

(11) Número de Publicação: **PT 1090179 E**

(51) Classificação Internacional:

**D06P 1/52** (2007.10) **D06M 15/227** (2007.10)

**D06M 15/285** (2007.10)

**(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: **1999.06.16**

(30) Prioridade(s): **1998.06.18 EP 98810558**

(43) Data de publicação do pedido: **2001.04.11**

(45) Data e BPI da concessão: **2008.01.30**  
**042/2008**

(73) Titular(es):

**CLARIANT FINANCE (BVI) LIMITED**  
**CITCO BUILDING, WICKHAMS CAY. P.O. BOX**  
**662 ROAD TOWN, TORTOLA** **VG**

(72) Inventor(es):

**BERNARD DANNER** **FR**  
**FRANCIS PALACIN** **FR**

(74) Mandatário:

**MARIA SILVINA VIEIRA PEREIRA FERREIRA**  
**RUA CASTILHO, N.º 50, 5º - ANDAR 1269-163 LISBOA** **PT**

(54) Epígrafe: **DISPERSÕES AQUOSAS, SUA PRODUÇÃO E USO**

(57) Resumo:

## RESUMO

### "DISPERSÕES AQUOSAS, SUA PRODUÇÃO E USO"

Dispersões aquosas (L) compreendendo: a) uma cera que é (a1) uma cera hidrocarboneto contendo carboxilo ou uma mistura de ceras destas ou uma mistura de (a1) e (a2), pelo menos uma cera hidrocarboneto não modificada; (b) uma mistura de (co)poli(met)acrilamida ou (co)poli(met)acrilamida que é (b1) pelo menos uma macro(co)poli(met)acrilamida, que contém opcionalmente comonomeros contendo carboxi, com um peso molecular médio  $M_w \geq 10^6$ , em que  $n \geq 10$  ou uma mistura de (b1) e (b2) pelo menos uma (co)poli(met)acrilamida, que contém opcionalmente comonomeros contendo carboxilo, com um peso molecular médio  $M_w < 10^6$  e (d) um sistema dispersante que consiste em surfactantes anfotéricos, aniônicos e/ou não iônicos, são surpreendentemente úteis como inibidores de vincos, tendo um enorme efeito de alisamento e são também adequados para licores particularmente curtos, por exemplo em barcas de sarilho e jet de tinturaria.

**DESCRIÇÃO**  
**"DISPERSÕES AQUOSAS, SUA PRODUÇÃO E USO"**

Fenómenos indesejáveis que ocorrem no tratamento de tecidos têxteis em cordão ou forma tubular (essencialmente para pré tratamento, tingimento, branqueamento óptico ou acabamento) num licor aquoso, em condições que permitem a formação de vincos no substrato têxtil ou a ocorrência de fricção entre o substrato e o substrato adjacente ou peças da máquina, são a marcação de vincos e a formação de marcas de desgaste que, posteriormente, tem áreas irregulares correspondentes, prejudicam o aspecto dos artigos e possivelmente também as propriedades físicas dos artigos tratados e consequentemente os artigos acabados. Para contrariar estes fenómenos incómodos, as etapas do processo em questão são executadas recorrendo a intensificadores do deslizamento em húmido, que reduzem a tendência do material têxtil para formar ou estabilizar e consequentemente marcar vincos, em especial rugas e reduz a fricção substrato/substrato e substrato/metal e consequentemente reduz a tendência do material para formar marcas de desgaste. A GA-A 2282153 apresenta dispersões de cera que são particularmente úteis como lubrificantes electroliticamente estáveis, que agem como inibidores de vincos. O contínuo aperfeiçoamento dos processos e máquinas com o objectivo de melhorar o desempenho e um processamento ecologicamente seguro conduziu ao desenvolvimento de máquinas e processos que são concebidos para maiores velocidades e produtividades mais elevadas e/ou que funcionam com taxas de licor menores. Este facto aumenta as exigências dos lubrificantes empregues. Por exemplo, têm de ser resistentes a forças de cisalhamento particularmente

elevadas e proporcionar um desempenho muito bom, mesmo em licores curtos. Quanto menor o licor, maior será a concentração necessária dos produtos químicos de tratamento específicos e também maior será, porém, a proporção de licor que (conforme a absorvência dos artigos) é absorvido pelos artigos, de forma que o deslizamento em húmido dos artigos e a capacidade de atingir um nível de aspecto sólido para os artigos sem danificar os artigos fica ainda mais difícil.

Verificou-se que os produtos definidos mais abaixo (L) são surpreendentemente úteis como inibidores de rugas com um efeito superficial e são também adequados para licores particularmente curtos, por exemplo em barcas de sarilho e jet de tinturaria.

A presente invenção refere-se aos produtos (L), sua produção e sua utilização.

Um primeiro aspecto da presente invenção é, assim, uma dispersão aquosa (L) contendo:

(a) uma cera que é

(a1) uma cera hidrocarboneto contendo um grupo carboxilo ou uma mistura de ceras destas ou uma mistura de (a1) e

(a2) pelo menos uma cera hidrocarboneto não modificada,

(b) uma mistura de (co)poli(met)acrilamida ou (co)poli-(met)acrilamida hidrossolúvel que é

(b1) pelo menos uma macro(co)poli(met)acrilamida, que contém opcionalmente unidades comonómero

contendo carboxilo, com um peso molecular médio  $M_w = n \cdot 10^6$ . em que  $n \geq 10$ , ou uma mistura de (b1) e

(b2) pelo menos uma (co)poli(met)acrilamida, que contém opcionalmente unidades comonómero contendo carboxilo, com um peso molecular médio  $M_w < 10 \cdot 10^6$ ,

e

(d) um sistema dispersante, constituído por surfactantes anfotéricos, aniónicos e/ou não ionogénicos.

Como ceras (a) podem ser empregues em geral ceras conhecidas.

As ceras hidrocarboneto contendo grupo carboxilo (a1) adequadas são, em geral, quaisquer ceras sintéticas e/ou ceras minerais modificadas por oxidação e/ou hidrocarboneto sintéticas, com uma estrutura de cera, por exemplo a preparada por copolimerização (p.ex. copolimerização em bloco ou copolimerização mista) ou olefinas, em especial etileno ou propileno, com comonómeros contendo grupo carboxilo, em especial ácido (met)acrílico e/ou ácido maleico ou por meio de polimerização de enxerto ou produtos da oxidação de ceras hidrocarboneto ou também ceras contendo grupo carbonilo, sintetizadas por uma via oxidativa opcional, tal como ceras Fischer-Tropsch e seus produtos da saponificação parcial.

