

# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

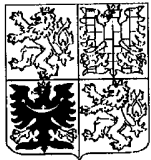
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

## 1164-97

(19)

ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **13. 10. 95**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **20.10.94**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **94/326555**

(33) Země priority: **US**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12. 11. 97**  
(Věstník č. 11/97)

(86) PCT číslo: **PCT/US95/13202**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 96/12785**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>:

**C 11 D 3/50**  
**C 11 D 1/62**  
**C 11 D 3/00**

(71) Přihlášovatel:

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY,  
Cincinnati, OH, US;

(72) Původce:

Bacon Dennis Ray, Milford, OH, US;  
Trinh Toan, Maineville, OH, US;

(74) Zástupce:

PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1273,  
Praha 4, 14000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Přípravky pro změkčování tkanin se sníženým vlivem na životní prostředí, přidávané při praní do máchací lázně**

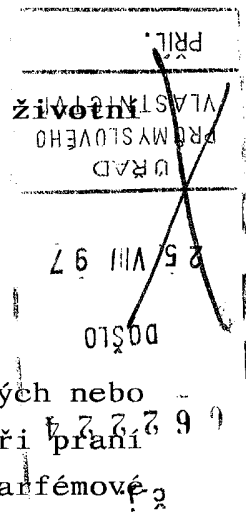
(57) Anotace:

Řešení se týká kapalných a pevných biodegradovatelných přípravků pro změkčování tkanin, obsahujících vysoce trvanlivé a účinné parfémové kompozice. Tyto kompozice jsou tvořeny hydrofobními ve vodě málo rozpustnými přírodními nebo syntetickými parfémy, které mají hodnotu dekadického logaritmu rozdělovacího koeficientu oktanol/voda vyšší než 3. Dále mají tyto parfémy bod varu vyšší než 250°C, t.j. jsou málo těkavé. Parfémové kompozice se vyznačují zlepšenou depozicí na tkanině, jejich ztráty při máchání jsou minimální a v důsledku toho je snížen i jejich nepříznivý vliv na životní prostředí. Parfémové kompozice dále zvyšují stabilitu přípravků pro změkčování tkanin.

CZ 1164-97 A3

PV 1164-97

Přípravky pro změkčování tkanin se sníženým vlivem na prostředí, přidávané při praní do máchací lázně



Předmět vynálezu

Tento vynález se týká biodegradovatelných granulovaných nebo kapalných přípravků pro změkčování tkanin, přidávaných při praní do máchací lázně, které obsahují účinné a trvanlivé parfémové kompozice. Tyto přípravky obsahují přírodní nebo syntetické parfémy, které jsou trvanlivým způsobem zachyceny na tkaninách. Pomocí těchto přípravků se dosahuje lepší zachycení parfému na prané tkanině, v důsledku kterého nedochází k jejich ztrátě při máchání a sušení tkaniny a tím je i minimalizován jejich nepříznivý vliv na životní prostředí. Tyto parfémy rovněž zlepšují fyzikální stabilitu přípravku pro změkčování tkanin.

Dosavadní stav techniky

Přenos a stálost zachycení parfémů na tkaninách jsou významnými vlastnostmi přípravků pro změkčování tkanin, které poskytující příjemný čichový vjem, jenž je pro uživatele zároveň signálem, že příslušná tkanina je čistá. Je vyvíjena neustálá snaha o zlepšení těchto vlastností. Příslušný výzkum a vývoj se soustřeďuje na volbu vhodného nosiče umožňujícího zachycení parfému na tkanině, na možnost řízení uvolňování parfému ze tkaniny a na vhodnou volbu komponent parfému. Tak jsou například v patentu USA č. 5 112 688, vydaném 5. května 1992, autor W. Michael a v patentu USA č. 5 234 611, vydaném 10. srpna 1993, autoři Trinh, Bacon a Benvegna, popsány jako nosiče parfémů mikrokapsle a cyklodextrin. Tyto patenty jsou zde uvedeny jako odkaz. Ačkoliv je tak dosaženo zlepšení, není vyřešen problém přenosu parfému z přípravků pro změkčování tkanin a stálosti jeho zachycení na tkaninách.

Během máchání tkanin, které následuje po jejich praní, se může značná část parfému ztrácet do máchací vody při jejím

odstředování (praní v pračce) nebo při jejím odstraňování ždímáním (ruční praní) a to i v případě, že parfém je enkapsulován nebo vázán na nosiči.

Vzhledem ke značnému množství použité energie a velkému průtoku vzduchu při sušení v běžných sušičkách prádla uniká dále velká část parfémů, které jsou součástmi přípravků na změkčování tkanin, do odtahu vzduchu a par při sušení. Ke ztrátám parfému může docházet i v případě, že prádlo je sušeno věšením na šňurách. Zároveň se snahou o snížení vlivu přípravků pro měkčení tkanin na životní prostředí, projevující se vývojem biodegradovatelných součástí těchto přípravků, popsanych v patentové přihlášce USA č. 08/142 739, přihlášené 25. října 1993, autoři Wahl a kol., která je v řízení zároveň s touto patentovou přihláškou, a v patentové přihlášce USA č. 08/101 130, přihlášené 2. srpna 1993, autoři Baker a kol., se projevila potřeba navrhnout účinnou, dlouhodobě působící parfémovou kombinaci, která zlepšuje estetické působení tkanin, a u které nedochází k vyprchání nebo vymytí z praných oděvů.

