



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL



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

CARTA PATENTE N.º PI 0202956-1

Patente de Invenção

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE, 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 0202956-1

(22) Data do Depósito : 25/07/2002

(43) Data da Publicação do Pedido : 09/09/2003

(51) Classificação Internacional : C11D 1/62; C11D 1/65; C09K 3/16

(30) Prioridade Unionista : 28/07/2001 EP 01 117767.2

(54) Título : AMACIANTES LÍQUIDOS

(73) Titular : Clariant Finance (BVI) Limited, Sociedade das Ilhas Virgens Britânicas. Endereço: Citco Building, Wickhams Cay, P.O. Box 662, Road Town, Tortola, Ilhas Virgens (britânicas) (VG).

(72) Inventor : Manlio Gallottii, CGC/CPF: 074205388-16. Endereço: Alameda Itu 1420, Apto. 101, 01421-01, São Paulo, São Paulo, Brasil. Cidadania: Italiana.; George Nunes, CGC/CPF: 251811998-10. Endereço: Rua Visconde de Faria, 189, apto. 64, 11075-711, Santos, São Paulo, São Paulo, Brasil. Cidadania: Brasileira.

Prazo de Validade : 10 (dez) anos contados a partir de 05/03/2014, observadas as condições legais.

Expedida em : 5 de Março de 2014.

Assinado digitalmente por
Júlio César Castelo Branco Reis Moreira
Diretor de Patentes



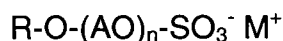
Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**AMACIAN-
TES LÍQUIDOS**".

Esta invenção refere-se às composições de amaciantes líquidos adequadas para o tratamento de todos os tipos de roupas e/ou tecidos, para
5 a aplicação em quaisquer das áreas seguintes: indústria têxtil, cuidado do-
méstico, lavanderia e similares.

Hoje em dia, os amaciantes disponíveis no comércio são basi-
camente soluções ou dispersões de tensoativos catiônicos dialquílicos,
eventualmente com aditivos que fornecem alguns outros benefícios para os
10 produtos finais.

A invenção fornece composições de amaciantes líquidos, con-
tendo tensoativos aniônicos e excesso estequiométrico de compostos ca-
tiônicos que são adequados para produzir roupas e/ou tecidos mais lisos e
mais macios que aqueles sem qualquer tratamento após o processo de la-
15 vagem. Em geral, as formulações de amaciantes líquidos compreendem:

a) tensoativos aniônicos da fórmula 1:



em que R é uma cadeia de alquila/alquenila C₁₂-C₂₂ ou hidroxialquila C₁₂-C₂₂ reta ou ramificada;

20 O é oxigênio;

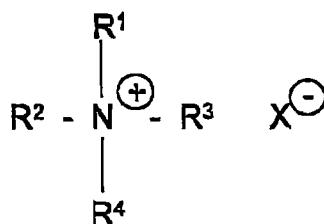
S é enxofre;

A é -C₂H₄- e/ou -C₃H₆-;

n é um número de 0 a 20 e

M é um cátion

25 b) compostos catiônicos da fórmula 2:



em que R¹ é alquila C₈-C₂₂, alquenila C₈-C₂₂, alquil/alquenil-
amidopropila C₈-C₂₂ ou alcoxialqueniletila C₈-C₂₂, alquil/alquenil(poli)alcoxi-
alquila C₈-C₂₂, alcanoiletila C₈-C₂₂ ou alquenoiletila C₈-C₂₂;

R^2 é alquila C_1-C_{22} , alquenila C_2-C_{22} , alquilamidopropila C_8-C_{22} , alquenil-amidopropila C_8-C_{22} , alquil/alquenil(poli)alcoxialquila C_8-C_{22} , alco-noiletila C_8-C_{22} ou alquenoiletila C_8-C_{22} ou um grupo da fórmula $-A-(OA)_n-OH$;

5 R^3 e R^4 são alquila C_1-C_{22} , alquenila C_2-C_{21} ou um grupo da fórmula $-A-(OA)_n-OH$;

O é oxigênio;

H é hidrogênio;

N é nitrogênio;

10 A é $-C_2H_4-$ e/ou $-C_3H_6-$;

n é um número de 0 a 20 e

X é um ânion.

c) água para equilíbrio da formulação.