As ceras hidrocarboneto contendo grupo carboxilo (a1) são preferencialmente oxidadas e opcionalmente ceras hidrocarboneto parcialmente saponificadas e geralmente incluem quaisquer ceras sintéticas e/ou minerais que, sob forma oxidada, têm ainda uma estrutura de cera,

especialmente ceras microcristalinas oxidadas ou ceras de poliolefina oxidadas (principalmente ceras de polietileno) ou também ceras que são opcionalmente sintetizadas directamente em forma oxidada, particularmente ceras fischer-tropsch e também as suas ceras de oxidação e quando mencionadas as ceras oxidadas, particularmente as ceras de poliolefina oxidadas e as ceras fischer-tropsch, parcialmente saponificadas. Das ceras mencionadas, são preferidas as ceras oxidadas e microcristalinas, opcionalmente parcialmente saponificadas, ceras fischer-tropsch e ceras de polietileno. Estas ceras são geralmente conhecidas e podem ser caracterizadas por parâmetro habituais, tal como a penetração da agulha (por exemplo de acordo com a norma ASTM-D 1321 ou ASTM-D 5) o ponto de solidificação, o ponto de gota, a densidade, o índice de acidez ou/e opcionalmente também o índice de saponificação. Das ceras (a1) mencionadas, é dada preferência à com uma penetração da agulha  $\leq$  a 20 dmm, particularmente aquelas cuja penetração da agulha fica entre 0,1 e 10 dmm, de preferência 0,2 a 5 dmm, e aquelas com um índice de acidez entre 5 e 70, de preferência 9 a 50. A densidade das ceras (a1) está vantajosamente entre 0,90 e 1,1, de preferência 0,92 e 1,02, especialmente 0,94 e 0,99. Das ceras mencionadas, as ceras de polietileno, as de polietileno oxidadas principalmente a baixa pressão, são particularmente preferidas, em especial a que têm uma penetração da agulha entre 0,2 e 5 dmm.

As ceras (a2) não são modificadas, isto é, são ceras hidrocarboneto em que não foram introduzidos grupos funcionais ou heteroátomos.

Podem ser empregues como ceras (a2), por exemplo, ceras microcristalinas não oxidadas ou ceras de parafina. As ceras adequadas (a2) são principalmente ceras de parafina com um ponto de gota  $\geq 40$  °C, vantajosamente entre 40 e 110 °C, de preferência 50 a 105 °C, especialmente scale wax. Vantajosamente, (a2) contribui com até 130 % em peso de (a1), de preferência não mais de 100 % em peso, especialmente não mais de 50 % em peso de (a1). Apesar de (a2) poder estar presente, prefere-se que (a1) não seja cortado com (a2), isto é, prefere-se que a totalidade da cera (a) consista essencialmente só em (a1). É especialmente no caso da utilização das dispersões (L) como intensificadores do deslizamento em húmido, em máquinas jet de tinturaria que se prefere que a totalidade da cera seja constituída essencialmente por (a1).

(b1) e (b2) podem ser homopolímeros e copolímeros conhecidos em geral, especialmente homopolímeros e/ou copolímeros de

(b') acrilamida e/ou metacrilamida  
e copolímeros de (b') e

(b'') um ácido carboxílico insaturado etilenicamente, de preferência ácido (met)acrílico, ácido maleico e/ou ácido itacónico.

A fracção de (b') em (b1) situa-se vantajosamente entre 50 e 100 % em mole, de preferência entre 60 e 95 % em mole, sendo o restante dos 100 % em mole, isto é 50 a 0 % em mole, de preferência 40 a 5 % em mole, constituído essencialmente por (b''). A fracção de (b') em (b2) situa-se vantajosamente entre 50 e 100 % em mole, de preferência entre 80 e 100 % em mole, sendo o restante dos 100 % em mole, isto é 50 a 0 % em mole, de preferência 20 a 0 % em

mole, constituído essencialmente por (b''). A presente invenção requer que (b1) seja um (co)polímero de (met)acrilamida, com um peso molecular muito elevado, doravante designado por macro(co)poli(met)acrilamida. O peso molecular médio  $M_w$  de (b1) pode ser tão elevado quanto se desejar e n pode ser, por exemplo, entre 10 e 80, principalmente n está entre 10 e 40, de preferência 12 a 30, com especial preferência 15 e 25. Numa concretização particular da presente invenção n é  $\geq 16$ .

(b2) é um polímero com um peso molecular inferior a (b1), especificamente um peso molecular médio  $< 10$  milhões. De modo vantajoso, o peso molecular médio  $M_w$  de (b2) está entre 100 000 e  $8 \cdot 10^6$ , de preferência entre 200 000 e  $5 \cdot 10^6$ .

Os polímeros (b) são conhecidos e podem ser produzidos por meio de métodos que são conhecidos em si. Os copolímeros de (b') e (b'') podem ser preparados por meio de processos de copolimerização habituais, em que ácidos dicarboxílicos, por exemplo ácido maleico, podem também ser utilizados sob a forma de anidridos cíclicos. Aqueles em que (b'') é o comonómero de ácido acrílico ou ácido metacrílico podem também ser preparados por meio de hidrolisação de uma proporção dos grupos amida num homopolímero ou copolímero, constituído apenas por unidades de acrilamida e/ou metacrilamida.

A proporção em peso de (b2)/(b1) pode variar dentro de amplos limites. Por exemplo, 0 a 30, vantajosamente 0 a 20, de preferência 0 a 10 partes em peso de (b2) são utilizadas por parte por peso de (b1). Quando (b2) é utilizado, é

vantajoso utilizar pelo menos uma parte em peso de (b2) por parte em peso de (b1).

Os grupos carboxilo podem estar presentes sob a forma do ácido livre ou sob a forma de sais, sendo os catiões adequados para a formação do sal conhecidos em si, de preferência catiões hidrofílicos, por exemplo catiões de metal alcalino (p.ex. sódio, potássio) ou catiões de amónio (p.ex. amónio não substituído, mono(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-alquil)-amónio, di(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-alquil)-amónio ou tri(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-alquil)-amónio, mono(C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>-hidroxi-alquil)-amónio, di(C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>-hidroxi-alquil)-amónio ou tri(C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>-hidroxi-alquil)-amónio, mono[(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-alcoxi)-(C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>-alquil)-amónio, di[(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-alcoxi)-(C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>-alquil)-amónio ou tri[(C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-alcoxi)-(C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>-alquil)-amónio ou morfolino).

A proporção em peso de (b)/(a) situa-se vantajosamente entre 1:1 a 1:200, de preferência 1:2 a 1:100, mais preferivelmente 1:3 a 1:40.

Os surfactantes (d) são principalmente seleccionados de entre os seguintes:

(d1) um surfactante não ionogénico ou uma mistura de surfactantes não ionogénicos com  $HLB \geq 7$ .

(d2) um surfactante aniónico que é um ácido carboxílico ou ácido sulfónico ou um éster parcial de ácido sulfúrico ou ácido fosfórico ou um seu sal ou uma mistura destes surfactantes aniónicos com  $HLB \geq 7$

ou

(d3) um surfactante anfotérico, que é um ácido carboxílico que contém amino ou amónio ou ácido sulfónico ou um ácido sulfúrico que contém um grupo amina ou grupo amónio ou éster parcial de ácido

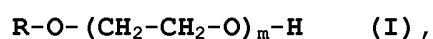
fosfórico ou um seu sal ou uma mistura destes surfactantes anfotéricos com  $HLB \geq 7$

ou misturas de dois ou mais destes surfactantes (d1) a (d3), em especial uma mistura de pelo menos um surfactante (d2) com pelo menos um surfactante (d1).