### Podstata vynálezu

#### Stručný popis vynálezu

Tento vynález se týká přípravku pro změkčování tkanin přidávaného při praní do máchací lázně, kterým je buď:

I. směs látek ve formě pevných částiček sestávající z:

- A) 50 až 95 hmotn. %, s výhodou z 60 až 90 hmot. % biodegradovatelné kvartérní amoniové sloučeniny používané pro změkčování tkanin, s výhodou diesteru,
- B) 0,01 až 15 hmot. % trvanlivé parfémové kompozice
- C) 0 až 30 hmotn. %, modifikátoru dispergovatelnosti a
- D) 0 až 10 hmotn. % modifikátoru pH,

nebo

II. kapalná směs látek sestávající z:

- A) 0,5 až 80 hmotn. %, s výhodou 1 až 35 hmot. %, výhodněji 4 až 32 hmotn. %, zmíněné biodegradovatelné sloučeniny, používané pro změkčování tkanin,
- B) 0,01 až 10 hmotn. %, trvanlivé parfémové kompozice,
- C) 0 až 30 hmotn. %, modifikátoru dispergovatelnosti, přičemž tento modifikátor viskozity ovlivňuje viskozitu přípravku nebo jeho dispergovatelnost při pracím procesu, nebo obě tyto vlastnosti, a
- D) zbytku do 100 hmotn. %, kterým je kapalný nosič zvolený ze skupiny sestávající z vody, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alkoholů, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> polyolů z kapalných polyalkylenglykolů a jejich směsí,
- přičemž pro alespoň 70 % složek tohoto trvanlivého parfému platí, že ClogP ≥ 3,0 a jejich bod varu je 250 °C a vyšší.

Zvláště preferovaný kapalný přípravek sestává z:

- A) 15 až 50 hmotn. % biodegradovatelné kvartérní amoniové sloučeniny používané pro změkčování tkanin,
- B) 0,05 až 6 hmotn. %, trvanlivé parfémové kompozice,
- C) 0 až 5 hmotn. %, modifikátoru dispergovatelnosti, přičemž tento modifikátor dispergovatelnosti je zvolen ze skupiny sestávající z:
1. kationtové povrchově aktivní látky s jedním řetězcem C<sub>10</sub> až C<sub>22</sub>,
  2. neiontové povrchově aktivní látky s alespoň 8 ethoxyskupinami,
  3. jejich směsí,
- D) 0 až 1 hmotn. % stabilizátoru,
- E) 0,01 až 2 hmotn. % elektrolytu a
- F) zbytku do 100 hmotn. %, kterým je kapalný nosič, zvolený ze skupiny sestávající z vody, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alkoholů, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> polyolů z kapalných polyalkylenglykolů a jejich směsí.

## Podrobný popis vynálezu

Tento vynález se týká přípravku pro změkčování tkanin přidávaného při praní do máchací lázně, kterým je buď:

I. směs látek ve formě pevných částech sestávající z:

- A) 50 až 95 hmotn. %, s výhodou z 60 až 90 hmot. % biodegradovatelné kvartérní amoniové sloučeniny používané pro změkčování tkanin, s výhodou diesteru,
- B) 0,01 až 15 hmot. %, trvanlivé parfémové kompozice
- C) 0 až 30 hmotn. %, modifikátoru dispergovatelnosti a
- D) 0 až 10 hmotn. % modifikátoru pH,

nebo

II. kapalná směs látek sestávající z:

- A) 0,5 až 80 hmotn. %, s výhodou 1 až 35 hmot. %, výhodněji 4 až 32 hmotn. %, zmíněné biodegradovatelné sloučeniny, používané pro změkčování tkanin,
- B) 0,01 až 10 hmotn. %, trvanlivé parfémové kompozice,
- C) 0 až 30 hmotn. %, modifikátoru dispergovatelnosti, přičemž tento modifikátor viskozity ovlivňuje viskozitu přípravku nebo jeho dispergovatelnost při pracím procesu, nebo obě tyto vlastnosti, a
- D) zbytku do 100 hmotn. %, kterým je kapalný nosič zvolený ze skupiny sestávající z vody, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alkoholů, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> polyolů, kapalných polyalkylenglykolů a jejich směsí,

přičemž pro alespoň 70 % složek tohoto trvanlivého parfému platí, že  $\text{ClogP} \geq 3,0$  a jejich bod varu je 250 °C a vyšší.

Zvláště preferovaný kapalný přípravek sestává z:

- A) 15 až 50 hmotn. % biodegradovatelné diesterové kvartérní amoniové sloučeniny používané pro změkčování tkanin,
- B) 0,05 až 6 hmotn. %, trvanlivé parfémové kompozice,
- C) 0 až 5 hmotn. %, modifikátoru dispergovatelnosti, přičemž tento modifikátor viskozity je zvolen ze skupiny sestávající z:

1. kationtové povrchově aktivní látky s jedním řetězcem  $C_{10}$  až  $C_{22}$ ,
  2. neiontové povrchově aktivní látky s alespoň 8 ethoxyskupinami,
  3. povrchově aktivní látky na bázi aminoroxidu
  3. jejich směsí,
- D) 0 až 1 hmotn. % stabilizátoru,
- E) 0,01 až 2 hmotn. % elektrolytu a
- F) zbytku do 100 hmotn. %, kterým je kapalným nosič zvolený ze skupiny sestávající z vody,  $C_1$ - $C_4$  alkoholů,  $C_2$ - $C_6$  polyolů z kapalných polyalkylenglykolů a jejich směsí.

