

P. G. no 86.464

4.

RHÔNE-POULENC CHIMIE

"Processo para a preparação de látices anti-nódoas e anti-resíduos para a lavagem aquosa de artigos têxteis e de composições que os contêm"

A presente invenção diz respeito a novos látices utilizados como agentes anti-nódoas e anti-resíduos para a lavagem aquosa de artigos têxteis.

Sabe-se que as composições de limpeza actualmente comercializadas, destinadas à lavagem de artigos têxteis sintéticos ou naturais, são misturas complexas de diferentes produtos com funções bem determinadas, como por exemplo agentes complexantes de metais, tensioactivos, agentes anticorrosivos, detergentes, agentes anti-resíduos, agentes de embranquecimento ou agentes anti-nódoas.

Entende-se por agentes anti-nódoas os agentes que têm como função principal reduzir a afinidade das fibras têxteis para as nódoas, em particular para as nódoas gordas e facilitar assim a sua eliminação.

Entende-se por agentes anti-resíduos os agentes que têm como função principal evitar a deposição da sujidade nas fibras têxteis, em particular para evitar uma nova deposição da sujidade que foi retirada durante a lavagem.

O objectivo principal da presente invenção consiste na preparação de novos agentes com propriedades de an-

ti-redeposição e de eliminação de nódos que sejam particularmente eficazes e de custo relativamente baixo.

Um outro objectivo da presente invenção diz respeito à preparação de composições de lavagem que contenham estes novos agentes anti-nódos.

Neste texto e em toda a memória descritiva o termo látices tem o sentido habitual, quer dizer, dispersões aquosas de polímeros que formam sistemas heterogéneos que compreendem uma fase líquida contínua, água e uma fase sólida descontínua.

Os látices solúveis em bases, de acordo com a invenção que é objecto do presente pedido de patente de invenção, são látices no estado de dispersão com um certo pH, nomeadamente ácido ou neutro em que, logo que se aumenta o pH, as partículas polimerizadas referidas antes se dividem, o que conduz assim a soluções aquosas de polímeros. Noutros termos, os látices compreendidos no âmbito da presente invenção são os que, quando se aumenta o pH, são susceptíveis de sofrer uma variação da sua configuração em função do pH do banho de limpeza.

Os látices solúveis em bases utilizados são geralmente produtos bem conhecidos. A sua preparação, características físicas e químicas consideram-se aqui como fazendo parte da técnica anterior.

O objectivo da presente invenção foi seleccionar, na gama de látices descritos, um domínio de composições de látices que, por um lado, fossem sintetizáveis a baixo custo e que, por outro lado, apresentassem propriedades anti-nódos e anti-resíduos melhoradas em relação aos látices des-

critos na técnica anterior.

Os látices objecto do presente pedido de patente de invenção, são todos látices vinílicos, quer compostos de copolímeros de acetato de vinilo e de ácidos carboxílicos insaturados, eventualmente enxertados por poliésteres sulfónicos, quer copolímeros metacrílicos-ácidos carboxílicos enxertados por poliésteres sulfónicos.

Como primeiro tipo de látices solúveis em bases, no âmbito da presente invenção, podem-se citar os látices à base de ésteres vinílicos. Mais particularmente, podem-se utilizar os látices à base de ésteres vinílicos, de ácidos monocarboxílicos ou dicarboxílicos com insaturação etilénica e eventualmente enxertados, quer por ésteres metacrílicos, quer por monómeros solúveis em água como a acrilamida ou o vinil-sulfonato. Como exemplo de ácido, mencionar-se-à o ácido maleico, crotónico, metacrílico ou itacónico. Geralmente, a percentagem de ácido é de pelo menos 3% e, de preferência, está compreendida entre 3 e 8%. Como éster vinílico, citar-se-à, particularmente, o acetato de vinilo.

O primeiro tipo de látices solúveis em bases, que são objecto da presente invenção, é também constituído por látices à base dos ésteres vinílicos descritos antes, polimerizados na presença de poliésteres sulfonados.

O segundo tipo de látices solúveis em bases, que são objecto da presente invenção, é constituído por ésteres metacrílicos e ácidos carboxílicos enxertados por poliésteres sulfonados.