Os surfactantes (d1), (d2) e (d3) têm geralmente um carácter dispersante.

Como os surfactantes (d1) são geralmente compostos conhecidos adequados, em especial os que têm carácter emulsionante ou dispersante. Os emulsionantes e dispersantes com um carácter não-ionogénico são bem conhecidos da técnica e têm sido extensamente descritos na literatura técnica, por exemplo M.J. SCHICK "Non-ionic Surfactants" (volume 1 of "Surfactant Science Series", Marcel DEKKER Inc., New York, 1967). Dispersantes não ionogénicos adequados (d1) são principalmente produtos da oxialquilação de álcoois gordos, ácidos gordos, monoalcanolaminas ou dialcanolaminas de ácidos gordos (em que "alcanol" representa "etanol" ou "isopropanol" em particular) ou ésteres parciais de ácidos gordos de polióis alifáticos hexafuncionais ou então produtos de inter-oxialquilação de ésteres de ácidos gordos (p.ex. de triglicéridos naturais), sendo agentes de oxialquilação adequados óxidos de C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-alquilenos e opcionalmente óxido de estireno e, de preferência, pelo menos 50% das unidades de oxialquilenos introduzidas sendo unidades de oxietileno, de modo vantajoso pelo menos 80% das unidades de oxialquilenos introduzidas são unidades de oxietileno; é particularmente preferível que todas as unidades de oxialquilenos introduzidas sejam unidades de oxietileno. Os materiais de partida para a adição das unidades de

oxialquileno (ácidos gordos, monoalcanolaminas ou dialcanolaminas de ácidos gordos, álcoois gordos, ésteres de ácidos gordos ou ésteres parciais de poliol de ácido gordo) podem ser quaisquer produtos habituais desejados, tais como os utilizados para a preparação destes surfactantes, principalmente os com 9 a 24, de preferência 11 a 22, particularmente preferível 16 a 22 átomos de carbono na porção gorda. As fracções gordas podem ser insaturadas ou de preferência saturadas, ramificadas ou preferencialmente lineares; exemplos de ácidos gordos adequados são o ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido oleico, ácido araquídico e ácido beénico e também ácidos gordos de grau técnico, por exemplo ácidos gordos do sebo, ácido gordo de coco, ácido oleico de grau técnico, ácido gordo de tall oil e ácido de óleo de soja de grau técnico e seus produtos da hidrogenação e/ou destilação; exemplos de monoalcanolamidas ou dialcanolamidas de ácido gordo adequadas incluem as monopropalnamidas ou dietanolamidas ou isopropanolamidas dos ácidos mencionados, álcoois gordos adequados incluem os derivados dos ácidos gordos respectivos mencionados e também álcoois sintéticos (p.ex. tetrametilnonanol). Ésteres parciais adequados dos polióis mencionados incluem os monoésteres ou diésteres de ácidos gordos, de glicerol, eritritol, sorbitol ou sorbitano, em especial os monooleatos ou dioleatos ou monoestearatos ou diestearatos de sorbitano. Dos produtos mencionados são preferidos os álcoois gordos oxialquilados, em especial os produtos da oxietilação de álcoois gordos lineares saturados, em especial os com a seguinte fórmula média



em que R é um radical hidrocarboneto alifático, saturado, linear, com 11 a 22 átomos de carbono e m é 2 a 16 ou misturas destes surfactantes.

O valor HLB dos surfactantes (d1) situa-se vantajosamente entre 7 e 16, de preferência entre 8 e 15. Dos compostos da fórmula (I), são particularmente preferidos aqueles em que R contém 12 a 22 átomos de carbono, em especial 14 a 22 átomos de carbono.

Surfactantes aniónicos adequados (d2) incluem ácidos conhecidos em si, com um carácter surfactante, habitualmente utilizados em si como dispersantes, por exemplo como emulsionantes ou como detergentes. Estes compostos aniónicos tensioactivos são conhecidos na técnica e têm sido extensamente descritos na literatura técnica, por exemplo em "Surfactant Science Series", volume 7 ("Anionic Surfactants"). Mais particularmente, surfactantes aniónicos adequados contêm um radical lipófilo (em especial o radical de um ácido gordo ou um radical hidrocarboneto alifático de um álcool gordo) que contém, por exemplo 8 a 24 átomos de carbono, vantajosamente 12 a 22 átomos de carbono, em especial 14 a 22 átomos de carbono e pode ser alifático ou aralifático, neste último caso o radical alifático pode ser de cadeia linear ou ramificada, saturado ou insaturado. Os radicais lipófilos no caso de ácidos carboxílicos são preferencialmente alifáticos e insaturados puros, enquanto que os radicais lipófilo, no caso de ácidos sulfónicos, são preferencialmente radicais saturados puramente alifáticos ou aralifáticos, em especial como anteriormente descrito para os surfactantes não iónicos. O grupo carboxílico ou ácido sulfónico pode ser directamente ligado ao radical hidrocarboneto (em especial como um ácido

gordo, por exemplo sob a forma de sabões ou um ácido alcanosulfónico) ou então por uma ponte que é interrompida por pelo menos um heteroátomo e que é preferencialmente alifática. A introdução de grupos carboxilo pode ser realizada, por exemplo, por meio de carboxialquilação de grupos hidroxilo ou monoesterificação de um grupo hidroxilo com um anidrido dicarboxílico, por exemplo numa molécula tal como as anteriormente mencionadas, como material de partida para a oxialquilação para formar surfactantes não ionogénicos ou então seus produtos da oxialquilação, nesse caso o oxiranos podem ser utilizados para a oxialquilação, principalmente o óxido de etileno, óxido de propileno ou/e óxido de butileno e opcionalmente óxido de estireno e de preferência pelo menos 50 % em mole dos oxiranos utilizados é óxido de etileno, estes são por exemplo adutos de 1 a 12 moles de oxirano para 1 mole de compostos hidroxil, particularmente, tal como anteriormente mencionado, como material de partida para a alcoquilação. A carboxialquilação é efectuada principalmente utilizando ácidos halogenoalcanocarboxílicos, vantajosamente aqueles em que o radical halogenoalquilo contém 1 a 4 átomos de carbono, de preferência 1 ou 2 átomos de carbono, halogénio é principalmente cloro ou bromo e o grupo ácido pode estar presente na forma salina se desejado. Um grupo carboxilo pode também ser introduzido, por exemplo, por meio de monoesterificação de um ácido dicarboxílico alifático, por exemplo por meio da reacção de um composto hidroxil com um anidrido cíclico, por exemplo com anidrido ftálico ou um anidrido ftálico com 2 ou 3 átomos de carbono entre os dois grupos carboxilo, por exemplo anidrido succínico, anidrido maleico ou anidrido glutárico. De modo similar é possível utilizar a esterificação também para introduzir, por exemplo grupos éster parciais de ácido fosfórico ou ácido

sulfúrico. Os ácidos sulfónicos úteis são essencialmente produtos da sulfonação de parafinas (p.ex. preparados por meio de sulfocloração ou sulfoxidação) de  $\alpha$ -olefinas, de alquilbenzenos e de ácidos gordos insaturados.