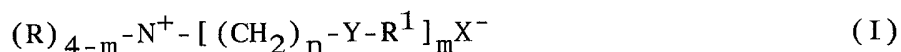
K přípravku ve formě pevných částic může být přidána voda, čímž vzniká zředěný nebo koncentrovaný kapalným přípravek na změkčování tkanin s koncentrací zmíněné biodegradovatelné kvartérní amoniové sloučeniny pro změkčování tkanin v rozmezí 0,5 až 50 hmotn. %, s výhodou 1 až 35 hmotn. % výhodněji 4 až 32 hmotn. %. Kapalným přípravek a přípravek ve formě pevných částic mohou být přidány přímo do máchací lázně v takovém množství, které odpovídá přiměřené koncentraci, například 10 až 1000 ppm, s výhodou 30 až 500 ppm biodegradovatelného kationtového přípravku pro změkčování tkanin. Rovněž může být nejdříve přidána voda k přípravku ve formě pevných částic, tímto způsobem připraven zředěný nebo koncentrovaný roztok tohoto přípravku, který se potom přidá do máchací lázně za vzniku téže koncentrace jako v minulém případě.

A) Biodegradovatelné kvartérní amoniové sloučeniny pro změkčování tkanin.

Sloučeniny podle tohoto vynálezu jsou biodegradovatelné kvartérní amoniové sloučeniny, s výhodou diesterové sloučeniny, obsahující vyšší acyly s jodovým číslem (Iodine Value IV) v rozmezí 5 až 100 a s poměrem izomerů cis/trans vyšším než 30/70, je-li IV nižší než 25, přičemž hmotnostní podíl nenasycených acylů je nižší než 65 hmotn. %. Zmíněné sloučeniny

jsou schopny vytvářet koncentrované vodné roztoky s koncentracemi vyššími než 13 hmotn. % při IV vyšším než 10 bez toho, že by byly použity jiné modifikátory viskozity, než obvyklá polární organická rozpouštědla přítomná ve výchozích látkách, ze kterých jsou tyto sloučeniny syntetizovány, nebo v přidaném elektrolytu. Acylové skupiny, pocházející z hovězího loje, jsou s výhodou modifikovány, aby se snížil jejich zápach.

Tento vynález se týká prostředků pro změkčování tkanin, obsahujících biodegradovatelné kvartérní amoniové sloučeniny, s výhodou diesterových sloučenin (diester quaternary ammonium compounds - DEQA), které mají tento obecný vzorec:



kde Y = -O-(O)C-, nebo -C(O)-O-; m = 2 nebo 3, n je 1 až 4, R je alkyl C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, s výhodou C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, například methyl (nejvýhodnější), ethyl, propyl a podobně, hydroxyalkyl C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, s výhodou C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, například 2-hydroxyethyl, 2-hydroxypropyl, 3-hydroxypropyl a jejich směsi;

R<sup>1</sup> je uhlovodíkový zbytek C<sub>11</sub>-C<sub>22</sub> nebo substituovaný uhlovodíkový zbytek, který je s výhodou nenasycený (s jodovým číslem v rozmezí 5 až 100) a protion X<sup>-</sup> může být jakýkoliv anion, kompatibilní s přípravkem pro změkčování tkanin, například chlorid, bromid, methylsulfát, mravenčan, síran, dusičnan a podobně.

Jakékoliv údaje IV, které se vyskytují v tomto dokumentu, jsou jodová čísla vyšších acylových skupin, nikoli z nich vzniklých sloučenin, působících jako látky změkčující tkaniny.

Je-li IV vyšší acylové skupiny vyšší než asi 20, látka působící změkčování tkanin má výborný antistatický účinek. Antistatický účinek je zvláště důležitý v případě, jsou-li tkaniny sušeny v sušicím bubnu, a/nebo jedná-li se o tkaniny, které jsou náchylné k vytváření statického náboje. Maximální antistatický účinek nastává v případech, kdy IV je vyšší než 20, s výhodou vyšší než 40. Jsou-li používány jako látky působící změkčování nasycené sloučeniny, je antistatický účinek nepatrný. Jak bude zmíněno dále, vzrůstá se vzrůstajícím IV

rovněž koncentrovatelnost. Výhodou vzrůstu koncentrovatelnosti je úspora materiálu používaného na obaly, použití nižšího množství organických rozpouštědel, zvláště těkavých organických rozpouštědel a použití nižšího množství látek zvyšujících koncentrovatelnost, které zpravidla nezvyšují vlastní účinek přípravku a podobně.

Se vzrůstajícím IV vzrůstá možnost vzniku zápachu. Je překvapující, že některé vysoce výhodné a snadno dosažitelné zdroje mastných kyselin, jako je například hovězí lůj, se vyznačují zápachem, který je přenášen do sloučeniny používané jako látka působící změkčování tkanin bez ohledu na mechanické a chemické zpracování, kterým je surovina přeměňována na konečný produkt. Takovéto suroviny musí být deodorizovány, například absorpcí, destilací (včetně stripování, jako je například stripování párou) a podobně, jak je dobře známo z dosavadního stavu techniky. Dále musí být dbáno na to, aby byl přídatky antioxidantů, baktericidů a podobně minimalizován styk těchto vyšších acylů s kyslíkem a/nebo bakteriemi. Dodatečné náklady a práce, které jsou spojeny s použitím nenasycených acylových skupin, jsou vynahrazeny výbornou koncentrovatelností a/nebo účinností, jak již bylo zmíněno. Tak například může být koncentrace DEQA, obsahujících nenasycené acyly s jodovým číslem vyšším než 10, vyšší než 13 hmot. %, aniž by bylo nutno přidávat další činidla zvyšující koncentrovatelnost, zvláště taková činidla na bázi dříve uvedených povrchově aktivních látek.

