



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

238 562

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 08 10 81  
(21) PV 7402-81

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>

C 11 D 3/26

(40) Zveřejněno 15 05 85  
(45) Vydáno 01 11 87

(75)  
Autor vynálezu

MIKULCOVÁ DAGMAR ing., NOVÉ STRAŠECÍ, ŠMIDRKALOVÁ EVA ing.,  
ŠMIDRKAL JAN ing.CSc., ŠIMŮNEK JAROSLAV ing.,  
KROB VÁCLAV, NOVÁK JAN ing.CSc., RAKOVNÍK,  
ČMOLÍK JIŘÍ ing.CSc., ÚSTÍ NAD LABEM

(54)

Avivážní prostředek s antistatickým  
a změkčujícím účinkem

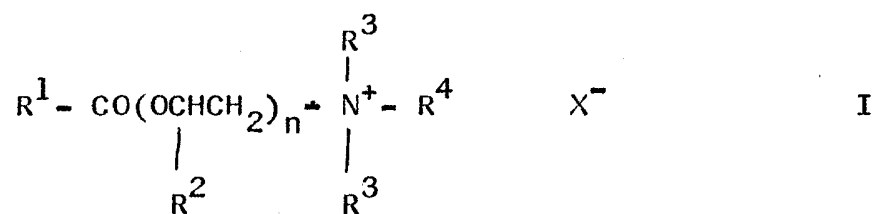
Způsob výroby avivážního prostředku  
s antistatickým a změkčujícím účinkem s  
obsahem kvarterní soli. Avivážní prostředek  
se připraví snadno rozmícháním kvarterní  
soli při 30 až 80 °C ve vodě.  
Tímto avivážním prostředkem se řeší nedostatky  
tuzemských surovin pro výrobu avivážních  
prostředků a obchází výrobu z  
nedostatkových mastných aminů, diaminů  
či triaminů. Prostředek lze využít pro  
aviváž na konečnou úpravu prádla po praní  
i jako textilní pomocný prostředek při  
výrobě tkanin.

Vynález se týká avivážního prostředku s antistatickým a změkčujícím účinkem.

Avivážní prostředky zlepšují užité vlastnosti tkanin, tj. zamezují tvorbě elektrostatického náboje na textiliích nebo umožní jeho rychlejší odvedení, oživují vzhled, změkčují omak a usnadňují vypíratelnost v následujícím praní. Aplikují se v poslední máchací lázni na mokré vyprané prádlo po odstranění zbytku anionaktivních tenzidů z prací lázně. Běžně užívané avivážní prostředky obsahují obvykle kvarterní amoniovou sůl, která má antistatický a změkčovací účinek. V některých případech se kombinují s neionogenními tenzidy jako emulgátory. Avivážní prostředky dále obsahují parfém, mohou obsahovat opticky zjasňující prostředek, barvivo či přísadu, způsobující perleťový vzhled.

Jako kvarterní sloučeniny se používají: dimethyldistearyl-amoniové soli, substituované imidazolinové soli, alkyltrimethyl-amoniové či alkylbenzyl-dimethylamoniové soli a alkylmethyl-bis-polyethylenglykolamoniové soli aj. K výrobě uvedených surovin se používají jako výchozí látky mastné aminy, např. n-hexadecylamin nebo diaminy či triaminy, jako N,N-dimethylethylendiamin či diethylentriamin. Mastné aminy se vyrábějí z mastných kyselin syntetickou sekvencí: kyselina - amid - nitril - amin. K hydrogenaci nitrilů na aminy je třeba složité hydrogenační zařízení. Rovněž uvedené diaminy a triaminy se vyrábějí komplikovaným způsobem.

Výše uvedené nevýhody řeší avivážní prostředek s antistatickým a změkčujícím účinkem vyznačený tím, že obsahuje 1 až 26 % hmotnosti kvarterní acylpolyglykolalkyltrialkylamoniové soli obecného vzorce I,



ve kterém značí  $R^1$  alkylový zbytek se 7 až 19 atomy uhlíku,  $R^2$  atom vodíku nebo methylskupinu,  $R^3$  alkylový zbytek s 1 až 4 atomy uhlíku,  $R^4$  methylskupinu nebo ethylskupinu, X methoxysulfonyloxyskupinu nebo ethoxysulfonyloxyskupinu a n přirozené číslo 1 až 4.

