QAC de

cadeia simples e o agente de formação de complexo.

O agente de formação de complexo de ácido graxo preferidos inclui ácido graxo de sebo endurecido (disponível como Preisterene, da Unigema).

5 O agente de formação de complexo de álcool graxo preferido inclui álcool graxo de sebo endurecido (disponível como Stenol e Hydrenol, da Cognis e Laurex CS, da Albright e Wilson) e álcool behenílico, um álcool graxo C₂₂, disponível como Lanette 22, da Henkel.

10 O agente graxo de formação de complexo pode ser usado a desde 0,1% até 10%, particularmente a desde 0,5% até 5% e especialmente a desde 0,75 até 2% em peso, baseado no peso total da composição.

Quando estiver presente um QAC que tenha um grupo simples C₁₂₋₂₈ ligado ao grupo principal com nitrogênio, a razão molar do agente graxo de formação de complexo para o dito QAC de cadeia simples é 15 preferivelmente desde 1:3 até 3:1, mais preferivelmente 1:2 até 2:1 e mais preferivelmente ainda 2:3 até 3:2.

Perfume

As composições da invenção tipicamente compreendem um ou mais perfumes. O perfume está de preferência presente em uma quantidade de 20 desde 0,01 até 10% em peso, mais preferivelmente de 0,05 até 5% em peso, mais preferivelmente ainda de 0,5 até 4,0% em peso, baseado no peso total da composição.

Co-amaciante

25 Os co-amaciantes podem ser usados juntamente com o agente amaciante catiônico. Quando empregados, eles estão tipicamente presentes a desde 0,1 até 20% e particularmente a desde 0,5 até 10%, baseado no peso total da composição. Os co-amaciantes preferidos incluem ésteres graxos e os N-óxidos graxos.

Os ésteres graxos que podem ser empregados incluem

monoésteres graxos, tais como monoestearato de glicerol, ésteres de açúcar graxos, tais como aqueles divulgados na WO 01/46361 (Unilever).

Outros Ingredientes Opcionais

As composições da invenção podem conter um ou mais outros
5 ingredientes. Tais ingredientes incluem conservantes (por exemplo, bactericidas), agentes de tamponamento do pH, veículos para perfume, fluorescentes, colorantes, hidrótropos, agentes antiespumantes, agentes de anti-redeposição, agentes de liberação de sujeira, polieletrólitos, enzimas, agentes de brilho óptico, agentes anti-encolhimento, agentes anti-ruga,
10 agentes contra formação de manchas, antioxidantes, filtros solares, agentes anti-corrosão, agentes que conferem bom caimento, agentes anti-estáticos, auxiliares de passagem a ferro e corantes.

Um ingrediente opcional particularmente preferido é um opacificante ou agente perolacente. Tais ingredientes podem servir para
15 aumentar a aparência cremosa das composições da invenção. Os materiais adequados podem ser selecionados da faixa do Aquasol 0P30X (de Rohm and Haas), da faixa de PuriColour White (da Ciba) e da faixa de LameSoft TM (da Cognis). Tais materiais são tipicamente usados a um nível de desde 0,01 até 1% em peso da composição total.

20 Uso do Produto

As composições da presente invenção são de preferência composições condicionadores para uso em enxágüe e podem ser usados no ciclo de enxágüe de um processo de lavadora doméstica.

A composição é de preferência usada no ciclo de enxágüe de
25 uma operação de lavagem de material têxtil no lar, onde, ela pode ser adicionada diretamente em um estado não diluído a uma lavadora, por exemplo, por meio de uma gaveta de distribuição ou, para uma lavadora com carregamento pelo topo, diretamente no tambor. Alternativamente, ela pode ser diluída antes do uso. As composições também podem ser usadas em uma

operação de lavagem manual doméstica.

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

Processo de Fabricação

As formulações de acordo com a invenção podem ser preparadas pelo processo de fabricação descrito como o terceiro aspecto da invenção. Neste processo, devia ser entendido que a dispersão do agente amaciante catiônico e do tensoativo não iônico na fase aquosa contínua pode envolver a dissolução de pelo menos parte do tensoativo não iônico na fase aquosa contínua. A redução necessária no volume de fase da fase dispersa pode ser provocada por qualquer um dos meios conhecidos na técnica. Tais meios podem compreender a adição de um eletrólito, tal como um sal mineral e/ou a moagem da formulação. A moagem da formulação, quando empregada, é tipicamente realizada até 50% ou mais, em particular 100% ou mais e especialmente 150% ou mais do volume da batelada passaram através do moinho.