Neste caso, pode-se utilizar os látices à base de ésteres metacrílicos de ácidos monocarboxílicos ou dicar-

boxfílicos com insaturação etilénica e, eventualmente, outros monómeros como o estireno ou o butadieno.

A título de ésteres metacrílicos, citar-se-à, nomeadamente, os metacrilatos de alquilo, cuja cadeia alquílica contém, de preferência, 1 a 4 átomos de carbono, como o metacrilato de metilo ou de etilo.

Como ácidos, pode-se mencionar particularmente os ácidos metacrílicos, itacónicos ou maleícos.

Em princípio, a taxa de ácido (percentagem ponderal de monómero no produto) é de pelo menos 10% e, geralmente, está compreendida entre 10% e 20%.

A taxa de poliéster-sulfonato, em relação aos monómeros é, de preferência, inferior a 10%. Os poliésteres sulfonados que se utilizam preferencialmente, no quadro da presente invenção, são os que contêm cerca de 60% de ácido ftálico ou succínico para 40% de óxido de etileno. O ácido ftálico reparte-se entre os seus isómeros aproximadamente do seguinte modo: 80% de ácido tereftálico para 20% de ácido iso-ftálico, estando este último quase completamente sulfonado.

Os látices que são objecto da presente invenção escolhem-se, de preferência, no primeiro grupo de látices solúveis em bases que têm uma composição que corresponde à seguinte repartição:

- 84 a 96% de acetato de vinilo,
- 3 a 6% de ácido acrílico ou crotónico ou de um dos seus derivados e
- 1 a 10% de poliéster sulfonado.

Prefere-se utilizar os látices cuja composição está compreendida dentro dos seguintes limites:

- acetato de vinilo	87 - 94 %
- ácido crotônico ou acrílico	4 - 5 %
- poliéster sulfonado	2 - 8 %

e mais particularmente os látices cujo ácido é o ácido acrílico.

Fazem igualmente parte da presente invenção os produtos referidos antes que tenham sofrido uma hidrólise parcial ou total dos grupos acetato de vinilo, quer dizer, uma transformação do acetato de vinilo em álcool vinílico.

As composições detergentes que contenham o referido látex fazem também parte da presente invenção. Contêm, de preferência, pelo menos 0,1 % de látices, tal como se descreveu antes e ainda com maior preferência 0,4 %.

As composições detergentes podem conter, além disso, a título de auxiliares de lavagem, pirofosfatos, metafosfatos, tripolifosfatos de metais alcalinos, zeolitos, agentes tensioactivos, sistemas de enbranquecimento, enzimas, agentes ópticos para colorir de azul, perfumes, silicatos, etc.

Pode-se também incorporar o látex numa composição de lavagem o que também permite juntar o látex ao banho durante a lavagem.

É claro que tudo o que se disse antes na descrição da natureza e das características do látex solúvel em bases aplica-se aqui às composições, sendo os látices, que entram na constituição das composições, idênticos aos descritos para o processo.

Dão-se a seguir exemplos.

Os ensaios realizados durante os exemplos que se seguem têm por fim avaliar as propriedades anti-nódoas e

- 6 -

anti-depósitos de um dado aditivo.

A redeposição da sujidade é um fenómeno cumulativo que se manifesta por uma coloração acinzentada do tecido ao fim de um grande número de ciclos de lavagem.

EXEMPLOS 1 a 4

Para medir as propriedades anti-redeposição, o método utilizado consiste em lavar várias vezes amostras de tecidos na presença do aditivo a ensaiar e de um tecido sujo. As condições experimentais são as seguintes:

CONDIÇÕES OPERATÓRIAS

Effectuam-se cinco ciclos de lavagem cumulativos nas seguintes condições:

- Temperatura de lavagem : 60°C
- Duração de lavagem : 20 minutos (7 minutos de subida de temperatura e 13 minutos a 60°C.). A velocidade de agitação é de 100 pancadas/minuto.
- Diluição : adição de 250 ml de água dura fria seguida de 5 minutos de agitação.
- 3 lavagens de 5 minutos na presença de 500 ml de água dura fria.
- Dureza da água (33° francês : 330 mg CaCO₃/l)
- Secagem dos tecidos por duas passagens sucessivas numa foto-arrefecedora.
- Medição da reflectância : fotómetro GARDNER com filtro Y, 4 espessadores de tecidos.