Os surfactantes aniónicos são vantajosamente utilizados sob a forma de sais, sendo preferivelmente os catiões para formulação salina catiões hidrofilizantes, especialmente catiões de metal alcalino (por exemplo sódio, potássio) ou catiões de amónio (por exemplo os mencionados anteriormente) ou também catiões de metal alcalino-terroso (por exemplo cálcio ou magnésio). Dos surfactantes aniónicos (d2) mencionados, os sem grupos éster são preferidos, principalmente sabões, especialmente sabões amino e também os produtos de carboximetilação de álcoois gordos oxietilados e os ácidos sulfónicos, de preferência sob forma salina tal como anteriormente mencionado, particularmente sais de metais alcalinos.

Os surfactantes anfotéricos adequados (d3) incluem igualmente compostos conhecidos eficazes como dispersantes, principalmente os que podem ser obtidos por meio da introdução de pelo menos um grupo aniónico num surfactante catiónico que contém um grupo reactivo hidroxilo ou amino (por exemplo, por meio de carboxilação dos grupos amino, por meio de esterificação de grupos hidroxilo para introduzir grupos sulfato ou fosfato, por meio de monoacilação de grupos amino ou hidroxilo com anidridos cíclicos dicarboxílicos, de modo semelhante à descrição anterior relativamente a (d2), por meio de sulfometilação de grupos amino, por exemplo por meio de reacção de um grupo amino com formaldeído e bissulfito de sódio ou por meio de reacção de um grupo amino com o aducto de

bissulfito de sódio com epicloro-hidrina) ou também compostos anfotéricos do tipo betaina. Os surfactantes aniônicos adequados para utilização como material de partida para as reacções mencionadas são compostos conhecidos em geral, por exemplo amins gordas, aminoalquilaminas gordas e produtos da amidação de alquilenodiaminas ou polialquilenopoliaminas com um radical ácido gordo ou também produtos da acilação de alcanolaminas ou alcanolaminoalquilaminas e seus produtos da oxialquilação ou /e produtos da quaternização. Os radicais gordos em (d3) são, por exemplo como anteriormente descritos em relação a (d1). As pontes alquilenos entre dois átomos de azoto nas alquilenodiaminas, polialquilenodiaminas e alcanolaminoalquilaminas são vantajosamente as que têm 2 a 6, de preferência 2 a 4 átomos de carbono, os grupos alcanol nas alcanolaminas e alcanolaminoalquilaminas são vantajosamente as que têm 2 ou 3 átomos de carbono. As alquilenodiaminas, poliaminas, alcanolaminas e alcanolaminoalquilaminas preferidas são etilenodiamina, propilenodiamina, N,N-dimetilamino-propilamina, hexametilenodiamina, dietilenotriamina, etilenopropilenotriamina, dipropilenotriamina, monetanolamina e 3-( $\beta$ -hidroxietil-amino)-propilamina. A oxialquilação é preferencialmente realizada por meio da adição de óxido de etileno, por exemplo 2 a 20 mol de óxido de etileno por mole de composto amino o por mole de radical gordo.

Os surfactantes (d) são preferencialmente isentos de grupos de saponificação imediata, especialmente grupos éster.

Dos surfactantes (d1), (d2) e (d3), os surfactantes (d1) e especialmente (d2) são preferidos para utilização como dispersantes.

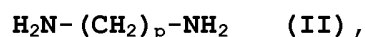
Numa forma de concretização particularmente preferida da presente invenção, (d) consiste exclusivamente em (d2).

Os surfactantes (d) são vantajosamente utilizados em quantidades suficientes para dispersar bem as ceras (a) na fase aquosa e formar uma dispersão aquosa de (a). A proporção de peso de (d)/(a) é, por exemplo, entre 10 /100 a 80/100, de preferência 20/100 a 60/100.

Para além dos componente mencionados (a), (b) e (d), as dispersões aquosas (L) da presente invenção podem compreender mais ingredientes, em especial

- (c) agente reticulante,
- (e) um hidrotrópico e/ou colóide de protecção e/ou
- (f) um agente para contrariar o efeito negativo de microorganismos.

Agentes reticulantes adequados (c) incluem os agentes reticulantes que são capazes de reagir com reticular respectivamente grupos amida em (b), especialmente compostos alifáticos de baixo peso molecular, por exemplo aldeídos alifáticos ou uma diamina alifática em que ambos os grupos amino são primários. Constituem exemplos de agentes reticulantes alifáticos adequados como (c) os que têm até 6 átomos de carbono, por exemplo formaldeído e acetaldeído e alquilenodiaminas com 2 a 6 átomos de carbono, por exemplo da fórmula



em que  $p$  é 2 a 6,

dos quais são preferidos os em que  $p$  é 2 ou 3.

Os agentes reticulantes (c) são vantajosamente utilizados em quantidades suficientes para que grupos amida presentes em (b) sejam pelo menos parcialmente reticulados. A proporção molar de (c) dos grupos amida presentes em (b) é vantajosamente entre 0 e 10, de preferência 0,01 a 5. Entre os agentes reticulantes mencionados são preferidos os aldeídos. Numa forma de concretização em particular da presente invenção

(e) é um colóide de protecção (e1) e/ou um hidrotrópico (e2)

é empregue para além de (d).

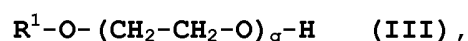
No sentido presentemente utilizado, pressupõe-se que os colóides de protecção (e1) não significam apenas polímeros muito hidrófilos mas também surfactantes muito hidrófilos que exercem um efeito protector no sistema aquoso bifásico, particularmente nas partículas dispersas. Estes surfactantes muito hidrófilos diferem de (d) especialmente pela sua incapacidade como dispersantes em si, na medida em que não são capazes de dispersar por si só as ceras mas tendo um efeito estabilizante na dispersão contendo (d).

Os colóides de protecção (e1) incluem qualquer produto muito hidrófilo, conhecido em si, de preferência compostos não ionogénicos ou anfotéricos.

São exemplos de colóides de protecção não ionogénicos os polissacáridos quimicamente modificados (p.ex.

modificado em hidroxí-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquil) ou/e carboximetil e opcionalmente metilo) para aumentar a hidrofília, polímeros de vinilo hidrófilos (p.ex. álcoois de polivinilo ou polivinilpirrolidonas) são também produtos da etoxilação de álcoois alifáticos superiores. O HLB dos colóides de protecção não ionogénicos é vantajosamente > 15, de preferência  $\geq 16,5$ , em especial entre 16,5 e 19.

