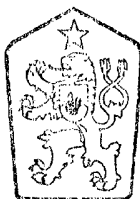


POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

245082
(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 18 12 84
(21) (PV 9910-84)

[51] Int. Cl.⁴
D 06 M 13/46

(40) Zveřejněno 13 11 85

(45) Vydáno 15 12 87

(75)

Autor vynálezu

ČERVINKA KAREL ing.; NYMSOVÁ VLASTA ing., MILEŠOV u Lovosic,
MIKULCOVÁ DAGMAR ing., NOVÉ STRAŠECÍ; KROB VÁCLAV,
RAKOVNÍK

[54] Vysoce koncentrovaný avivážní prostředek

1

Vynález se týká vysoce koncentrovaného tekutého avivážního prostředku s antistatickým a změkčujícím účinkem.

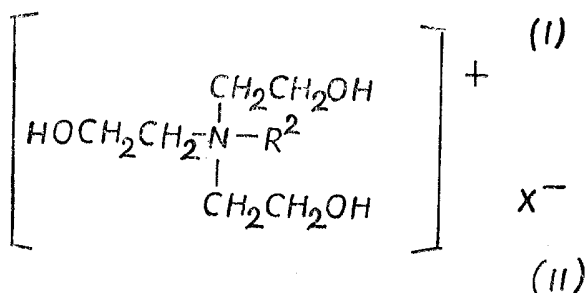
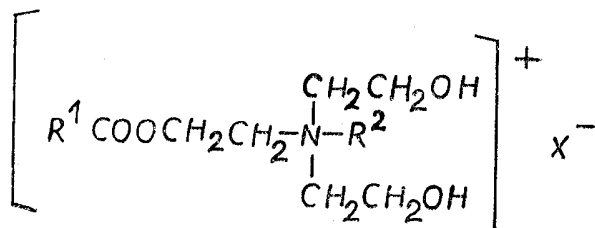
Avivážní prostředky zlepšují užité vlastnosti tkanin, tj. zamezují tvorbě elektrostatického náboje na textiliích nebo umožňují jeho rychlejší odvedení, oživují vzhled, změkčují omak a usnadňují vypíratelnost v následujícím praní. Aplikují se zpravidla v poslední máchací lázni na mokré vyprané prádlo po odstranění zbytků anionaktivních tenzidů z prací lázně.

Běžně používané avivážní prostředky obsahují obvykle kvartérní amoniiovou sloučeninu typu dimethyldialkylamoniové soli, substituované imidazolinové soli apod. a další přísady (neionogenní tenzid, opticky zjasňující prostředek, barvivo, parfém). Obecnou nevýhodou uvedených tenzidů je jejich špatná dispergovatelnost ve vodě a tvorba viskózních gelů již v oblasti nižších koncentrací. Touto vlastností je vymezena koncentrace tenzidů běžně používaná v komerčních avivážních prostředcích na 5 až 15 % hmotnostních.

Výše uvedené nevýhody řeší vysoce koncentrovaný avivážní prostředek s antistatickým a změkčujícím účinkem, vyznačený tím, že obsahuje 40 až 80 % hmotnostních

2

synergické směsi kvartérních amoniiových solí obecných vzorců



ve kterých R¹ značí nasycený alkylový zbytek s 8 až 22 atomy uhlíku nebo jeho nenasycený analog, R² methyl- nebo ethylskupinu, X methoxysulfonyloxy- nebo ethoxysulfonyloxyskupinu.

Výše uvedený tenzid (I) uděluje tkaninám

antistatický a změkčující účinek, nevýhodou je již zmíněná špatná dispergovatelnost ve vodě a tvorba viskózních gelů.

Použití kationaktivních tenzidů na bázi esterů aminoalkoholů vzorce I je známo již z počátku šedesátých let. Kvartérní soli na bázi alkylsulfátů aminoalkoholů jsou používány v recepturách sovětských a polských avivážních prostředků; například polský patent 116 056 kryje použití směsi tris(2-hydroxyethyl)methylamoniummethosulfátu s oxyethylovanou mastnou kyselinou.

Shora uvedená látka vzorce II uděluje tkaninám pouze slabou antistatickou úpravu (snížení povrchového odporu tkanin o 0,5 až 1 řád) a nepodílí se na změkčování tkanin. Je však číře rozpustná ve vodě ve všech poměrech.

Výše uvedené nevýhody obou typů kvartérních solí odstraňuje použití jejich synergické směsi podle vynálezu, v níž jsou látky vzorce I a II, kde R^1 , R^2 a X mají výše uvedený význam, smíseny v poměru 80 : 20 až 20 : 80, s výhodou 70 : 30 až 50 : 50 (uvedené poměry jsou hmotnostní).