4.

TECIDOS :

Algodão 405	}	Origem TESTFABRIC
Poliéster de algodão (PE/A) 7406		
Poliéster "Dacron 54" (PE)		

SUJIDADE :

- KREFELD WFK (Alderstrasse, 44, Lieferschein)
- EMPA (Algodão Saint GALLEN EMPA, laboratório de ensaio de materiais; Unterstrasse 11, caixa postal, CH 9001, ST. GALL).

EQUIPAMENTO :

Tergotómetro (HOBOKEN, N, J, United State Testing Co. Inc.) (2 potes por ensaio)

- cada pote do tergotómetro contém:
 - . 4 eprovetas de algodão (10 x 12 cm)
 - . 4 eprovetas de PE/A (10 x 12 cm)
 - . 4 eprovetas de poliéster (10 x 12 cm)
 - . 4 eprovetas de algodão sujo KREFELD (10 x 12 cm)
- ou:
 - 4 eprovetas de algodão sujo KREFELD e
 - 2 eprovetas de algodão sujo EMPA (10 x 12 cm)
 - . 500 ml de solução de lavagem (a concentração do agente de lavagem é de 6g/l).
 - . Taxa de banho 1/25.

AValiação DOS RESULTADOS :

A medição da reflectância R_y efectua-se com a ajuda de um fotómetro GARDNER com filtro Y sobre 4 espessadores de tecidos. Um aditivo é tanto mais eficaz quanto mai-

or for a reflectância do tecido lavado 5 vezes na sua presença, de acordo com o ensaio descrito antes, e quanto mais essa reflectância se aproximar da do tecido limpo ($R_y = 83\%$). Os produtos ensaiados são particularmente activos nas fibras sintéticas, assim como na mistura de fibras. As medições da reflectância apresentadas nos quadros são relativas, unicamente, aos tecidos de poliéster.

RESULTADOS DOS ENSAIOS :

Estudou-se a influência na eficácia anti-redeposição dos produtos, dos seguintes parâmetros:

- natureza e taxa do ácido,
- taxa de poliéster sulfonado,
- hidrólise das funções acetato.

Nos quadros seguintes, as quantidades relativas dos constituintes acetato de vinilo, ácido crotonico ou acrílico e poliéster sulfonado estão expressas em percentagem em peso. As qualidades dos melhores aditivos comparam-se com as do aditivo comercial F4M (éter de celulose da DOW CHEMICAL).

A composição ponderal da fórmula de lavagem utilizada é a seguinte:

Alquilbenzeno-sulfonato de sódio	7 %
Estearato de sódio	3 %
Cémulsol [®] DB 6/18	2,5 %
Cémulsol [®] LA 90	2,5 %
Tripolifosfato de sódio	28,75%
Pirofosfato de sódio	2 %
Ortofosfato de sódio	0,5 %
Dissilicato de sódio	9,35 %

Sulfato de sódio	17,5%
Tinopal [®] SOP	0,2%
Tinopal [®] DMS X	0,2%
Enzima esperase Novo	0,3%
Perborato de sódio	25 %
Magilex [®] 120	1 %
E.D.T.A. de sódio	0,2%

EXEMPLO 1

Actuação de diferentes láticos do primeiro tipo:

Adiciona-se, em post-adição, os produtos citados no quadro I, a concentração em agente de lavagem é de 6 g/l, contendo 0,42 % de aditivo. Lavou-se cada amostra de tecido 5 vezes na presença da sujidade.

QUADRO I

Produto	C O M P O S I Ç Ã O				ACTUAÇÃO
	% de acetato de vinilo	% de ácido crotonico	% de ácido acrílico	Poliésteres sulfonados	Reflectância Ry (poliéster)
Branco					58
F4M					77,5
1	95,50	3,50	-	1	76
2	93,10	4,90	-	2	78
3	91,35	4,80	-	3,85	78,5
4	88	4,60	-	7,40	78
5	92,30	-	3,85	3,85	78
6	91,35	-	4,80	3,85	78
7	88		4,60	7,40	77

O ensaio de referência branco corresponde a cinco lavagens de tecidos na presença de sujidades e na ausência de aditivo .