Os colóides de protecção não ionogénicos preferidos (e1) são os produtos da oxietilação de álcoois gordos alifáticos ou álcoois sintéticos, por exemplo os descritos anteriormente como materiais de partida para a preparação de (d1). São particularmente preferidos os colóides de protecção não ionogénicos conforme a fórmula média



Em que R<sup>1</sup> significa um radical hidrocarboneto alifático com 11 a 18 átomos de carbono e q significa 20 a 100 e pode estar presente como composto único ou também como misturas destes compostos.

Q, na fórmula (III), significa de preferência 30 a 70, em especial 35 a 60.

Colóides protectores anfotéricos adequados incluem, por exemplo, os que podem ser preparados de um modo similar ao descrito anteriormente para (d3), mas que difere de (d3) na sua maior hidrofília, por exemplo numa cadeia de éter poliglicólico, uma quaternização ou protonação, relativamente à fracção lipófila. São particularmente adequados os surfactantes anfotéricos quaternários que contêm um radical gordo e um grupo amónio quaternário

preferido e ainda um radical aniónico e opcionalmente uma cadeia éter polietilenoglicólico, principalmente os com um peso molecular entre 300 e 3000 para a forma salina interior e em que o radical gordo contém vantajosamente 8 a 24, de preferência 12 a 18 átomos de carbono. Se é utilizado um colóide de protecção (e1), é por exemplo entre 5 e 50, vantajosamente 10 a 40 partes em peso, de preferência 15 a 35 partes em peso de colóide de protecção (e1) por 100 partes em peso de (a).

As dispersões (L) podem opcionalmente conter também como (e) um hidrotrópico (e2) que pode também servir como solubilizante ou como anticongelante.

Como hidrotrópico ou anticongelante (e2) podem-se empregar produtos conhecidos em si, em especial amidas não ionogénicas, principalmente de baixo peso molecular (p.ex. acetamida ou ureia) ou compostos alifáticos oligo-hidroxi (p.ex. com 2 a 12, de preferência 3 a 10, especialmente 4 a 8 átomos de carbono, p.ex. glicerol, hexilenoglicol ou/e mono-(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-alquileno)glicol ou oligo-(C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-alquileno)glicol) ou ainda os seus mono(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquil)éteres.

Se for utilizado (e2), a sua fracção em (L) pode variar dentro de amplos limites. A proporção em peso de (e2) para (L) situa-se vantajosamente entre 0,5 e 15 partes em peso de (e2) por 100 partes em peso de (L), de preferência entre 1 e 10 partes em peso de (e2) por 100 partes em peso de (L).

As dispersões (L) para utilização de acordo com a presente invenção podem conter ainda opcionalmente pelo

menos um ingrediente (f) que seja vantajosamente um inibidor do crescimento bacteriano ou um microbicida. (f) é seleccionado em particular de entre fungicidas e bactericidas, p.ex. produtos comerciais que podem ser utilizados nas concentrações recomendadas em cada caso. As dispersões (L) da presente invenção podem ser preparados de um modo muito simples, misturando adequadamente os componentes, em especial misturando uma dispersão aquosa (w) de (a), que inclui também (d) com uma solução aquosa de (b) e opcionalmente adicionando ainda outros ingredientes, especialmente (c), (e) e/ou (f).

A dispersão aquosa (w) pode ser preparada de um modo muito simples, por exemplo por meio da diluição com água de uma massa fundida (a) apropriada, que inclui também (d) e opcionalmente (e) e à qual pode ser, facultativamente, adicionada uma base adequada para a formação de um sal com os grupos carboxilo (p.ex. um hidróxido de metal alcalino ou carbonato e/ou uma amina que corresponde aos catiões anteriormente mencionados).

O sistema dispersante (d) é convenientemente escolhido de forma que seja formada uma dispersão de (a); os componentes (c), (e) e/ou (f) podem ser adicionados antes e/ou depois da mistura da (a) dispersão com a (b) solução, como for mais conveniente. Os componentes (e1) e (e2) são vantajosamente misturados na dispersão (a). O componente (c) pode ser adicionado antes ou depois da mistura de (a) com (b). O componente (f) é vantajosamente adicionado por fim.

O pH das dispersões (L) pode variar dentro de amplos limites, por exemplo, entre 3 e 12, de preferência 4 a 11.

As proporções de mistura dos respectivos componentes e aditivos, particularmente dos componentes aniónicos e de qualquer base adicionada, podem ser escolhidos em conformidade. A reticulação com (c) é especialmente favorecida por valores de pH alcalinos, por exemplo entre 7,5 e 12, de preferência 8 a 11.

As dispersões aquosas (L) podem ser, em princípio, tão diluídas quanto o desejado. Vantajosamente, são preparados numa forma o mais concentrada possível, de preferência de forma a proporcionar uma dispersão aquosa com fluidez. O teor de (a) + (b) em (L) está, por exemplo, entre 0,3 e 40 % em peso, vantajosamente 0,6 a 20 % em peso, de preferência 1 a 5 % em peso. A fluidez pode ser determinada, por exemplo de acordo com o método ASTM-D 1200, 73/050. O tempo de escoamento em viscosímetro de Ford nº 5, a 22 °C é de, por exemplo, 5 a 60 segundos, vantajosamente 10 a 45 segundos.

As dispersões (L) que podem ser obtidas como anteriormente descrito, são muito finamente divididas; é possível, por exemplo, preparar dispersões (L) em que o tamanho das partículas dispersas está entre 0,01 e 10 µm, de preferência 0,05 a 1 µm. As dispersões (L) podem ser manipuladas directamente e transportadas tal como estão, é possível obter dispersões (L) muito estáveis e finas em particular, incluindo as que são resistentes ao gelo e calor.

As dispersões (L) a serem utilizadas de acordo com a presente invenção são vantajosamente essencialmente isentas de componentes que não sejam (a), (b), (c), (d), (e), (f), água e quaisquer electrólitos (por exemplo, da preparação

de (a), (b) ou (d) ou do ajuste do pH). As dispersões (L) da presente invenção consistem de preferência essencialmente em: (a), (b) e água e opcionalmente (c) (reticulado com (b)), (e) e/ou (f) e quaisquer electrólitos opcionais.

As dispersões descritas anteriormente (L) servem de intensificadores anti-deslizamento, isto é, auxiliares do tratamento de têxteis com agentes de tratamento (T) (p.ex. pré tratamento, tingimento, branqueamento óptico ou acabamento), nestas condições, em que de outra forma se poderiam formar rugas ou desgaste dentro ou sobre o substrato, as dispersões (L) podem ser utilizadas de acordo com a presente invenção, servindo particularmente para prevenir a estabilização e marcação de vincos formados durante o tratamento e para prevenir desgaste prejudicial. Estes processos são essencialmente processos de exaustão a partir de um licor curto (proporção em peso de licor/substrato por exemplo entre 3:1 a 40:1, normalmente 4:1 a 20:1) sob condições de tratamento e tempos (por exemplo entre 20 minutos e 12 horas) de resto habituais. As dispersões (L), em particular os componentes (a) e (b) opcionalmente reticulados com (c) não são essencialmente fundamentais e são geralmente removidos novamente por meio de escoamento do licor ou/e eliminação em operações de lavagem e/ou enxaguamento do processo.