Směs kvartérních solí obecných vzorců I a II, kde má R^1 , R^2 a X výše uvedený význam, lze snadno připravit parciální transesterifikací triacylglycerolů triethanolaminem a následnou kvarternizací esteraminů a nezreagovaného triethanolaminu dialkylsulfátem v bezvodém prostředí.

Výchozí triacylglyceroly lze použít buď původní (bez úpravy), nebo hydrogenované. Jako příklad mohou sloužit hovězí lůj, řepkový nebo sójový olej.

Synergická směs kvartérních amoniových solí vzorců I a II podle vynálezu se řadí pro úpravu konzistence, vyhovující snazší manipulovatelnosti a možnosti plnění na automatických plnicích linkách, primárními alifatickými alkoholy (například 2-propanol) nebo polyoly (například 1,2-propylenglykol) na pracovní koncentraci 40 až 80 % hmotnostních. Podle druhu aplikace se přidává parfém, barvivo a opticky zjasňující prostředek.

Obecně používané kationaktivní tenzidy lze rovněž výše uvedenými rozpouštědly uvést do roztoku, avšak při koncentraci tenzidu podstatně nižší (například 70% roztok substituované imidazolinové soli v propylenglykolu je pastovitý). Při jejich ředění vodou dochází k tvorbě gelu, případně k vyvločkování tenzidové složky ve studené vodě.

Směs podle vynálezu je za obsahu látky vzorce II výborně dispergovatelná i v chladné vodě a lze ji úspěšně aplikovat jako avivážní prostředek v posledním máchacím cyklu i bez předchozího ředění.

Uvedený avivážní prostředek lze rovněž použít jako textilní pomocný prostředek při výrobě tkanin.

Použití koncentrovaných prostředků má i další výhody: menší spotřeba obalů, menší skladovací plochy, menší nároky na transport zboží (odpadá transport vody), menší objem výrobků a tím i ulehčení manipulace, menší dávkování prostředku.

Porovnání vlastností jednotlivých složek avivážního prostředku se synergickou směsí podle příkladů vynálezu a s komerčním avivážním prostředkem dokumentuje tabulka.

Antistatický účinek se hodnotí podle velikosti povrchového odporu upravených tkanin. Povrchový odpor se stanoví na terahmmetru TERALIN III (fa Statron, NDR) doplněném nerezovou nožovou sondou ve tvaru rovnoběžných 10 cm dlouhých břitů vzdálených od sebe 0,7 cm. Měření se provádí při teplotě 20 až 22 °C a relativní vlhkosti vzduchu 60 až 65 %.

Pro hodnocení změkčovacího účinku není stanovena objektivní metoda. Změkčující účinek se hodnotí subjektivně popsáním způsobem [Egan, R. R., J. Am. Oil. Chem. Soc. 55, 118 (1978)] skupinou 5 osob, které hodnotí omakem froté plátna v dlani a zařazují je do tříd měkkosti v měřítku 1 až 5, kde 1 značí nejtvrďší plátno a 5 nejměkčí.

Jako srovnávací standardy se volí neupravená plátna a plátna upravená dimethyl-di-stearylamoniumchloridem, který má výborný změkčovací účinek zařazený do třídy měkkosti 5.

Z dále uvedené tabulky vyplývá, že je dosaženo výrazného snížení viskozity při použití synergické směsi podle příkladu 1 proti samotnému tenzidu vzorce I při zachování antistatických a změkčovacích účinků.

Synergismus směsi látek vzorců I a II byl ověřen i na modelové směsi podle příkladu 2. Bylo dokázáno, že i při poměru složek vzorců I a II 50 : 50 (uvedený poměr je hmotnostní) je zachován výborný antistatický a změkčovací účinek kvartérní amoniové soli vzorce I.

TABULKA

Vlastnosti kvartérních solí vzorců I a II a jejich synergických směsí

Vzorek	A	PES	PAD	C	D
kvartérní sůl (I) (podle př. 1)	0,4	$3,6 \cdot 10^{10}$	$6,1 \cdot 10^{10}$	1,4	4
60% roztok v PG	1,5	$4,2 \cdot 10^8$	$8,7 \cdot 10^9$		
kvartérní sůl (II) (podle př. 1)	0,4	$4,1 \cdot 10^{12}$	$1,3 \cdot 10^{12}$	0,09	1
	1,5	$3,2 \cdot 10^{12}$	$1,1 \cdot 10^{12}$		
avivážní prostředek (podle př. 1) I : II = 70 : 30	0,4	$2,7 \cdot 10^{10}$	$6,2 \cdot 10^{10}$	0,39	4
80% roztok v PG	1,5	$5,4 \cdot 10^8$	$2,6 \cdot 10^{10}$		
avivážní prostředek (model. směs podle př. 2) I : II = 50 : 50	0,4	$2,1 \cdot 10^{10}$	$8,3 \cdot 10^{10}$	0,38	4
80% roztok v PG	1,5	$4,9 \cdot 10^8$	$3,2 \cdot 10^{10}$		
avivážní prostředek (podle př. 2) I : II = 50 : 50	0,4	$4,6 \cdot 10^{10}$	$7,9 \cdot 10^{10}$	0,14	5-4
70% roztok v PA	1,5	$3,5 \cdot 10^8$	$3,4 \cdot 10^{10}$		
komerční avivážní prostředek (podle př. 2) I : II = 50 : 50	0,4	$3,0 \cdot 10^{10}$	$9,3 \cdot 10^{10}$	0,02	5
60% roztok v H ₂ O	1,5	$2,9 \cdot 10^9$	$1,6 \cdot 10^{10}$		
neupravená tkanina	—	$1,5 \cdot 10^{13}$	$8,0 \cdot 10^{12}$	—	1