Os sulfatos de éter de alquila usados nas composições de acor-
 15 do com a invenção são sais solúveis em água ou ácidos da fórmula $RO(A)_mSO_3M$, em que R é um radical alquila $C_{12}-C_{22}$ ou hidroxialquila $C_{12}-C_{22}$ não-substituído, preferivelmente um radical alquila $C_{12}-C_{22}$ ou hidroxialquila $C_{12}-C_{22}$, particularmente de preferência radical alquila $C_{12}-C_{22}$ ou hidroxialquila $C_{12}-C_{22}$. "A" é uma unidade etóxi ou propóxi, m é um número maior
 20 que 0, preferivelmente entre 0,5 e cerca de 6, particularmente de preferência entre cerca de 0,5 e cerca de 4 e M é um átomo de hidrogênio ou um cátion, tal como, por exemplo, um cátion de metal (por exemplo, sódio, potássio, lítio, cálcio, magnésio, etc.), cátions de amônio ou de amônio substituído. Exemplos específicos de cátions de amônio substituído são metilamônio,
 25 dimetilamônio, trimetilamônio, mono, di ou trietanolamônio e cátions de amônio quaternário, tais como tetrametilamônio e cátions de dimetilpiperidí-
 nio, e também aqueles derivados de alquilaminas, tais como etilamina, dietilamina, trietilamina. Exemplos destes sulfatos de éter de alquila que podem
 ser mencionados são sulfato de polietoxilato de alquila $C_{12}-C_{18}$ (1.0), ($C_{12}-$
 30 $C_{18}-E(1.0)M$), sulfato de polietoxilato de alquila $C_{12}-C_{18}$ (2.25), ($C_{12}-C_{18}-E$
 (2.25)M), sulfato de polietoxilato de alquila $C_{12}-C_{18}$ (3.0), ($C_{12}-C_{18}-E$ (3.0)M),
 sulfato de polietoxilato de alquila $C_{12}-C_{18}$ (4.0), ($C_{12}-C_{18}-E$ (4.0)M).

Os alquilsulfatos que são adequados para este pedido de patente são os sais insolúveis em água ou os ácidos da fórmula ROSO_3M , em que R é preferivelmente um radical de hidrocarboneto $\text{C}_{12}\text{-C}_{22}$, preferivelmente um radical de alquila ou hidroxialquila tendo componentes de alquila $\text{C}_{12}\text{-C}_{22}$, particularmente de preferência um radical de alquila ou hidroxialquila $\text{C}_{12}\text{-C}_{18}$. M é hidrogênio ou um cátion, por exemplo, sódio, potássio, lítio ou amônio ou amônio substituído, por exemplo, cátions de metil-, dimetil- e trimetil-amônio e cátions de amônio quaternário, tais como cátions de tetrametilamônio e dimetilpiperidínio e cátions de amônio quaternário derivados de alquilaminas, tais como etilamina, dietilamina, trietilamina e suas misturas. No lugar de alquilsulfatos, também os alquenilsulfatos correspondentes podem ser usados ou sulfatos com grupos alquila/alquenila misturados.

A quantidade de tensoativo aniônico ou mistura de tensoativos aniônicos nas composições reivindicadas é de 0,5 a 20, preferivelmente de 1 a 15 % em peso.