Aktivní látky obsažené ve shora uvedených přípravcích pro změkčování tkanin, t.j. takové látky, které obsahují vyšší acyly s nenasyceností kolem 65 hmot. %, nepřinášejí žádné další zvýšení antistatických účinků. Mohou však způsobovat zlepšení jiných vlastností, například absorpce vody ve tkaninách. Obecně je pro dosažení vysoké koncentrovatelnosti, pro využití zdrojů vyšších acylů, a pro dosažení výborných změkčovacích a antistatických účinků výhodné IV v rozmezí od 40 do 65.

Vysoce koncentrované vodné disperze těchto látek používaných pro změkčování tkanin mohou gelovat nebo houstnout při skladování při nízkých teplotách (5 °C). Látky používané pro změkčování tkanin vyráběné výhradně z nenasycených mastných

kyselin tento problém snižují, mohou však mít nepříjemný zápach. Bylo zjištěno, že přípravky obsahující mastné kyseliny s IV 5 až 25, s výhodou 10 až 25, výhodněji 15 až 20 a s poměrem izomerů cis/trans vyšším než 30/70, s výhodou vyšším než 50/50 a výhodněji vyšším než 30/70, jsou překvapivě stále při skladování při nízkých teplotách a vyznačují se jen minimálním zápachem. Tyto poměry izomerů cis/trans poskytují v uvedeném rozmezí IV optimální koncentrovatelnost. Pokud nejsou potřebné vyšší koncentrace, je v oblasti hodnot IV vyšších než 25 poměr izomerů cis/trans méně důležitý. Vztah mezi IV a koncentrovatelností je popsán dále. Pro určitou hodnotu IV jsou koncentrace, při kterých jsou vodné přípravky stabilní, závislé na kritériích stability (například stabilní při teplotách nad 5 °C, stabilní při teplotách nad 0 °C, negeluje, gel se rozpouští při vyšší teplotě a podobně) a na přítomnosti dalších složek. Koncentrace, při kterých jsou vodné přípravky stabilní, však může být zvýšena přidávkem dále popsaných prostředků zvyšujících koncentrovatelnost.

Obecně dochází v důsledku hydrogenace mastných kyselin, kterou je snižována nenasycenost a hodnota IV, dosahován dobrý barevný odstín, snižován zápach a zvyšována stabilita proti vzniku zápalu, ke zvyšování obsahu trans-izomeru. Proto mohou být diestery, které jsou odvozeny od vyšších acylů s nízkými hodnotami IV, připravovány mísením zcela hydrogenovaných mastných kyselin s mírně hydrogenovanými mastnými kyselinami, kterým se dosáhne hodnot IV v rozmezí 5 až 25. Nenasycenost mírně ztužených mastných kyselin by měla být nižší než 5 %, s výhodou nižší než 1 %. Hmotnostní poměr izomerů cis a trans je během mírného ztužování řízen způsobem známými z dosavadního stavu techniky, jako je používání optimální intenzity míchání, speciálních katalyzátorů, vysoké koncentrace H<sub>2</sub> a podobně. Mírně ztužené mastné kyseliny s vysokým poměrem izomerů cis/trans jsou průmyslově vyráběny (například Radiacid<sup>R</sup> 406 vyráběný firmou FINA).

Bylo rovněž zjištěno, že dobrá chemická stabilita diesterové kvartérní sloučeniny při jejím skladování v roztaveném stavu je podmíněna kontrolou obsahu vody ve výchozích materiálech a její

minimalizací na úroveň nižší než 1 hmotn. %, s výhodou na úroveň nižší než 0,5 hmotn. %. Teplotu při skladování je třeba udržovat co nejnižší, avšak takovou, aby se materiál nacházel v roztaveném stavu, nejlepší jsou teploty v rozmezí 49 až 66 °C. Optimální teplota z hlediska stability a zachování produktu v kapalném stavu závisí na IV mastných kyselin používaných k výrobě sloučeniny používané pro změkčování tkanin a na druhu a koncentraci použitého rozpouštědla. Je důležité, aby byla zachována dobrá stabilita při skladování v roztaveném stavu a tím byl získán materiál s dobrými vlastnosti z hlediska komerčního využití, u něhož nedochází v pozorovatelné míře k degradaci při běžných podmínkách dopravy, skladování a manipulace.

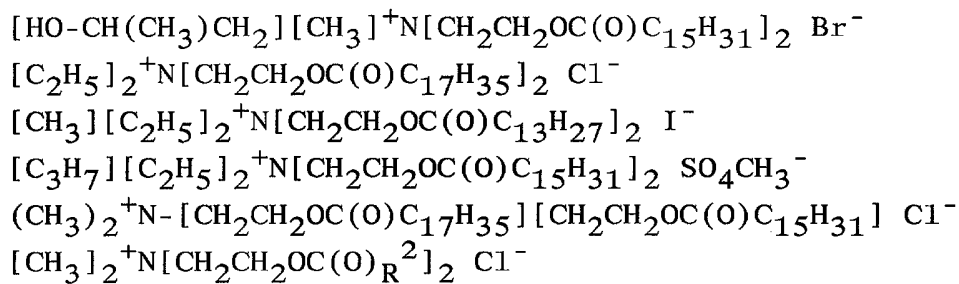
Skupiny R a R<sup>1</sup> mohou být případně substituovány různými skupinami jako jsou alkoxylové skupiny a hydroxylová skupina. Preferovanými sloučeninami používanými pro změkčování tkanin jsou diesterové deriváty dialkyldimethylamoniumchloridu s alkyly odvozenými od mastných kyselin hovězího loje (ditallow dimethyl ammonium chloride DTDMAC). Alespoň 80 hmotn. % sloučeniny používané pro změkčování tkanin, t.j. DEQA, je ve formě diesteru, a 0 až 20 hmotn. %, s výhodou méně než 10 hmotn. % a výhodněji méně než 5 hmotn. %, může být monoester (obsahující například jednu skupinu -Y-R<sup>1</sup>).