EXEMPLO 2

Estudo em função da concentração na solução de lavagem:

Tal como no exemplo 1, realizam-se diferentes ensaios modificando a concentração de aditivo no banho de lavagem.

- adição, em post-adição em diferentes concentrações;
- concentração de agente de lavagem de 6 g/l;
- sujidade KREFELD.

QUADRO II

conc. no banho PRODUTO conc. na fórmula	ACTUAÇÃO Ry (poliéster)		
	5 ppm (0,08%)	10ppm (0,17%)	25 ppm (0,42%)
5	72	77	78
7	73	76,5	77
F41'	75	76	77
Branco	58		

EXEMPLO 3

Influência da sujidade:

- junção do látex em post-adição com uma concentração constante no banho = 25 ppm;
- concentração de agente de lavagem 6g/l;
- sujidades **KREFELD + EMPA**

QUADRO III

PRODUTO	Ry poliéster
-	65
F4M	45
5	77
7	78

Com a mistura de sujidades, o éter de celulose aumenta a redeposição enquanto os aditivos reivindicados continuam eficazes.

EXEMPLO 4

Introdução do aditivo 5 num caldo para atomização ("slurry").

Num caldo ("slurry") com o pH alcalino, a força iónica e a temperatura elevada tendem a degradar os produtos

frágeis; por consequência, analisou-se o agente de lavagem obtido a partir dum caldo contendo o aditivo a ensaiar.

Os ingredientes habituais duma solução de lavagem tais como TPP, agentes tensioactivos iónicos, silicato de sódio, sulfato de sódio e água misturam-se para formar um caldo que constitui o "slurry". Seca-se em seguida por atomização esta mistura fortemente alcalina, para se obter um pó. Em seguida junta-se os agentes tensioactivos não iónicos, os agentes de branqueamento, os enzimas e os perfumes.

Prepararam-se dois caldos e juntou-se o aditivo 5 a um deles. Para simular a hidratação do TPP e a atomização, manteve-se estas misturas à temperatura de 90°C durante 1 h e 30 m, sob agitação. Nestas condições de pH e de temperatura, o aditivo 5 é totalmente hidrolizado. Os grupos acetato de vinilo transformam-se em álcool vinílico. Prepararam-se três fórmulas com a mesma composição global da precedente (ver fórmulas das págs. 8 e 9), a partir dos caldos e ensaiaram-se em condições experimentais idênticas às descritas no exemplo 1.

As características das fórmulas preparadas são as seguintes:

fórmula X: preparada a partir do caldo testemunha sem aditivo,

fórmula Y: preparada a partir do caldo testemunha sem aditivo, sendo o aditivo 5 introduzido em post-adição à razão de 0,42% da fórmula,

fórmula Z: preparada a partir do caldo contendo o aditivo nº 5, sendo a percentagem ponderal em aditivo nº 5 na fórmula de 0,42 %.

Os valores das reflectâncias R_y do tecido dacron obtidos com estas fórmulas, estão referidos no quadro IV:

QUADRO IV

Propriedades anti-redeposição do aditivo nº 5 introduzido num caldo:

FÓRMULA DE LAVAGEM	Ry
X : sem aditivo	54
Y : aditivo adicionado em post-adição (0,42%)	78
Z : aditivo adicionado no caldo (0,42%)	80,5

Os resultados obtidos com o aditivo 5 introduzido num caldo são da mesma ordem de grandeza dos que se obtêm quando se introduz este aditivo no banho de lavagem. O produto conserva as suas propriedades anti-redeposição quando se introduz num "slurry".

Isto mostra que os polímeros da presente invenção, depois da hidrólise, conservam a sua actividade.