Como tensoativos catiônicos da fórmula 2 podem ser usados os seguintes: alquildimetil-hidroxietil-amônio, alquil-dimetil(poli)alcoxialquil-amônio, alquiltrimetil-amônio, dialquildimetil-amônio, dialquil-metil(poli)alcoxialquil-amônio, alquil-di(poli)-alcoxialquil-metil-amônio, dialquil-di(poli)alcóxi-amônio, alquil-tri(poli)-alcóxi-amônio, alquilamidopropil-trimetil-amônio, alquilamidopropil-dimetil(poli)-alcoxialquil-amônio, alcoxietil-trimetil-amônio. No lugar destes compostos de amônio, também pode ter grupos alquenila ou misturas de ambos. A alquila, bem como os grupos alquenila, pode conter de 8 a 22 átomos de carbono. Eles podem ser lineares ou ramificados. (Poli)alcoxialquila significa um grupo da fórmula $-\text{A}(\text{OA})_n\text{-OH}$ em que A é grupo etileno ou propileno ou uma mistura de ambos e n é um número de 0 a 20. Preferivelmente n é zero e A é etileno que significa aqueles compostos e prefere-se que contenha um grupo hidroxietila. Os compostos de amônio mais preferidos são compostos de alquila ou alquenila $\text{C}_8\text{-C}_{22}$ -dimetil-hidroxietil-amônio. Todos os compostos de amônio mencionados podem conter qualquer tipo de ânion, os preferidos são cloreto, bromo, acetato, lactato, sulfato ou metossulfato.

As composições reivindicadas podem conter estes compostos de amônio em uma quantidade de 1 a 40, preferivelmente de 3 a 30 % em peso.

Além disso, as composições de acordo com a invenção podem conter 0,1 a 20, preferivelmente 1 a 15 % em peso de tensoativos não-iônicos e/ou anfotéricos. Os tensoativos não-iônicos ou anfotéricos podem ser polialquilenoglicol de alquila, polialquilenoglicol de alquilarila, óxido de amina de alquildimetila, óxido de amina de metila de di-alquila, óxido de amina de alquilamidopropila, glicamidas de alquila, poliglicosídeos de alquila, ácidos graxos oxalquilados, ésteres de ácidos graxos oxalquilados, aminas de alquila, aminas de alquila oxalquilada, betaínas de amidopropila de alquila, betaínas de dimetila de alquila, anfoacetatos ou diacetatos de alquila. Os grupos alquila destes compostos, que podem ser parcial ou totalmente substituídos por grupos alquenila, podem conter 8 a 22 átomos de carbono e podem ser lineares ou ramificados. Os grupos polialquilenoglicol podem conter 1 a 20 unidades de etóxi e/ou propóxi.

Dependendo do uso intencionado, as formulações de acordo com a invenção compreendem, além dos ditos tensoativos e água, aditivos e auxiliares que são habituais e específicos em cada caso, por exemplo solventes, builders, sais, solubilizantes, enzimas, espessantes, preservativos, fragrâncias e tinturas, agentes perolizantes, emulsificantes e agentes seqüestrantes.

Os builders orgânicos e inorgânicos adequados são neutros ou, em particular, sais alcalinos que são capazes de precipitar os íons de cálcio ou de ligar os íons de cálcio para formar um complexo. As substâncias construtoras em particular ecologicamente aceitáveis e adequadas, tais como zeólitos sintéticos hidratados, finamente cristalinos preferivelmente do tipo NaA, que têm uma capacidade de ligação de cálcio na faixa de 100 a 200 mg de CaO/g, são usados na preferência. O zeólito e os filossilicatos podem estar presentes nas composições em uma quantidade de até 20 % em peso. Os builders orgânicos que podem ser usados são, por exemplo, os ácidos percarbóxílicos preferivelmente usados na forma de seus sais de só-

dio, tais como ácido cítrico e nitriloacetato (NTA), ácido etilenodiaminotetracético, contanto que tal uso não seja censurável por razões ecológicas. Análogo a isso, também é possível usar carboxilatos poliméricos e sais destes. Por exemplo, estes incluem os sais de poliacrilatos homopoliméricos ou copoliméricos, polimetilacrilatos e em particular, copolímeros de ácido acrílico com ácido maléico, e também polivinilpirrolidona e uretanos. A massa molecular relativa dos homopolímeros geralmente é entre 1000 e 100.000, a dos copolímeros é entre 2000 e 200.000, preferivelmente 50.000 a 120.000, com base no ácido livre, em particular poliacrilatos solúveis em água que foram reticulados, por exemplo, aproximadamente 1 % de um éter de polialila de açúcar e que têm uma massa molecular relativa acima de um milhão, são também adequados. Exemplos destes são os polímeros obtíveis sob o nome Carbopol® 940 e 941. Os poliacrilatos reticulados são usados em quantidades que não excedem a 1 % em peso, preferivelmente em quantidades de 0,2 a 0,7 % em peso. As substâncias construtoras podem ser usadas em quantidades até 5 % em peso.