Je-li v tomto dokumentu zmiňován diester, obsahuje vždy monoester, který vzniká při jeho výrobě. Pro změkčování za podmínek, kdy nedochází k přenosu detergentu nebo je přenos detergentu nízký, má být obsah monoesteru co nejnižší, s výhodou nižší než 2,5 hmotn. %. Avšak za podmínek, kdy dochází k velkému přenosu detergentu je výhodné, aby bylo přítomno určité množství detergentu. Celkový poměr diesteru k monoesteru je od 100:1 do 2:1, s výhodou od 50:1 do 5:1, výhodněji od 13:1 do 8:1. Za podmínek, kdy dochází k vysokému přenosu, je poměr diesteru k monoesteru s výhodou asi 11:1. Koncentrací monoesteru je možno řídit volbou podmínek při syntéze sloučeniny používané pro změkčování tkanin.

Dále jsou uvedeny některé příklady, které však nevyčerpávají všechny možnosti (všechny uvedené vyšší alkyly jsou nerozvětvené

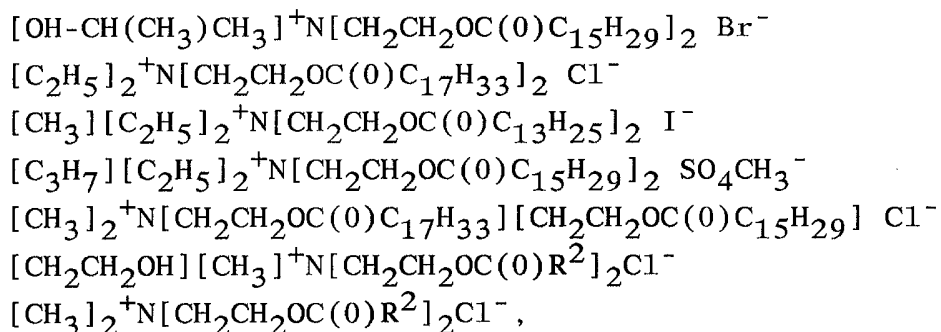
alkyly):

Nasyčené:



kde  $-\text{C}(\text{O})\text{R}^2$  je skupina odvozená ze ztuženého hovězího loje.

Nenasycené:



kde skupina  $-\text{C}(\text{O})\text{R}^2$  je odvozena z částečně hydrogenovaného loje nebo modifikovaného loje s dříve uvedenými vlastnostmi.

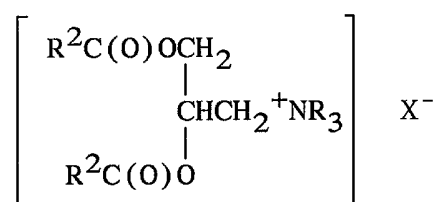
U přípravků pro změkčování tkanin, jejichž součástí jsou nenasycené sloučeniny je zvláště překvapivé, že pečlivá kontrola pH může výrazným způsobem zvyšovat jejich odolnost proti vzniku zápachu.

Protože dále jsou dříve uvedené sloučeniny (diestery) poněkud náchylné k hydrolyze, musí být tato skutečnost vzata v úvahu při volbě složení přípravků pro změkčování tkanin. Tak například jsou stabilní kapalně přípravy podle tohoto vynálezu připravovány při pH v rozmezí 2 až 5, s výhodou při pH v rozmezí 2 až 4,5, výhodněji s pH v rozmezí 2 až 4. Aby bylo dosaženo nejlepší odolnosti přípravku proti vzniku zápachu u přípravků s IV vyšším než 25, je třeba zachovat pH v rozmezí 2,8 až 3,5, zvláště jedná-li se o produkty, u kterých již je možné zaznamenat lehký zápach. To se zřejmě týká všech shora uvedených sloučenin, používaných pro změkčování tkanin a zvláště DEQA,

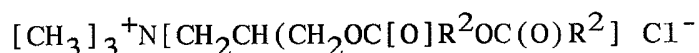
které mají IV vyšší než 20, s výhodou vyšší než 40. Toto omezení je tím výraznější, čím je IV vyšší. pH může být nastaveno přidávkem Broenstedtovy kyseliny. Rozmezí pH, vhodné pro přípravu chemicky stálých přípravků používaných pro změkčování tkanin, obsahujících diesterové kvartérní amoniové sloučeniny je zmíněno v patentu USA č. 4 767 547, autoři Straathof a kol., vydaném 30. srpna 1988, který je zde uveden jako odkaz.

Příklady vhodných Broenstedtových kyselin jsou anorganické minerální kyseliny, karboxylové kyseliny, zvláště nízkomolekulární (C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>) karboxylové kyseliny a alkylsulfonové kyseliny. Vhodnými anorganickými kyselinami jsou HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub> a H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>. Vhodnými organickými kyselinami jsou kyselina mravenčí, kyselina octová, kyselina methylsulfonová a ethylsulfonová. Preferovanými kyselinami jsou kyselina chlorovodíková, fosforečná a citronová.

Diesterová kvartérní amoniová sloučenina používaná pro změkčování tkanin (DEQA) může mít rovněž obecný vzorec:



kde význam R, R<sup>2</sup> a X<sup>-</sup> je tentýž jak bylo uvedeno dříve. Takovými sloučeninami jsou i sloučeniny obecného vzorce:



kde skupina OC(O)R<sup>2</sup> je odvozena ze ztuženého hovězího loje.