kde představuje

A koncentraci [g 100% aktivní látky na 1 litr roztoku]

B povrchový odpor tkanin [Ohm]

C dynamickou viskozitu při 25 °C [Pa . s]

D omak

PG 1-2-propylenglykol

PA 2-propanol

Pozn.: uvedená procenta a poměry kvartérních solí I a II jsou hmotnostní.

Příklady výroby a složení koncentrovaného tekutého avivážního prostředku s anti-statickým a změkčujícím účinkem podle vynálezu jsou objasněny v následujících příkladech provedení.

Příklad 1

Do reaktoru o objemu 10 m³ opatřeného míchadlem se napustí 8 000 kg směsi bis(2-hydroxyethyl)-2-acyloxyethylmethylamoniummethoxysulfátu (I), kde acyl je zbytek mastných kyselin řepkového oleje, a tris(2-hydroxyethyl)methylamoniummethoxysulfátu (II) v poměru složek I : II 70 : 30 (uvedený poměr je hmotnostní). Ke směsi se přidá 1 940 kg 1,2-propylenglykolu a směs se míchá 2 hodiny. Nakonec se vmíchá 60 kg parfému. Získá se vysoce koncentrovaný

avivážní prostředek (80 % hmot.) vhodný pro máchání v automatických pračkách. Bližší specifikace prostředku je v tabulce.

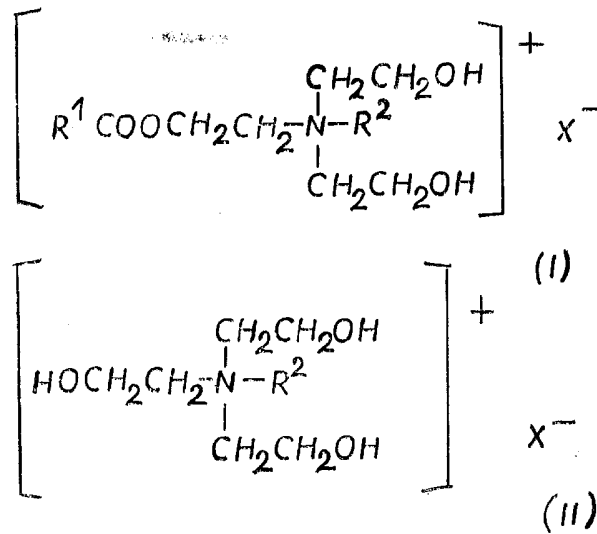
Příklad 2

Stejným způsobem jako v příkladu 1 se smísí 7 000 kg směsi bis(2-hydroxyethyl)-2-acyloxyethyl-ethylamoniummethoxysulfátu (I), kde acyl je zbytek mastných kyselin sójového oleje, a tris(2-hydroxyethyl)ethylamoniummethoxysulfátu (II) v poměru složek I : II 50 : 50 (uvedený poměr je hmotnostní). Ke směsi se přidá 2 910 kg 2-propanolu, 80 kilogramů parfému, 10 kg opticky zjasňujícího prostředku a 0,1 kg barviva. Po 2 hodinách míchání se získá 10 000 kg koncentrovaného luxusního avivážního prostředku, jehož specifikace je uvedena v tabulce.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Vysoce koncentrovaný avivážní prostředek s antistatickým a změkčujícím účinkem, vyznačený tím, že obsahuje 40 až 80 %

hmotnostních synergické směsi kvartérních amoniových solí obecných vzorců



ve kterých R^1 značí nasycený alkylový zbytek s 8 až 22 atomy uhlíku nebo jeho nenasycený analog, R^2 alkylový zbytek s 1 nebo 2 atomy uhlíku a X methoxysulfonyloxy- nebo ethoxysulfonyloxyskupinu, v poměru složek vzorců I:II 80:20 až 20:80, s vý-

hodou 70:30 až 50:50, kde uvedené poměry jsou hmotnostní, a avivážní prostředek doplňují do 100 % hmot. primární alifatické alkoholy, například 2-propanol, nebo polyoly, například 1,2-propylenglykol.