EXEMPLOS 5 a 6

Para medir as propriedades anti-nódoas, o método utilizado consiste em lavar as amostras de tecidos na presença do aditivo a ensaiar, manchar os tecidos e lavá-los novamente. Os resultados obtidos traduzem a afinidade dos têxteis para uma determinada nódoa. As condições experimentais são as seguintes:

TECIDOS : Algodão 405

Poliéster algodão (PE/A) 7404

Poliéster "Dracon" 54 (PE)

} Origem TESTFABRIC

EQUIPAMENTO : Linitest HANAU (2 potes por ensaio)

Cada pote de linitest contém:

- . 10 esferas inox de 12 mm de diâmetro,
 - . 4 rectângulos de algodão (10 x 12 cm),
 - . 4 rectângulos de PE/A (10 x 12 cm),
 - . 4 rectângulos de poliéster (10 x 12 cm),
 - . 300 ml de solução de lavagem
 - . Relação do banho : 1/15
- } ou seja 20 g de tecido

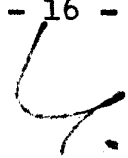
CONDIÇÕES OPERATÓRIAS :

- . Temperatura de lavagem : 60°C
- . Duração da lavagem : 40 minutos (25 minutos de subida de temperatura e 15 minutos a 60°C),
- . Diluição : adição de 150 ml de água dura fria seguida de 5 minutos de agitação,
- . 3 lavagens de 5 minutos em presença de 400 ml de água dura fria
- . Dureza da água (33°TH),
- . Secagem dos tecidos por duas passagens sucessivas em uma envernizadora de fotografias ("glaceuse photo")
- . Medição da reflectância : fotómetro GARDNER filtro Y, 4 espessadores de tecidos.

SUJIDADE : Óleo de automóvel usado.

SUCESSÃO DAS OPERAÇÕES :

- . Condicionamento : efectua-se um ciclo de lavagem na presença do aditivo a ensaiar. O aditivo pode introduzir-se no banho de lavagem, ou durante a lavagem.
- . Enodoamento : com a ajuda de uma bureta, colo-



ca-se 4 gotas de óleo usado no centro da amostra de tecido disposto sobre um vidro de relógio. Põem em seguida os tecidos numa estufa a 60°C durante uma hora. Suja-se assim metade das amostras.

- . Medição da reflectância dos tecidos manchados (GARDNER, filtro Y).
- . Lavagem: procede-se da mesma maneira que para o condicionamento mas sem aditivo. Cada pote de "linitest" contém assim duas amostras com nódoas e duas amostras sem nódoas de cada qualidade de tecido.
- . Medição da reflectância dos tecidos após lavagem (GARDNER, filtro Y).
- . A reflectância dos tecidos manchados indica o efeito anti-nódoas.

EXPRESSÃO DOS RESULTADOS :

Os resultados respeitantes à remoção das nódoas exprimem-se sob a forma do valor da "remissão" R :

$$R\% : \frac{R_1 - R_S \times 100}{R_0 - R_S}$$

R_S : reflectância do tecido sujo, antes da lavagem,

R₀ : reflectância do tecido limpo, antes da lavagem,

R₁ : reflectância do tecido sujo, após a lavagem.

Quanto mais a remissão R for elevada, maior é



a eficácia do aditivo como agente anti-nódos.

EXEMPLO 5 :

Este exemplo ilustra a utilização de diferentes látices cujas características estão indicadas nos quadros V e VI.

QUADRO V (latex do tipo I)

Produto	COMPOSIÇÃO (%)		
	% acetato de vinilo	% ácido crotonico	% outros produtos
Branco	-	-	-
F4M	-	-	-
L 8	84,5	5,5	Acrilato de butilo 10
L 9	89,5	10,5	-
L 10	91,8	2,2	Ácido itacônico 6
L 11	91	5	Acrilamida 4
L 12	91	5	Vinilsulfonato 4
L 13	91	5	Ácido acrílico 4
L 14	91	5	Ácido maleico 4
L 15	83,5	6,5	Acrilato de butilo 10
L 16	95	5	-

QUADRO VI (Latex do tipo 2)

Referência	Natureza dos monómeros	Porcentagem em peso do monómero no produto
L 17	Acrilato de butilo	34,5
	Metacrilato de metilo	32,5
	Acrilato de etilo	16,5
	Ácido metacrílico polimerizado em presença de 4% de Poliéster sulfonado	16,5
L 18	Acrilato de butilo	34,5
	Metacrilato de metilo	32,5
	Acrilato de etilo	16,5
	Ácido metacrílico polimerizado em presença de 8% de Poliéster sulfonado	16,5

Durante os ensaios, adicionam-se os produtos ao meio a um pH tal que eles permanecem sob a forma de suspensão (adição à terceira lavagem), só se efectuando a solubilização na lavagem seguinte (em que o pH aumenta).