Os agentes de tratamento (T) são geralmente produtos químicos têxteis que, obedecendo ao tratamento específico do substrato, são removidos novamente do substrato, por exemplo por meio de lavagem ou/e enxaguamento, no que se refere à porção que não está fixada no substrato.

Como (T) pode-se contemplar, em particular, os seguintes subgrupos:

(T1) agentes de pré tratamento (principalmente agentes humectantes, alcalis, detergentes, agentes de branqueamento),

(T2) principais agentes de tratamento (principalmente agentes humectantes, corantes, auxiliares de corantes, branqueadores ópticos) e

(T3) agentes de acabamento (principalmente agentes de fixação para tingimentos, detergentes, agentes descolorantes, alcalis);

em que os respectivos tratamentos são executados num meio aquoso.

Por meio de processos em que as rugas se podem formar no substrato têxtil designa-se essencialmente aqueles processos em que o substrato húmido tende a formar dobras através da intervenção e possível interferência de várias forças. Estas dobras formadas por estes processos podem estabilizar em vincos durante o processo de tratamento e tornar-se marcadas nas suas bordas, o que pode conduzir às desvantagens mencionadas ao início. É nestes processos que as dispersões (L) agem como inibidores de vincos na medida em que favorecem assim o deslizamento do substrato húmido e auxiliam o deslizamento do tecido húmido ou dobras e assim são capazes de prevenir uma estabilização prejudicial das dobras. Os processos de tratamento que provavelmente causam vincos incluem, principalmente, tratamentos em sarilho (em especial numa barca de sarilho) ou em particular em máquinas jet de tinturaria, em que o substrato passa com cada ciclo sobre o sarilho ou através do jet, localização onde a formação de dobras ou/e as forças de estabilização das dobras que actuam nas dobras são mais poderosas. Por

processos em que o desgaste pode ter lugar dentro ou sobre o substrato têxtil, designa-se essencialmente aqueles em que o substrato húmido roça contra peças da máquina ou peças de substrato adjacentes devido à elevada velocidade de transporte, rotação através dos jets ou/e alterações na direcção do transporte ou/e velocidade. As áreas de desgaste produzidas por estes processos podem, ao longo do processo de tratamento, conduzir à sua marcação e à diminuição das propriedades físicas do substrato. Nestes processos, as disperses (L) agem como intensificadores do deslizamento em húmido na medida em que favorecem o deslizamento do substrato húmido e tornam assim possível o deslizamento ou melhoram o deslizamento do tecido húmido (em especial sobre tecido adjacente ou sobre metal) sendo assim capazes de prevenir o desgaste prejudicial do substrato. Os processos de tratamento capazes de causar marcas de desgaste são principalmente tratamentos em máquinas jet de tinturaria, por causa do jet, a localização onde a aceleração relativa e/ou as forças que agem no substrato são, a cada ciclo, puxadas da sua posição no licor para o jet, de forma que a aceleração substrato-relativa-ao-substrato ou uma aceleração substrato-ao-metal pode causar fricção local nas áreas respectivas, o que pode conduzir às mascas de desgaste mencionadas.

Substratos adequados para o processo da presente invenção e para o intensificador de deslizamento em húmido da presente invenção incluem, em geral, quaisquer substratos como os que podem ser utilizados nos processos mencionados, especialmente os que incluem fibras de celulose opcionalmente modificadas, por exemplo algodão, linho, juta, cânhamo, rami e algodão modificado (p.ex. viscose rayon ou acetatos de celulose) e também misturas de

fibras com algodão (p.ex. algodão/poliéster, algodão/poliacrílico, algodão/nylon ou algodão/nylon/poliuretano).

O substrato têxtil pode ser utilizado em qualquer forma desejada, na medida em que pode ser tratados nos processos mencionados, por exemplo como material tubular, como redes têxteis abertas ou então como produto semi-acabado, essencialmente sob a forma de cordão, tal como adequado para sarilho ou jet, podem ser utilizados tanto malhas como tecidos (p.ex. malhas simples finas a grossas ou então *interlok*, tecidos finos a grossos, toalhas de turco, veludo e gaze ou/e têxteis bordados à máquina).

Os intensificadores do deslizamento em húmido (L) da presente invenção são utilizados em concentrações tais que a formação de vincos e marcação de desgastes são eficazmente prevenidas nos processos particulares. São notáveis pela sua eficácia e rendimento e proporcionam um efeito muito pronunciado em concentrações muito baixas, são vantajosamente utilizadas em concentrações que correspondem a 0,01 a 2 g de [(a) + (b)] por litro de licor, principalmente 0,02 a 1,5 g de [(a) + (b)] por litro de licor, de preferência 0,03 a 1 g de [(a) + (b)] por litro de licor, com particular preferência 0,04 a 0,5 g de [(a) + (b)] por litro de licor.

Uma vez que os intensificadores do deslizamento em húmido (L) da presente invenção são também notáveis por uma substancial independência em relação às diferenças de temperatura e são substancialmente estáveis quanto aos electrólitos, podem também ser utilizados numa escolha muito ampla de condições de tratamento tal como ocorrem na

técnica para o tratamento com produtos químicos (T) para têxteis, especialmente para o pré tratamento com (T1), tingimento ou branqueamento óptico com (T2) ou para o acabamento com (T3), por exemplo com (T1) durante desengorduramento (em ferverura em kier, por exemplo), em descolagem ou branqueamento, com (T2) no tingimento ou branqueamento óptico ou então com (T3) em acabamento especialmente com agentes de fixação catiónicos para melhorar a fixação do tingimento (em especial a fixação em húmido), mas particularmente no tingimento. O tingimento ou branqueamento óptico pode ser executado com qualquer um dos corantes ou branqueadores ópticos desejados (T2), adequados para o substrato particular e processo e para o efeito desejado. Para o tingimento de substratos celulósicos podem-se empregar quaisquer corantes desejados para celulose, por exemplo corantes reactivos, corantes directos, corantes vat, corantes de enxofre ou então corantes básicos, nesse caso os substrato que incluem misturas de fibras, em especial de fibras de celulose e fibras sintéticas, podem também ser tingidas utilizando corantes adicionais apropriados, em especial corantes dispersos. Os processos podem passar por qualquer nível de temperatura desejado, tal como as usadas para o substrato específico e composição de tratamento utilizada e também conforme indicado pelo aparelho e objectivo desejado, por exemplo desde a temperatura ambiente (no início do tingimento, por exemplo) até condições HT (por exemplo entre 102 a 140 °C num aparelho fechado). De modo semelhante, o teor de electrólitos dos licores pode ser qualquer um que seja habitualmente utilizado para os respectivos processos, por exemplo correspondendo às concentrações do composto de metal alcalino utilizado em cada caso para desengorduramento ou branquear ou para

desencolagem ou então as concentrações de sal de metal alcalino (por exemplo cloreto de sódio ou sulfato de sódio) ou/e concentrações de hidróxido de metal alcalino ou de carbonato, tal como utilizado para o tingimento com os corantes mencionados, seja como componente de mistura em produtos corantes disponíveis no comércio ou/e como auxiliares de exaustão para o tingimento ou branqueamento óptico ou então como alcalis que são utilizados para o tingimento com corantes sulfúricos, corantes vat ou corantes reactivos.