R je s výhodou methyl nebo ethyl a R<sup>2</sup> je s výhodou v rozmezí C<sub>15</sub> až C<sub>19</sub>. Tyto alkylové řetězce mohou být rozvětveny, substituovány a/nebo mohou být nenasycené. Anion X<sup>-</sup> je s výhodou anion silné kyseliny a může jím být například chloridový, bromidový, jodidový, síranový a methylsulfátový anion, případně může mít náboj 2-. V takovém případě znamená X<sup>-</sup> polovinu protiiontu. Příprava takových sloučenin jako součástí stabilních

koncentrovaných kapalných přípravků je však obtížnější.

Tyto sloučeniny a obecné metody jejich přípravy jsou popsány v patentu USA č. 4 137 180, autoři Naik a kol., vydaném 30. ledna 1979, který je zde uveden jako odkaz.

Kapalné přípravky podle tohoto vynálezu zpravidla obsahují 0,5 až 80 hmot. %, s výhodou 1 až 35 hmot. %, výhodněji 4 až 32 hmot. % biodegradovatelné diesterové sloučeniny která je aktivní látkou pro změkčování tkanin. Koncentrované přípravky jsou popsány v přihlášce patentu USA č. 08/169 858, přihlášené 17. prosince 1993, autoři Swartley a kol., která je zde uvedena jako odkaz.

Přípravky pro změkčování tkanin podle tohoto vynálezu ve formě pevných částecek obsahují obvykle 50 až 95 hmot. %, s výhodou 60 až 90 hmot. % biodegradovatelné kvartérní aniontové sloučeniny, která je jejich aktivní látkou.

## B) Parfémy

Přípravky pro změkčování tkanin obvykle obsahují parfémy, které dodávají textilním výrobkům příjemnou vůni. Běžné parfémy jsou obvykle voleny na základě kvality jejich vůně, s jistým ohledem na druh tkaniny. Běžné látky a kompozice, které jsou používány jako parfémy, jsou popsány v literatuře včetně patentů USA č. 4 145 184, autoři Brain a Cummins, vydaného 20. března 1979, č. 4 209 417, autor White, vydaného 24. června 1980, č. 4 515 705, autor Moeddel, vydaného 7. května 1985 a č. 4 155 272, autor Young, vydaného 1. května 1979, které jsou zde všechny uvedeny jako odkazy.

Během praní se podstatné množství parfému, který je jako součást přípravku pro změkčování tkanin přidáván do máchací lázně, ztrácí do máchací vody a při následujícím sušení (nerozhoduje zda jde o sušení v sušičce, či věšením prádla). Tím nastává ztráta parfému, který není deponován na tkaninách a dochází ke znečišťování vzduchu odpařováním těkavých organických sloučenin.

Odborníci v dané oblasti jsou na základě zkušenosti do jisté

míry obeznámení s tím, které součásti parfémů jsou "základní" z hlediska dané látky. "Základní" součásti parfémů jsou ty látky vyznačující se vůní, které jsou účinně deponovány na tkaninách během pracího procesu a jejichž přítomnost ve vypraných tkaninách může být rozpoznána lidmi s běžnými čichovými schopnostmi. Informace o tom, které složky parfémů jsou základní, jsou nekonsistentní a nekompletní.

Nyní jsme objevili jistý typ trvanlivých složek parfémů, které mohou být součástí přípravků pro změkčování tkanin, během pracího procesu jsou na tkaninách deponovány a zůstávají na nich i během máchání a sušení. Jsou-li tyto složky parfémů používány v kombinaci se složkami přípravků pro změkčování tkanin, které jsou rychle biodegradovatelné, získají se přípravky pro změkčování tkanin, které jsou v nejvyšší míře šetrné k životnímu prostředí, při jejichž použití dochází k minimálním ztrátám a přesto je dosahováno příznivého vjemu při styku tkaniny s pokožkou a příjemné vůně oceňované zákazníky. Tyto trvanlivé součásti parfémů navíc překvapivě zvyšují stabilitu kapalných přípravků, zvláště v těch případech, je-li koncentrace změkčující látky na bázi kvartérní amoniové sloučeniny vyšší než 10 hmotn. %.

Tyto trvanlivé součásti parfémů jsou charakterizovány jejich body varu (b.v.) a jejich rozdělovacími koeficienty oktanol/voda P (partitioning coefficient). Rozdělovací koeficient oktanol/parfém parfémové složky přípravku je poměr mezi jejími rovnovážnými koncentracemi v oktanolu a ve vodě. Parfémové složky přípravků podle tohoto vynálezu mají b.v. při normálním tlaku kolem 260 °C a rozdělovací koeficient oktanol/voda 1,000 nebo vyšší. Protože rozdělovací koeficienty parfémových složek přípravků podle tohoto vynálezu mají vysoké hodnoty, jsou výhodněji udávány ve formě jejich dekadických logaritmů, logP. Parfémové složky přípravků podle tohoto vynálezu mají logP 3 nebo vyšší, například vyšší než 3,1, s výhodou vyšší než 3,2.