A viscosidade desejada das composições é ajustada adicionando água e/ou solventes orgânicos, ou adicionando uma combinação de solventes orgânicos e espessantes.

Em princípio, os solventes orgânicos adequados são quaisquer álcoois mono e poliídricos. A preferência é dada a usar álcoois que têm de 1 a 4 átomos de carbono, tais como metanol, etanol, propanol, isopropanol, butanol de cadeia reta e ramificada, glicerol e misturas dos ditos álcoois. Outros álcoois preferidos são polietileno glicóis que têm uma massa molecular relativa abaixo de 2000. Em particular, o uso de polietileno glicol que tem uma massa molecular relativa entre 200 e 600 e em quantidades até 45 % em peso, e de polietileno glicol que tem uma massa molecular relativa entre 400 e 600 em quantidades de 5 a 25 % em peso, é preferido. Também éter de alquila inferior de etilenoglicol, éter de alquila inferior de propilenoglicol, propilenoglicol, polietilenoglicol e polipropilenoglicol podem ser usados. Uma mistura vantajosa de solventes consiste em um álcool monomérico, por exemplo, etanol e polietileno glicol na razão 0,5:1 a 1,2:1.

Outros solventes adequados são, por exemplo, triacetina (triacetato de glicerol) e 1-metóxi-2-propanol.

Os espessantes preferidos são óleo de rícino hidrogenado, sais de ácidos graxos de cadeia longa, que são preferivelmente usados em quantidades de 0 a 5 % em peso e em particular em quantidades de 0,5 a 2 % em peso, por exemplo, estearatos de sódio, potássio, alumínio, magnésio e de titânio ou os sais de potássio e/ou de sódio de ácido beênico, e polissacarídeos, em particular goma xantana, guar guar, ágar ágar, alginatos e tiloses, carboximetilcelulose e hidroxietilcelulose, e também mono e diésteres de polietileno glicol de peso molecular relativamente alto de ácidos graxos, poliacrilatos, álcool de polivinila e polivinilpirrolidona, e também eletrólitos tais como cloreto de sódio e cloreto de amônio.

As enzimas adequadas são aquelas da classe de proteases, lipases, amilases e sua mistura. A sua proporção pode ser de 0,2 a 1 % em peso. As enzimas podem ser adsorvidas por substâncias portadoras e/ou embebidas nas substâncias de revestimento.

Os preservativos adequados, por exemplo, são fenoxietanol, solução de formaldeído, pentanodiol ou ácido sórbico.

Os agentes perolizantes adequados são, por exemplo, ésteres diesteáricos de glicerol tais como diestearato de etileno glicol, mas também ésteres de monoglicol de ácido graxo.

Os sais ou extensores adequados são, por exemplo, sulfato de sódio, carbonato de sódio, cloreto de amônio, cloreto de magnésio, cloreto de sódio, tripolifosfato de sódio, silicato de sódio (vidro de água) ou sulfato de magnésio.

Exemplos individuais típicos de outros aditivos são borato de sódio, amido, sacarose, polidextrose, RAED, compostos de estilbeno, metilcelulose, toluenossulfonato, cumenossulfonato, xilenossulfonato, sabões e silicones.

Os produtos de acordo com a invenção são notáveis pela boa estabilidade de armazenamento e também desempenho de amolecimento.

Os exemplos abaixo servem para ilustrar a invenção em mais

detalhe sem limitá-la. Todas as quantidades são determinadas como % (p/p).