Enquanto agentes de acabamento (T3) para intensificar as propriedades de fixação dos tingimentos pode-se utilizar em geral produtos polycatiónicos convencionais de densidade de carga elevada, principalmente produtos de condensação alifáticos de dicianodiamida ou epicloro-hidrina com uma monoamina ou poliamina alifática ou de epicloro-hidrina e amónia, que estão opcionalmente presentes sob forma protonada. Estes tratamentos de acabamento são executados de modo vantajoso utilizando estas dispersões (L) em que (b) está essencialmente isento de grupos carboxilo e (d) consiste em (d1), enquanto que num (L) utilizado para pré tratamento, tingimento e branqueamento, o sistema dispersante (d) consiste de preferência em (d1) ou/e (d2).

As dispersões (L) são utilizadas com especial vantagem como intensificadores do deslizamento em húmido no tingimento, de preferência em máquinas de jet de tinturaria, especialmente preferido para o tingimento de substratos de celulose.

Graças à sua elevada estabilidade às flutuações térmicas e elevadas concentrações de electrólitos, os

intensificadores de deslizamento em húmido (L) da presente invenção podem ser utilizados nas condições mencionadas e ter um desempenho a um nível óptimo, sem que a sua eficácia seja prejudicada. Graças à estabilidade à substancial força de cisalhamento dos intensificadores de deslizamento em húmido (L), em especial daqueles que não incluem quaisquer ceras não oxidadas (a2) mas consistem apenas

As dispersões (L) proporcionam um efeito de deslizamento em húmido muito bom, mesmo com licores muito curtos, por exemplo a taxas de licor/artigos  $\leq 15/1$ , particularmente também  $< 10/1$ , em especial na medida em que garantem que o intensificador de deslizamento fica mais concentrado à superfície do tecido e o licor fica concentrado no ambiente directo do intensificador de deslizamento e, como camada fluida de licor, facilita o deslizamento em húmido do tecido até um nível surpreendentemente elevado.

A utilização dos intensificadores de deslizamento em húmido (L) da presente invenção, mesmo de licores muito curtos, proporciona, por exemplo, materiais com um nível de pré tratamento, branqueamento óptico, tingimento ou/e acabamento óptimo, onde o efeito da composição de tratamento respectiva (agente de pré tratamento, corante, branqueador óptico ou agente de acabamento) não é prejudicado e o aspecto dos artigos é óptimo.

A eficácia do produto (L), em especial na região de imersão, pode ser determinada por meio da medição do coeficiente de fricção, por exemplo da seguinte forma: Uma primeira peça de tecido é presa numa cuba baixa, rasa, de modo a ficar encostada contra a superfície interna da base

desta, presa numa ponta com um grampo e coberta com uma quantidade de licor correspondente às proporções de licor habituais na técnica; um peso de 200 g, com uma base lisa, plana, rectangular, onde foi esticada e fixa uma segunda pela do mesmo tecido é colocado horizontalmente por cima. O peso coberto com a segunda peça de tecido é então puxado como um patim longitudinalmente em relação à cuba e à primeira peça de tecido (a corrediça) até que o patim se comece a mover e até ter atingido uma velocidade constante e é medida a força de tracção necessária para começar a mover o patim horizontalmente pela corrediça, a começar na ponta fixa com o grampo e a mover-se horizontalmente a velocidade constante na direcção da tracção. É assim possível determinar não só a fricção estática mas também a fricção cinética e assim, não só o coeficiente de fricção estática mas também o coeficiente de fricção cinética.

Se  $N_0$  for a força normal (isto é o peso do patim na corrediça),  $Z_s$  a força de tracção horizontal necessária para fazer mover o patim pela corrediça e  $Z_k$  a força de tracção horizontal necessária para manter o patim em movimento pela corrediça a uma velocidade constante, então o coeficiente de fricção estática  $\mu_s$  pode ser expresso pela seguinte fórmula:

$$\mu_s = \frac{Z_s}{N_0}$$

e o coeficiente de fricção cinética  $\mu_k$  pela seguinte fórmula:

$$\mu_k = \frac{Z_k}{N_0}$$

A utilização de (L) proporciona valores muito baixos não só para  $\mu_K$  como também para  $\mu_S$ .

Visualmente, a eficácia, que é indicada pela formação de uma superfície de licor especular num tecido esticado, puxado no sentido ascendente para fora do (L) contendo o licor, pode ser observada anteriormente pelo licor pela reflexão especular da luz no tecido.

A eficácia geral dos intensificadores de deslizamento em húmido pode ser verificada visualmente, por meio de inspecção do tecido tratado adequadamente, procurando marcas de desgaste ou vincos (por exemplo num tingimento).

Nos exemplos apresentados em seguida, as partes e percentagens são peso, as temperaturas são registadas em graus Celsius. Nos exemplos de aplicação, os corantes são utilizados na forma comercial, com um teor de substância activa de cerca de 25 %; as concentrações registadas são baseadas nessa forma. I. C. significa índice cromático. É utilizado sulfato de sódio na forma de sal de Glauber e as quantidades registadas de sulfato de sódio são baseadas em sal de Glauber. As ceras, dispersantes e colóides de protecção são referidos nos exemplos sob forma abreviada em termos só de uma letra e de um número são os seguintes:

#### **Cera (A11)**

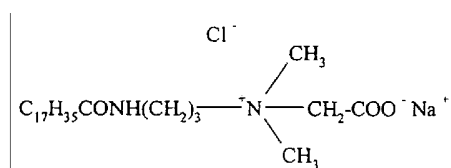
Polietileno oxidado com

|                                    |               |
|------------------------------------|---------------|
| Ponto de gota                      | 103 a 105 °C. |
| Índice de acidez                   | 25            |
| Densidade                          | 0.96          |
| Penetração da agulha (ASTM D-1321) | 5 dmm         |

Dispersante (D11)



**Colóide de protecção (E11)**



Colóide de protecção (E12)



**Macropoliacrilamida (B11)**

Poliacrilamida parcialmente hidrolisada, com um peso molecular  $M_w$  de  $20 \cdot 10^6$  e  $27 \pm 3$  mol % de unidades de monómero  $\text{CH}_2-\text{CH}-\text{COONa}$ .

**Poliacrilamida (B21)**

Poliacrilamida (homopolímero) com um peso molecular  $M_w$  de  $2 \cdot 10^6$ .