Hodnoty logP mnoha parfémových složek přípravků podle tohoto vynálezu byly publikovány. Tak například databáze Pomona92, kterou je možno získat od firmy Daylight Chemical Information

Systems, Inc. (Daylight CIS), Irvine, California, obsahuje mnoho těchto dat a zároveň i citací původní literatury. Hodnoty logP jsou je však nejpohodlněji možno vypočítat pomocí programu "ClogP", který je možno rovněž získat od společnosti Daylight CIS. Tento program rovněž obsahuje experimentální hodnoty logP, pokud jsou přístupné v databázi Pomona92. "Vypočtený logP" ("calculated logP" - ClogP) je určován na základě fragmentové metody, jejímiž autory jsou Hansch a Leo (viz A.Leo v Comprehensive Medical Chemistry, 4.díl, vydavatelé C.Hansch, P.G.Sammens, J.B.Taylor a C.A.Randsen, str. 295, Pergamonn Press, 1990, zde uvedeno jako odkaz). Tato fragmentová metoda je založena na chemické struktuře jednotlivých látek, tvořících parfém a umožňuje hodnocení vlivu počtu a typu atomů, jejich vzájemného spojení a druhu chemické vazby. Hodnoty ClogP, které jsou nejspolehlivějšími a široce užívanými hodnotami umožňujícími odhad této fyzikálně-chemické veličiny, jsou s výhodou používány namísto logP při volbě složek parfémů které jsou vhodné pro použití v přípravcích podle tohoto vynálezu.

Body varu mnoha složek parfémů jsou uvedeny například v "Perfume and Flavour Chemicals (Aroma Chemicals)", autor S. Arctander, vydáno vlastním nákladem autora, 1969. Jiné body varu je možno zjistit z různých chemických příruček a databází, jako je Beilsteinova příručka, Langeho příručka, a Handbook of Chemistry and Physics, vydávaný společností CRC. Je-li bod varu udáván při jiném než normálním tlaku, obvykle při nižším než normálním tlaku 0,1 MPa, může být bod varu při tomto normálním tlaku přibližně odhadnut pomocí nomogramů bod varu - tlak, které jsou například uvedeny v příručce "The Chemist's Companion", autoři A.J.Gordon a R.A.Ford, John Wiley & Sons Publishers, 1972, str. 30-36. V některých případech je možno body varu rovněž vypočíst pomocí počítačových programů, založených na hodnocení údajů o molekulové struktuře, které jsou například popsány v "Computer-Assisted Prediction of Normal Boiling Points of Pyrans and Pyrroles", autoři D.T.Stanton a j., J. Chem. Inf. Comput. Sci. 32, 306-316 (1992), "Computer-Assisted Prediction of Normal Boiling Points of Furans, Tetrahydrofurans and Thiophenes", autoři D.T.Stanton a j., J. Chem. Inf. Comput. Sci.

31, 301-310 (1992) a odkazy uvedené v této publikaci a v práci "Predicting Physical Properties from Molecular Structure", autoři R. Murugan a j., Chemtech, červen 1994, str. 17-23. Shora uvedené publikace jsou zde uvedeny jako odkazy.

Je-li tedy v přípravku pro změkčování tkanin použita parfémová kompozice, která je složena z látek s b.v. 250 °C nebo vyššími, a s hodnotou ClogP 3 nebo vyšší, dochází k velmi účinné depozici této parfémové kompozice na tkaninu a k setrvání její podstatné části na tkanině i po máchání a sušení (v sušičce nebo na vzduchu).

#### Tabulka 1

#### Příklady trvanlivých složek parfémů

složka parfému s b.v. > 250 °C a ClogP > 3,0	přibližný bod varu (°C) (a)	ClogP
allylester kyseliny cyklohexyl- propionové	267	3,935
ambrettolid	300	6,261
amylbenzoát	262	3,417
amylester kyseliny skořicové	310	3,771
amylcinnamaldehyd	285	4,324
dimethylacetal amylcinnamaldehydu	300	4,033
<i>iso</i> -amylsalicylát	277	4,601
aurantiol	450	4,216
benzofenon	306	3,120
benzylsalicylát	300	4,383
<i>p</i> -( <i>terc.</i> -butyl)-cyklohexylacetát	+250	4,019
<i>iso</i> -butylchinolin	252	4,193
kadinen	275	7,346
cedrol	291	4,530
cedrylacetát	303	5,436
cedrylformát	+250	5,070
cinnamylcinamát	370	5,480
cyklohexylsalicylát	304	5,262
cyklamenaldehyd	270	3,680

Tabulka 1 - pokračování

složka parfému s b.v. > 250 °C a ClogP > 3,0	přibližný bod varu (°C) (a)	ClogP
dihydroisojasmonát	+300	3,009
difenylmethan	262	4,059
difenyloxid	252	4,240
dodekalakton	258	4,359
iso E super	+250	3,455
ethylenbrassylát	323	4,554
ethyl-methyl-fenylglycidát	260	3,165
ethylundecylenát	264	4,888
exaltolid	280	5,346
galaxolid	+250	5,482
geranylathranylát	312	4,216
geranylfenylacerát	+250	5,233
hexadekanolid	294	6,805
hexenylsalicylát	271	4,716
hexylderivát aldehydu kyseliny skořicové	305	5,473
hexylsalicylát	290	5,260
α-iron	250	3,820
lilial	258	3,858
benzoát linaloolu	263	5,233
2-methoxynaftalén	274	3,235
methyldihydrojasmon	+300	4,843
-n-methylionon	252	4,309
indanonové pižmo	+250	5,458
ketonové pižmo	b. t.=137	3,014
tibetinové pižmo	b. t.=136	3,831
myristicin	276	3,200
oxahexadekanolid-10	+300	4,336
oxahexadekanolid-11	b. t.= 35	4,336
pačulový alkohol	285	4,530
fantolid	288	5,997
fenethylbenzoát	300	4,058
fenethylfenacetát	325	3,767
fenylheptanol	261	3,478