Em um processo de fabricação típico, o agente amaciante catiônico, o tensoativo não iônico e quaisquer componentes hidrófobos opcionais tal como co-amaciante são aquecidos juntos até que seja formado um produto co-fundido. A água é aquecida e o produto co-fundido é adicionado à água com agitação. O volume de fase da fase dispersa é reduzido pela adição de um eletrólito e/ou por moagem, de preferência enquanto a mistura ainda está quente. Quando o agente amaciante catiônico está presente como uma dispersão em fase lamelar, é preferível que a moagem seja realizada acima da temperatura de transição da fase L_{α} - L_{β} . A mistura é então espessada pela adição de espessante associativo, tipicamente adicionado como uma solução aquosa de concentração de desde 1 até 2% em peso e então é deixada esfriar.

Exemplos

A invenção será agora ilustrada pelos seguintes exemplos não limitativos. Outras modificações serão evidentes para a pessoa perita na técnica.

5 Os exemplos da invenção são representados por um número.

Os exemplos comparativos são representados por uma letra.

Tabela 1: Formulação Base para os Exemplos A a E e 1

Componente		Quantidade (% em peso)
Prapagen TQL	Éster TEA quaternário, da Clariant	12,7
Genapol C200	Álcool poliglicol éter de coco (20 EO), da Clariant	0,4
Stenol	Álcool graxo de sebo endurecido, da Cognis	1,0
Perfume		0,7
Água e ingredientes em quantidade mínima		Até 100

A formulação base indicada na Tabela 1 foi preparada por processos padronizados na técnica. O volume de fase da formulação do cerne foi então reduzido até os níveis indicados na Tabela 2 por cisalhamento da formulação para o número de volumes de batelada (BV) indicado. Os volumes de fase foram determinados pela medida da viscosidade a uma faixa de taxas de cisalhamento, usando-se estes dados para calcular a viscosidade à taxa de cisalhamento infinita pelo modelo Sisco e então se utilizando a equação de Kreigher-Dougherty para se obter um valor para o volume de fase proveniente da viscosidade à taxa de cisalhamento infinita assim calculada (ver acima).

O espessante associativo (Natrosol Plus 331, da Hercules) foi adicionado ao Exemplo E para fornecer o Exemplo 1. A sensibilidade da eficiência de distribuição ao volume de fase é evidente pelos valores do resíduo no distribuidor indicados na Tabela 2. Estes valores foram obtidos durante o uso da formulação indicada em uma lavadora automática convencional Miele Novotronic. Estes valores indicam que por utilização de

- uma formulação adequada de baixo volume de fase, é possível adicionar o espessante associativo em um grande efeito prejudicial sobre a distribuição. A adição do espessante associativo forneceu uma formulação de aparência espessa e cremosa (viscosidade de 245 mPa.s a 20 /s, em comparação com um valor de 71 mPa.s, à mesma taxa de cisalhamento, para o exemplo E).

Tabela 2

Exemplo	Polímero (% em peso)	Moagem (BV)	Volume de Fase	Resíduo no Distribuidor (% em peso)
A	0	0	0,81	52,5
B	0	0,5	0,79	20,9
C	0	1	0,69	4,1
D	0	1,5	0,68	2,5
E	0	2	0,65	2,5
1	0,012	2	0,64	2,9

- O volume de fase também pode ser reduzido pela adição de sal mineral. O Exemplo F (Tabela 3) foi preparado de uma maneira similar àquela usada para os exemplos A a E, usando-se 13% do TEA quat., 0,6% do tensoativo não iônico, 0,6% do álcool graxo e 0,75% de perfume. O cloreto de cálcio e o espessante associativo foram então adicionados para fornecer os Exemplos 2 e 3, como apresentado na Tabela 3. A Tabela também apresenta os volumes de fase para as amostras e os resíduos no distribuidor que resultam do seu uso em uma lavadora automática convencional Miele Novotronic. Cada um dos Exemplos 2 e 3 tinha uma aparência espessa e cremosa (viscosidades a 20 /s de 232 mPa.s e 197 mPa.s, respectivamente) e ainda ambos fornecem poucos resíduos no distribuidor, em comparação com o Exemplo F.