### Exemplo 1

54,0 partes de cera (A11) são aquecidas a  $120^\circ\text{C}$  sob atmosfera de azoto e depois são feitas reagir primeiro com 9,5 partes de ácido oleico e depois com 9,5 partes de 3-metoxi-propilamina. A massa fundida transparente e homogénea obtida é então adicionada a 394,0 partes de água a  $94-96^\circ\text{C}$  com agitação para formar uma dispersão fina, quase transparente, que é arrefecida a  $30^\circ\text{C}$ . Então, 73,0 partes de uma solução a 29 % de (E11) numa mistura de 15 % de hexilenoglicol, 65 % de dipropilenoglicol e 20 % de água

são adicionadas para se obter 540,0 partes de uma dispersão de cera (W1), que são adicionadas a 2451,0 partes de uma solução aquosa de 3,0 partes de macrocopoliacrilamida (B11) em 2448,0 partes de água à temperatura ambiente, sob agitação. Então 6,0 partes de uma solução de formaldeído aquosa a 37 % são adicionadas, seguido de 3,0 partes de solução aquosa a 1,5 % de 2-metil-4-iso-tiazolina-3-ona, compreendendo adicionalmente 1,75 % de  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ , 0,85 % de  $\text{MgI}_2$  e 0,12 % de  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ , como microbicida e a carga é então descarregada para se obter 3000,0 partes de uma dispersão aquosa (L1), com um tempo de fluidez (Erichsen, viscosímetro de Ford nº 4, ASTM-D 1200, 73/050) de 32 segundos (a 22 °C).

### **Exemplo 2**

560,0 partes de uma solução aquosa a 3 % de uma poliacrilamida (B21) são diluídas com 1894,9 partes de água. Então 2,1 partes de macrocopoliacrilamida (B11) são adicionadas sob agitação. Assim que existe uma solução homogênea são adicionadas 3,0 partes de uma solução de formaldeído aquoso a 37 %, seguida de 540 partes de dispersão de cera (W1) (tal como no exemplo 1) para se obter 3000,00 partes de uma dispersão aquosa (L2) com um tempo de fluidez (Erichsen, viscosímetro de Ford nº 4, ASTM-D 1200, 73/050) de 38 segundos (a 22 °C).

### **Exemplo 3**

76,6 partes de dipropilenoglicol são aquecidos a 120 °C sob atmosfera de azoto e depois são misturadas com 112,4 partes de cera (A11) para formar uma solução transparente que é então misturada com 25,8 partes de dispersante (D11). A seguir à adição de 3,8 partes de hidróxido de potássio, a massa fundida homogênea é adicionada a 265,6 partes de água

a 94-96 °C, sob agitação. O conjunto é então arrefecido a 30 °C e a dispersão quase transparente é misturada com 55,8 partes de uma solução aquosa a 30 % do colóide de protecção (E12) para obter 540,0 partes de dispersão de cera (W2), que são formuladas da mesma forma que (w1) no exemplo 1, para se obter 3000,0 partes de uma dispersão aquosa (L3) com uma fluidez (Erichsen, viscosímetro de Ford nº 4, ASTM-D 1200, 73(959) de 30 segundos (a 22 °C).

#### **Exemplo de Aplicação A**

[Tingimento de algodão puro com corantes reactivos, a baixa temperatura, na barca de sarilho]

1400 partes de um licor aquoso a 40 °C, contendo 120 partes de sulfato de sódio e 3 partes de dispersão (L1) são colocadas com 100 partes de tecido de algodão. Uma solução de 3,3 parte de I. C. Vermelho reactivo 147 em 100 partes de água é adicionada ao banho e a máquina funciona a 40 °C, durante 30 minutos. Depois são adicionadas por 5 vezes, 20 partes de cada vez de uma solução de carbonato de sódio a 10 %, a intervalos de 5 minutos. A temperatura é então aumentada a 60 °C e o tingimento é continuado a essa temperatura durante mais 30 minutos. O acabamento habitual (enxaguamento, lavagem) proporciona um tingimento vermelho muito uniforme, com um excelente aspecto.

#### **Exemplo de Aplicação B**

[Tingimento de algodão puro com corantes reactivos em máquina de jet de tinturaria (Rotostream Thies)]

600 partes de um licor aquoso a 80 °C, contendo 70 partes de sulfato de sódio e 2 partes de dispersão (L1) são colocadas com 100 partes de tecido de algodão. Uma solução

de 3,1 parte de I. C. Azul reactivo 52 em 100 partes de água é adicionada ao banho e o licor é aquecido a 95°C. Passados 30 minutos a esta temperatura, são adicionadas por 5 vezes, 4 partes de cada vez de uma solução de NaOH a 3 %, a intervalos de 5 minutos e o tingimento prossegue durante mais 40 minutos. O acabamento habitual (enxaguamento, lavagem) proporciona um tingimento azul muito uniforme e sólido.

Em vez de (L1), podem também ser utilizadas as mesmas quantidades de dispersão (L2) ou (L3) nos exemplos de aplicação A e B.

Lisboa, 18 de Fevereiro de 2008

### REIVINDICAÇÕES

1. Dispersão aquosa contendo:

(a) uma cera hidrocarboneto contendo carboxilo ou uma mistura de ceras destas,

(b) uma mistura de (co)poli(met)acrilamida ou (co)poli(met)acrilamida hidrossolúvel compreendendo

(b1) pelo menos uma macro(co)poli(met)acrilamida, que contém opcionalmente unidades comonómero contendo carboxilo, com um peso molecular médio  $M_w = n \cdot 10^6$ , em que  $n \geq 10$  e

(d) um sistema dispersante, constituído por surfactantes anfotéricos, aniónicos e/ou não iónicos.

2. Dispersão aquosa de acordo com a reivindicação 1, em que

(a) contém também pelo menos uma cera hidrocarboneto não modificada e

(b) contém também pelo menos uma (co)poli(met)acrilamida, que contém opcionalmente unidades comonómero contendo carboxilo, com um peso molecular médio  $M_w < 10 \cdot 10^6$ ,

3. Dispersão aquosa de acordo com a reivindicação 1 ou 2, contendo ainda um agente reticulante bifuncional (c).

4. Dispersão aquosa de acordo com a reivindicação 3, em que (c) é um aldeído alifático ou uma diamina alifática, em que ambos os grupos amino são primários.

5. Dispersão aquosa de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, incluindo ainda pelo menos um outro ingrediente que é

(e) um hidrotrópico e/ou colóide de protecção, e/ou

(f) um agente para controlar o efeito negativo de microorganismos.

6. Processo para a preparação da dispersão aquosa de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado por se misturar uma dispersão aquosa de (a) e (d) com uma solução aquosa de (b) e outros ingredientes (c) e/ou (f) são opcionalmente adicionados.

7. Utilização da dispersão aquosa de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5 como auxiliares no tratamento de material têxtil, com uma composição de tratamento de têxteis de um licor aquoso.

8. Utilização de acordo com a reivindicação 7 no tingimento ou branqueamento óptico de tecidos com um licor aquoso.

9. Utilização de acordo com a reivindicação 7 ou 8 como intensificadores de deslizamento em húmido no tingimento ou branqueamento óptico em máquinas jet de tinturaria.

Lisboa,