EXEMPLOS

- | | | |
|----|----|--|
| | I) | Amaciante líquido |
| 5 | A) | 35,0 de cloreto de amônio de hidroxietila de dimetila de alquila C ₁₂ /C ₁₄ (40 % a.m.) (Praepagen HY [®]) |
| | B) | 31,6 de sulfato de alquila C ₁₆ /C ₁₈ de sódio (19 % a.m.) (FlotisorS072 [®]) |
| 10 | C) | 0,1 de ácido difosfônico de hidroxietilideno (100 % a.m.) (SEQUEST HEDP [®]) |
| | D) | 3,0 de etanol |
| | E) | Água qsp 100 |
| | F) | Perfume qs |
| | G) | Colorante qs |
| 15 | H) | Conservante qs |

PROCEDIMENTO:

- | | | |
|----|------|--|
| | I. | Misturar em temperatura ambiente A + B + E |
| | II. | Adicionar D e misturar |
| | III. | Adicionar C e misturar |
| 20 | IV. | Adicionar F + G + H e misturar. |
| | II) | Amaciante líquido |
| | A) | 33,5 de cloreto de amônio de hidroxietila de dimetila de alquila C ₁₂ /C ₁₄ (40 % a.m.) (Praepagen HY [®]) |
| 25 | B) | 31,7 de sulfato de alquila C ₁₆ /C ₁₈ de sódio (19 % a.m.) (FlotisorS072 [®]) |
| | C) | 1,0 de amina de alquila etoxilada (100 % a.m.) (Genamin T120 [®]) |
| | D) | 0,1 de ácido difosfônico de hidroxietilideno (100 % a.m.) (Sequest HEDP [®]) |
| | E) | 5,0 Etanol |
| 30 | F) | Água qsp 100 |
| | G) | Perfume qs |
| | H) | Colorante qs |

I) Conservante qs

PROCEDIMENTO:

- I. Misturar em temperatura ambiente A + B + F
- II. Adicionar E e misturar
- 5 III. Adicionar C e misturar
- IV. Adicionar D e misturar
- V. Adicionar G + H + I e misturar.
- III) Amaciante líquido
- A) 18,8 de cloreto de amônio de hidroxietila de dimetila de alquila
10 C₁₂/C₁₄ (40 % a.m.) (Praepagen HY[®])
- B) 18,8 de cloreto de amônio de hidroxietila de dimetila de alquila
C₁₂/C₁₈ (40 % a.m.)
- C) 26,3 de sulfato de alquila C₁₆/C₁₈ de sódio (19 % a.m.) (Floti-
norS072[®])
- 15 D) 0,1 de ácido difosfônico de hidroxietilideno (100 % a.m.) (Se-
quest HEDP[®])
- E) Água qsp 100
- F) Perfume qs
- G) Colorante qs
- 20 H) Conservante qs

PROCEDIMENTO:

- I. Misturar em temperatura ambiente A + C + E
- II. Adicionar B e misturar
- III. Adicionar D e misturar
- 25 IV. Adicionar F + G + H e misturar.
- IV) Amaciante líquido
- A) 26,3 de cloreto de amônio de hidroxietila de dimetila de alquila
C₁₂/C₁₄ (40 % a.m.) (Praepagen HY[®])
- B) 11,2 de cloreto de amônio de hidroxietila de dimetila de alquila
30 C₁₂/C₁₈ (40 % a.m.)
- C) 26,3 de sulfato de alquila C₁₆/C₁₈ de sódio (19 % a.m.) (Floti-
norS072[®])

- D) Água qsp 100
- E) Perfume qs
- F) Colorante qs
- G) Conservante qs

5 PROCEDIMENTO:

- I. Misturar em temperatura ambiente A + C + D
- II. Adicionar B e misturar
- III. Adicionar E + F + G e misturar.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição de amaciante líquido, caracterizada pelo fato de que compreende:

a) de 0,5 a 20% em peso de tensoativos aniônicos da fórmula:



em que R é uma cadeia de alquila/alquenila $C_{12}-C_{22}$ ou $C_{12}-C_{22}$ hidroxialquila, linear ou ramificada;