Kvarterní sůl obecného vzorce I, ve kterém má  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$ ,  $R^4$ , X a n výše uvedený význam, lze snadno připravit reakcí mastných kyselin s dialkylaminoalkylpolyglykolem nebo dialkylaminoalkylalkoholem a vzniklé odpovídající estery mastných kyselin se pak kvarternizují např. dimethylsulfátem.

Pro lepší manipulovatelnost a čerpatelnost je možno přidat ke konečnému produktu rozpouštědlo, např. isopropylalkohol či diethylenglykol.

Výchozí mastné kyseliny lze použít buď čisté, např. kyselinu palmitovou či stearovou nebo je možno použít technických směsí mastných kyselin, tj. stearin, kyseliny z kokosového oleje, palmojádrového oleje, hydrogenovaného řepkového oleje či hovězího loje.

Avivážní prostředek podle vynálezu se připraví snadno rozmícháním kvarterní soli vzorce I při 30 až 80°C ve vodě. Podle potřeby a druhu aplikace se přidá neionogenní tenzid, parfém, barvivo a případně opticky zjasňovací prostředek.

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

Avivážní prostředek obsahující kvarterní sůl obecného vzorce I, ve kterém má  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$ ,  $R^4$ , X a n výše uvedený význam, snižuje povrchový odpor tkanin z  $6 \cdot 10^{12}$  Ohmu na  $6 \cdot 10^8$  až  $2 \cdot 10^{10}$  Ohmu podle druhu tkaniny při koncentraci kvarterní soli  $0,4 \text{ g.l}^{-1}$ , což je běžná aplikační koncentrace u těchto prostředků. Komerční avivážní prostředky snižují povrchový odpor na hodnotu  $2 \cdot 10^{10}$  až  $8 \cdot 10^{10}$  Ohmu podle druhu tkaniny.

Povrchový odpor se stanoví na teraohmmetru Teralin III doplněném nerezovou nožovou sondou ve tvaru rovnoběžných 10 cm 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 a zařazují je do tříd měkkosti v měřítku 1 - 5, kde 1 značí nejtvrdší plátno a 5 nejměkčí.

Jako srovnávací standardy se volí neupravená plátna a plát-  
na upravená dimethyldistearylamoniumchloridem, který má výborný  
změkčovací účinek zařazený do třídy měkkosti 5. Bylo zjištěno, že  
omak pláten upravených avivážním prostředkem podle vynálezu, ve  
kterém  $R^1$  značí alkylový zbytek s 16 až 19 atomy uhlíku, je srov-  
natelný s omakem dosaženým výše zmíněným chloridem a tedy zařazen  
do třídy měkkosti 5.

Příklady výroby a složení avivážního prostředku s antistatic-  
kým a změkčujícím účinkem podle vynálezu jsou blíže objasněny  
v následujících příkladech provedení, které však rozsah vynálezu  
nijak neomezuje.

#### Příklady provedení

##### Příklad 1

Do reaktoru o objemu  $10\text{ m}^3$  opatřeného míchadlem a topným ha-  
dem se napustí 3000 l vody, která se ohřeje na  $60^\circ\text{C}$  a za míchání  
se přidá 560 kg diethylmethyl(2-stearoyloxyethyl)amoniummethosul-  
fátu. Směs se míchá 1 hodinu, přidá se 4600 l vody a 40 kg parfé-  
mu. Směs se míchá ještě 3 hodiny. Získá se slabě perlečující avi-  
vážní prostředek s výborným antistatickým a změkčujícím účinkem,  
vhodný i pro použití v automatických pračkách. Prostředek při ap-  
likační koncentraci  $0,4\text{ g.l}^{-1}$  snižuje povrchový odpor na  $5 \cdot 10^8$  až  
 $1 \cdot 10^{10}$  Ohmu podle druhu tkaniny. Změkčující účinek je hodnocen tří-  
dou měkkosti 5.