A composição da fórmula utilizada é a seguinte:

TPP	21,5 %
Pirofosfato neutro	2 %
Fosfato trissódico neutro anidro	0,5 %
Silicato de 3Na	8,6 %
Estearato de 3Na	3,0 %
TINOPAL DMSX [®]	0,2 %

TINOPAL SOP [®]	0,2 %
ESPERASE NOVO [®]	0,3 %
Perborato (Ar líquido)	25,0 %
EDTA	0,2 %
LABS neutro	7,0 %
CEMULSOL 6/18 [®]	2,5 %
CEMULSOL LA 90 [®]	2,5 %
Sulfato de sódio	24 %

Durante cada grupo de ensaios compararam-se os produtos ensaiados (um a três) com um ensaio na ausência de aditivo. Os resultados obtidos estão indicados no quadro seguinte:

Concent. de agente de lavagem	Aditivo e concentração no banho	Remissão R %		Observações
		PE/A : PE		
7,5 g/l	sem	46,5	10,9	adicionado à 3ª lavagem
	látex L ₈ 100 ppm	47,0	13,5	
7,5 g/l	sem	42,9	14,8	adicionado à 3ª lavagem
	látex L ₁₂ 100 ppm	56,8	18,7	
	látex L ₁₃ 100 ppm	60,1	23,7	
	látex L ₁₄ 100 ppm	60,6	25,8	"
7,5 g/l	sem	47,1	12,1	adicionado à 3ª lavagem
	látex L ₉ 100 ppm	56,6	20,5	
	látex L ₁₀ 100 ppm	61,3	24,2	
	látex L ₁₁ 100 ppm	56,6	21,0	"
7,5 g/l	sem	35,3	7	adicionado à 3ª lavagem
	látex L ₈ 100 ppm	48,5	26,6	

Estes resultados confirmam o efeito anti-nódoas dos diferentes látices solúveis em bases ensaiados.

EXEMPLO 6 :

Este exemplo ilustra a utilização de alguns látices solúveis em bases, em concentrações variáveis. As condições experimentais são as mesmas do exemplo 5. Os resultados obtidos estão indicados no quadro seguinte.

Concent. de agente de lavagem	Aditivo e concentração no banho	Remissão R %		Observações
		PE/A	PE	
7,5 g/l	sem látex L ₁₄ 20 ppm	34,8	14,8	adicionado à 3ª lavagem
		46,5	16,6	
7,5 g/l	látex L ₁₄ 40 ppm	35,9	13,1	adicionado à 3ª lavagem
		40,3	17,8	
7,5 g/l	sem látex L ₄ 60 ppm	27,8		adicionado à 3ª lavagem
		39,0		
7,5 g/l	látex L ₄ 80 ppm	34,0	13,8	adicionado à 3ª lavagem
		45,5	18,1	
7,5 g/l	sem látex L ₁₃ 40 ppm	35,6	17,9	adicionado à 3ª lavagem
		43,6	23,6	

Estes resultados confirmam o efeito anti-nódoas dos látices solúveis em bases, para várias concentrações de aditivo.

EXEMPLO 7 :

O ensaio utilizado nos exemplos que se seguem tem por finalidade avaliar as propriedades anti-redeposição de um dado aditivo.

O método utilizado consiste em lavar amostras de tecidos na presença do aditivo a ensaiar e de nódoas depositas em mechas de algodão. Os resultados obtidos traduzem a afinidade dos têxteis, assim condicionados, para uma nódoa. As condições experimentais são as seguintes:

<u>TECIDOS:</u>	Algodão 405	}	Origem TESTFABRIC
	Poliéster algodão (PE/A) 7404		
	Poliéster "Dracon 54" (PE)		

EQUIPAMENTO : Linitest HANAU (2 potes por ensaio) (tergotómetro automatizado)

Cada pote do Linitest contém:

- . 10 esferas inox de 12 mm de diâmetro,
 - . 4 rectângulos de algodão (10 x 12 cm),
 - . 4 rectângulos PE/A (10 x 12 cm),
 - . 4 rectângulos de poliéster (10 x 12 cm)
- }
ou seja
20 g de
tecido
- . 300 ml de solução de lavagem
 - . Relação de banho : 1/15

CONDIÇÕES OPERATÓRIAS :

- . Temperatura de lavagem : 60°C,
- . Duração da lavagem : 40 minutos (25 minutos de aumento de temperatura e 15 minutos a 60°C),
- . Diluição : adição de 150 ml de água dura fria seguida de 5 minutos de agitação,

- . 3 lavagens de 5 minutos na presença de 400 ml de água fria,
- . Dureza da água : 33° TH,
- . Secagem dos tecidos por duas passagens sucessivas numa envernizadora de fotografias ("glaceuse photo"),
- . Medição da reflectância : fotómetro GARDNER, filtro Y, 4 espessadores de tecidos.

SUJIDADE : "Spangler" (sebo + partículas)

SEQUÊNCIA DAS OPERAÇÕES :

- Condicionamento : efectua-se um ciclo de lavagem na presença do aditivo a ensaiar e de sujidade impregnada em mechas de algodão. O aditivo pode introduzir-se no banho de lavagem ou durante a lavagem.
- Medição da reflectância dos tecidos manchados (GARDNER, filtro Y).
- Lavagem : procede-se da mesma maneira que no condicionamento, mas na ausência de aditivo. Cada pote de linitest contém assim duas amostras com nós e duas amostras sem nós, de cada qualidade de tecido.
- Medição da reflectância após a lavagem (GARDNER, filtro Y). A reflectância dos tecidos manchados indica o efeito anti-nós.

EXPRESSÃO DOS RESULTADOS :

Os resultados que dizem respeito à anti-redeposição de nós, exprimem-se sob a forma do valor da diferença

delta R de reflectância antes e após a lavagem e da eficácia E.

$$\text{Delta R} : R_0 - R_2 :$$

$$E\% : \frac{R_2 - R_1 \times 100}{R_0 - R_1}$$

R_2 : reflectância do tecido, sujo após a lavagem,

R_0 : reflectância do tecido, antes da lavagem,

R_1 : reflectância do tecido branco não lavado.

Quanto mais baixa for a remissão delta R, maior é a eficácia do aditivo como agente anti-redeposição.

Este exemplo tem por fim pôr em evidência o efeito anti-redeposição de um látex solúvel em bases, na presença duma fórmula cuja estrutura ("builder") ou o adjuvante de lavagem é constituído por tripolifosfato (TPP) e zeolito 4A.

A composição da fórmula utilizada é a seguinte:

TPP	19,0 %
Zéolito	17,0 %
Sulfato de sódio	9,5 %
Pirofosfato neutro	2,0 %
Na_3PO_4 anidro	0,5 %
Silicato de 3Na	8,6 %
BLANOSE BXS	1,5 %
TINOPAL DMSX [®]	0,2 %
TINOPAL SOP [®]	0,2 %
ESPERASE NOVO [®]	0,3 %
Perboreto	25,0 %
Estearato de sódio	3,0 %



LABS	7,0 %
CEMULSOL 6/18 [®]	2,5 %
CEMULSOL LA 90 [®]	2,5 %
EDTA	0,2 %
H ₂ O	1,0 %

Este exemplo ilustra a utilização de diferentes látices com uma concentração de 100 ppm numa fórmula de lavagem com uma concentração do banho de 6 g/l.

Aditivo	Poliéster/Algodão		Poliéster	
	Delta R	E%	Delta R	E%
Sem	20	-	36	-
L ₉	11	36	21	38
	19	28	24	38
L ₁₀	13	41	24	36
L ₁₁	0	100	1	97
	0	100	4	90
L ₁₂	5	73	11	66
	9	65	16	59
L ₁₃	- 1	106	1	97
	0	100	1	97
L ₁₄	1	94	1	97
	12	54	20	49
L ₁₅	6	73	16	59
	1	94	4	87
L ₁₆	5	69	1	97
	- 1	106	0	100
L ₁₇	- 1	104	7	82
L ₁₈	- 1	104	3	91

R E I V I N D I C A Ç Õ E S

1.- Processo para a preparação de látices anti-nódoas e anti-resíduos utilizáveis na lavagem aquosa de materiais têxteis, caracterizado pelo facto de se copolimerizar ésteres vinílicos de ácidos carboxílicos insaturados ou ésteres (met)acrílicos, na presença de poliésteres sulfónicos para se obter um produto final constituído ou por copolímeros de acetatos de vinilo-ácidos carboxílicos insaturados eventualmente enxertados por poliésteres sulfónicos ou por copolímeros (met)acrílicos enxertados por poliésteres sulfónicos.