Tabela 3

Exemplo	CaCl₂ (% em peso)	Polímero (% em peso)	Volume de Fase	Resíduo no Distribuidor (% em peso)
F	0	0	0,79	25,7
2	0,01	0,001 ¹	0,70	7,8
3	0,01	0,001 ²	0,66	5,3

1. Natrosol Plus 331, da Hercules, PM aproximadamente 370.000.

2. Natrosol Plus 100, da Hercules.

Exemplos similares aos acima também foram preparados usando-se Natrosol Plus 430 (PM aproximadamente 470.000). Este material também forneceu composições que têm uma aparência espessa e cremosa, que eram distribuídas sem deixar resíduos excessivos; entretanto, era menos eficaz
5 em relação ao peso que seus análogos de peso molecular mais baixo.

Em uma outra série de experimentos de controle, foram espessadas composições diluídas pelo processo usando-se um espessante em fase contínua; Softgel BDA, um amido de batata modificado cationicamente, da Avebe. Os produtos espessos podiam ser produzidos desta maneira (tendo
10 viscosidades a 20 /s de 290 mPa.s e acima), porém apenas às custas de grandes resíduos no distribuidor (25% em peso e mais), demonstrando a inferioridade dos espessantes em fase contínua quando comparados com os espessantes associativos usados em associação com os outros aspectos da presente invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição líquida amaciante para tecidos, compreendendo:

i) uma fase aquosa continua;

5 ii) uma fase dispersa contendo um agente amaciante catiônico em uma quantidade de pelo menos 5% em peso da composição total;

iii) pelo menos 0,05% em peso da composição total de um tensoativo não-iônico;

10 iv) um agente graxo de formação de complexo selecionado de ácidos graxos C_8 a C_{22} e álcoois graxos C_8 a C_{22} , **caracterizada pela** composição compreender

v) um espessante associativo que é um éter de celulose hidrofobicamente modificado e

15 em que a fase dispersa tem um volume de fase de 0,75 ou menor.

2. Composição de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada por** ter uma viscosidade na taxa de cisalhamento de 20/s, de 200 até 450 mPas.

20 3. Composição de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizada pela** fase dispersa compreender fragmentos de agente amaciante catiônico em fase lamelar estabilizados por tensoativo não-iônico e ligados por espessante associativo.

25 4. Composição de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada por** a composição compreender uma fase dispersa em que a fase dispersa tem um volume de fase de 0,70 ou menor.

5. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 4, **caracterizada pelo** agente amaciante catiônico ter um valor de iodo de 0 até 20.

6. Composição de acordo com a reivindicação 5,

caracterizada pelo agente amaciante catiônico ter um valor de iodo de 0 a 2.

7. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 6, **caracterizada pelo** tensoativo não-iônico ter um HLB de 7 até 20.

5 8. Composição de acordo com a reivindicação 7, **caracterizada pelo** tensoativo não-iônico ter um HLB de 15 a 20.

9. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 8, **caracterizada pelo** tensoativo não-iônico estar presente em um nível de 0,35% ou maior, baseado no peso total da
10 composição.

10. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 9, **caracterizada pelo** agente graxo de formação de complexo ser um álcool graxo C₈ a C₂₂.

11. Composição de acordo com qualquer uma das
15 reivindicações de 1 a 10, **caracterizada pelo** espessante associativo ter um peso molecular de 50.000 até 500.000.

12. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 11, **caracterizada pelo** espessante associativo estar presente em um nível de 0,001 a 0,5% em peso da composição total.

20 13. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 12, **caracterizada por** compreender um composto de amônio quaternário que tem um grupo simples C₁₂₋₂₈ ligado ao grupo principal com nitrogênio.

14. Composição de acordo com a reivindicação 13,
25 **caracterizada pela** razão molar do agente graxo de formação de complexo para o composto de amônio quaternário que tem um grupo simples ligado ao grupo principal com nitrogênio ser de 1:3 a 3:1.

RESUMO

“COMPOSIÇÃO LÍQUIDA AMACIANTE PARA TECIDOS”

Uma composição líquida amaciante para tecidos que compreende: i) uma fase aquosa contínua; ii) uma fase dispersa contendo um agente amaciante catiônico em uma quantidade de pelo menos 5% em peso da
5 composição total; iii) pelo menos 0,05% em peso da composição total de um tensoativo não-iônico; iv) um agente graxo de formação de complexo selecionado de ácidos graxos C_8 a C_{22} e álcoois graxos C_8 a C_{22} ; v) um
10 espessante associativo que é um éter de celulose hidrofobicamente modificado e em que a fase dispersa tem um volume de fase de 0,75 ou menor.