##### Příklad 2

Stejným způsobem jako v příkladu 1 se smísí 600 kg dibutyl-  
methyl-(2-kokosoyloxy-1-methylethyl)amoniummethosulfátu, 7540 l  
vody a 40 kg parfému. Získá se avivážní prostředek s výborným an-  
tistatickým účinkem, vhodný pro ruční máchání. Prostředek při ap-  
likační koncentraci snižuje povrchový odpor na  $7 \cdot 10^8$  až  $2 \cdot 10^{10}$   
Ohmu podle druhu tkaniny.

### Příklad 3

238 582

Stejným způsobem jako v příkladu 1 se smísí 560 kg trimethyl-(2-lauroyl-trioxyethylenoxyethyl)amoniummethosulfátu, 7600 l vody a 40 kg parfému. Vlastnosti avivážního prostředku jsou stejné jako v příkladu 2. Prostředek při aplikační koncentraci snižuje povrchový odpor na  $8 \cdot 10^8$  až  $4 \cdot 10^{10}$  Ohmu podle druhu tkaniny.

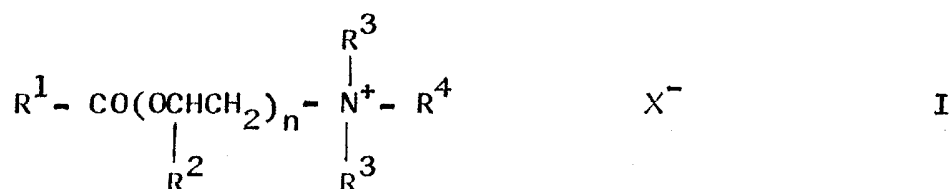
### Příklad 4

Do stejného reaktoru jako v příkladu 1 se napustí 3000 l vody, která se ohřeje na  $40^\circ\text{C}$ , přidá se 500 kg hexadecylethylenglykolesteru kokosových kyselin a 500 kg triethyl-(2-palmitoyloxyethyl)amoniummethosulfátu. Po 4 hodinách míchání se přidá 3660 l vody a 40 kg parfému. Vznikne avivážní prostředek s vynikajícím změkčujícím a antistatickým účinkem, vhodný pro ruční máchání i máchání v automatických pračkách. Prostředek při aplikační koncentraci snižuje povrchový odpor z  $4 \cdot 10^8$  až  $1 \cdot 10^{10}$  Ohmu podle druhu tkaniny, změkčující účinek je zařazen do třídy měkkosti 5.

### Příklad 5

Do stejného reaktoru jako v příkladu 1 se napustí 3000 l vody, která se ohřeje na  $50^\circ\text{C}$ , přidá se 1500 kg trimethyl-(2-kapri-noyl-tetraoxypropylen)amoniummethosulfátu. Po 2 hodinovém míchání se přidá 5370 l vody, 60 kg parfému a 20 kg opticky zjasňovacího prostředku předem rozmíchaného v 50 kg dodecylethylenglykolesteru kokosových kyselin. Vznikne avivážní prostředek s výborným antistatickým a dobrým změkčovacím účinkem vhodný pro ruční máchání. Prostředek při aplikační koncentraci snižuje povrchový odpor na  $6 \cdot 10^8$  až  $1 \cdot 10^{10}$  Ohmu podle druhu tkaniny. Změkčující účinek je hodnocen třídou měkkosti 3 až 3,5.

Avivážní prostředek s antistatickým a změkčujícím účinkem vyznačený tím, že jako účinnou látku obsahuje 1 až 26 % hmotnosti kvarterní acylpolyglykolalkyltrialkylamoniové soli obecného vzorce I,



ve kterém značí  $\text{R}^1$  alkylový zbytek se 7 až 19 atomy uhlíku,  $\text{R}^2$  atom vodíku nebo methylskupinu,  $\text{R}^3$  alkylový zbytek s 1 až 4 atomy uhlíku,  $\text{R}^4$  methylskupinu nebo ethylskupinu, X methoxysulfonyloxyskupinu nebo ethoxysulfonyloxyskupinu a n připozené číslo 1 až 4.