2.- Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de se escolher o ácido carboxílico entre os ácidos maleico, crotónico, (met)acrílico ou itacónico.

3.- Processo de acordo com as reivindicações 1 e 2, caracterizado pelo facto de a percentagem de ácido variar entre 3 e 8 %.

4.- Processo de acordo com as reivindicações 1 e 3, caracterizado pelo facto de os copolímeros de acetatos de vinilo-ácidos carboxílicos serem enxertados por um máximo de 10 % de sulfonato de poliéster.

5.- Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de o sulfonato de poliéster conter 60 % de ácido ftálico ou succínico e 40% de óxido de etileno.

6.- Processo de acordo com as reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo facto de se utilizar, em peso:

- 84 a 96 % de acetato de vinilo,
- 3 a 6 % de ácido crotónico ou acrílico ou um dos seus de-

derivados,

- 1 a 10 % de poliéster sulfonado.

7.- Processo de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo facto de se utilizar:

- 87 a 49 % em peso de acetato de vinilo,

- 4 a 5 % em peso de ácido crotónico ou acrílico,

- 2 a 8 % de poliéster sulfonado.

8.- Processo de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo facto de se utilizar como ácido o ácido acrílico.

9.- Processo de acordo com as reivindicações 6 a 8, caracterizado pelo facto de se saponificar o conjunto ou apenas uma parte das funções acetato.

10.- Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de se utilizar como compostos iniciais ésteres (met)acrílicos e ácidos carboxílicos, sendo estes escolhidos entre os ácidos (met)acrílico, itacónico e maleico.

11.- Processo de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo facto de os ésteres (met)acrílico serem ésteres cuja cadeia alquílica comporta 1 a 4 átomos de carbono.

12.- Processo de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo facto de os ésteres (met)acrílicos serem escolhidos entre o (met)acrilato de metilo e o (met)acrilato de etilo.

13.- Processo de acordo com as reivindicações 10 a 12, caracterizado pelo facto de se enxertarem os látices com pelo menos 10 % de sulfonato de poliéster.

14.- Processo de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo facto de o sulfonato de poliéster conter 60 % de ácido

ftálico ou succínico e 40 % de óxido de etileno.

15.- Processo para a preparação de composições detergentes, caracterizado pelo facto de se misturar pelo menos 0,1 % em peso do látex preparado pelo processo de acordo com as reivindicações 1 a 14 com agentes auxiliares de formulação apropriados.

16.- Processo para a preparação de composições detergentes, caracterizado pelo facto de se misturar pelo menos 0,2 %, de preferência pelo menos 0,4 %, do latex preparado pelo processo de acordo com a reivindicação 6, com agentes auxiliares de formulação apropriados.

Lisboa, 23 de Dezembro de 1987

O Agente Oficial da Propriedade Industrial

4.

R E S U M O

"Processo para a preparação de látices anti-nódoas e anti-resíduos para a lavagem aquosa de artigos têxteis e de composições que os contêm"

A presente invenção refere-se a um processo para a preparação de látices anti-nódoas e anti-resíduos, utilizáveis na lavagem aquosa de materiais têxteis, látices esses constituídos por copolímeros de acetatos de vinilo-ácidos carboxílicos insaturados, eventualmente enxertados por poliésteres sulfónicos, ou por copolímeros (met)acrílicos enxertados por poliésteres sulfónicos, que consiste em se promover a copolimerização dos ésteres vinílicos de ácidos carboxílicos insaturados ou ésteres (met)acrílicos, na presença de poliésteres sulfónicos.

Lisboa, 23 de Dezembro de 1987

O Agente Oficial da Propriedade Industrial