O é oxigênio;

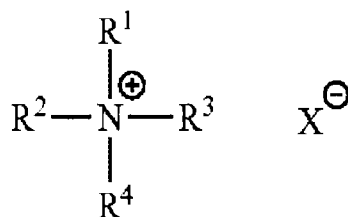
S é enxofre;

10 A é $-C_2H_4-$ e/ou $-C_3H_6-$;

n é um número de 0 a 20 e

M é um cátion

b) compostos catiônicos da fórmula:



15 em que R^1 é C_8-C_{22} alquila, C_8-C_{22} alquenila,

R^2 e R^3 são C_1-C_{22} alquila, C_2-C_{22} alquenila

R^4 é um grupo da fórmula $-A-(OA)_n-OH$;

O é oxigênio;

H é hidrogênio;

N é nitrogênio;

20 A é $-C_2H_4-$ e/ou $-C_3H_6-$;

n é um número de 0 a 20 e

X é um ânion.

c) um tensoativo anfótero;

d) água para equilíbrio da formulação;

25 e) um ou mais componentes selecionados do grupo que consiste em solventes, agentes complexantes, aditivos, auxiliares, adjuvantes e misturas dos mesmos, e

em que o composto catiônico e tensoativo aniônico estão presentes em uma razão em peso de b) composto catiônico para a) tensoativo aniônico de 1,5:1 para 19:1.

2. Composição de amaciante líquido de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o composto catiônico é selecionado do grupo que consiste em um ou mais compostos de amônio de C₈-C₂₂-alquil-dimetil-hidróxi-etila, um ou mais compostos de amônio de C₈-C₂₂-alquenil-dimetil-hidróxi-etila e misturas destes.

3. Composição de amaciante líquido de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que os compostos catiônicos estão presentes em uma quantidade de 1 a 40% em peso.

4. Composição de amaciante líquido de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que c) o tensoativo anfotérico contém de 0,1 a 20 % em peso de um amaciante líquido.

5. Composição de amaciante líquido de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que um ou mais componentes e) são solventes selecionados do grupo que consiste em álcoois; éteres de alquila inferior de etilenoglicol, éteres de alquila inferior de propilenoglicol, etilenoglicol, propilenoglicol, polietilenoglicol e polipropilenoglicol; hidrocarbonetos alifáticos, hidrocarbonetos aromáticos; e misturas dos mesmos.

6. Composição de amaciante líquido de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que os agentes de complexação são selecionados do grupo que consiste em EDTA, ácido aminotrimetileno-fosfônico, ácido 1-hidroxietilideno-1,1-difosfônico ou ácido dietilenotriaminapentametileno-fosfônico.

7. Composição de amaciante líquido de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o tensoativo aniônico compreende de 1 a 15% em peso do amaciante líquido.

8. Composição de amaciante líquido de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o tensoativo catiônico está presente em uma quantidade de 3 a 30% em peso.

9. Composição de amaciante líquido de acordo com a reivindica-

ção 1, caracterizada pelo fato de que os auxiliares são selecionados do grupo que consiste de solventes, construtores, sais, solubilizantes, enzimas, espessantes, conservantes, fragrâncias e pigmentos, agentes perolizantes, emulsificantes, agentes sequestrantes e misturas dos mesmos.

RESUMO

Patente de Invenção: **"AMACIANTES LÍQUIDOS"**.

Uma composição de amaciante líquido adequada para o tratamento de roupas e/ou tecidos, composta por a) tensoativos aniônicos da fórmula $R-O-(AO)_n-SO_3^- M^+$ na faixa de 0,5 a 20 % b) um tensoativo catiônico ou associação de tensoativos catiônicos na faixa de 1 a 40 % c) opcionalmente tensoativos anfotéricos e/ou não-iônicos na faixa de 0,1 a 20 %.