Tabulka 1 - pokračování

složka parfému s b.v. > 250 °C a ClogP > 3,0	přibližný bod varu (°C) (a)	ClogP
fenylhexanol	258	3,299
$\alpha$ -santalol	301	3,800
tibetolid	280	6,246
$\delta$ -undekalakton	290	3,830
-undekalakton	297	4,140
vetiverylacetát	285	4,882
jara-jara	274	3,235
ylangen	250	6,268

(a) b.t. = bod tání, tyto složky mají bod varu vyšší než 250 °C

V tabulce 1 jsou uvedeny některé příklady trvanlivých složek parfémů, které je možno použít v přípravcích pro změkčování tkanin podle tohoto vynálezu. Kompozice trvanlivých složek parfémů podle tohoto vynálezu obsahují alespoň 3 různé trvanlivé složky parfémů, výhodněji alespoň 4 různé trvanlivé složky parfémů, a ještě výhodněji alespoň 5 různých trvanlivých složek parfémů. Dále obsahují kompozice trvanlivých složek parfémů podle tohoto vynálezu s výhodou alespoň 70 hmotn. % trvanlivých složek parfémů, výhodněji alespoň 85 hmotn. % trvanlivých složek parfémů. Přípravky pro změkčování tkanin podle tohoto vynálezu obsahují 0,01 až 15 hmotn. %, s výhodou 0,05 až 8 hmotn. %, výhodněji 0,1 až 6 hmotn. % a ještě výhodněji 0,15 až 4 hmotn. % kompozic trvanlivých parfémů.

Při parfémování jsou běžně užívány některé složky, které nemají vůni, nebo jejichž vůně není pronikavá jako zředovadla, nebo látky doplňující objem. Příklady takových látek jsou dipropylénglykol, diethylftalát, triethylcitrát, isopropylmyristát a benzylbenzoát. Tyto látky se například používají při zředování a stabilizaci některých jiných složek parfémů. Nejsou zahrnuty do celkového složení popisovaných kompozic trvanlivých parfémů podle tohoto vynálezu.

Tabulka 2

Příklady trvanlivých a málo trvanlivých složek parfémů

složka parfému	přibližný bod varu (°C)	ClogP
b.v. < 250 °C a ClogP < 3,0		
benzaldehyd	179	1,480
benzylacetát	215	1,960
karvon	231	2,083
geraniol	230	2,649
hydroxycitronellal	241	1,541
<i>cis</i> -jasmon	248	2,712
linalool	198	2,429
nerol	227	2,649
fenetylalkohol	220	1,183
$\alpha$ -terpinol	219	2,569
b.v. > 250 °C a ClogP < 3,0		
kumarin	291	1,412
eugenol	253	2,307
<i>iso</i> -eugenol	266	2,547
indol	254 <sup>a</sup>	2,142
methylester kyseliny skořicové	263	2,620
methyldihydrojasmonát	+300	2,275
methylderivát N-methylanthranilátu	256	2,791
$\beta$ -methyl-naftylketon	300	2,275
$\delta$ -nonalakton	280	2,760
vanilin	285	1,580
b.v. < 250 °C a ClogP < 3,0		
<i>iso</i> -bornylacetát	227	3,485
karvakrol	238	3,401
$\alpha$ -citronellol	225	3,193
<i>p</i> -cymen	179	4,068
dihydromyrcenol	208	3,030
geranylacetát	245	3,715

Tabulka 2 - pokračování

složka parfému	přibližný bod varu (°C)	ClogP
$\alpha$ -limonén	177	4,232
octan linaloolu	220	3,500
vertenex	232	4,060

Málo trvanlivé složky kompozic parfémů, jejichž obsah je v přípravcích pro změkčování tkanin podle tohoto vynálezu minimalizován, jsou ty složky, jejichž b.v. je nižší než 250 °C a/nebo ClogP je nižší než 3,0. V Tabulce 2 jsou uvedeny některé příklady málo trvanlivých složek parfémů. V některých přípravcích pro změkčování tkanin mohou být používány v malých množstvích některé málo trvanlivé složky parfémů, například proto, aby zlepšovaly vůni výrobku. Aby však byly minimalizovány ztráty a nepříznivé důsledky pro životní prostředí, obsahují trvanlivé kompozice parfémů podle tohoto vynálezu méně než 30 hmotn. % málo vytrvalých parfémů, s výhodou je tento obsah nižší než 25 hmotn. %, výhodněji nižší než 20 hmotn. % a ještě výhodněji nižší než 15 hmotn. %.

### C) Modifikátory viskozity a dispergovatelnosti

Pro usnadnění solubilizace a/nebo dispergace pevných složek, pro zvýšení koncentrace složek v kapalném přípravku a/nebo pro zvýšení fázové stability (např. stability viskozity) kapalných přípravků podle tohoto vynálezu, včetně kapalných přípravků připravovaných přidáním pevných látek do vody, mohou být použity modifikátory viskozity a dispergovatelnosti.

#### 1. Kationtové povrchově aktivní látky s jedním vyšším alkylem

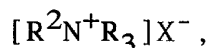
Kationtové (vodorozpustné) povrchově aktivní látky s jedním vyšším alkylem jsou používány

a) v přípravcích tvořených látkami ve formě pevných částic

v koncentracích 0 až 30 hmotn. %, s výhodou 3 až 15 hmotn. %, výhodněji 5 až 15 hmotn. % a

b) v kapalných přípravcích v koncentracích 0 až 30 hmotn. %, s výhodou 0,5 až 10 hmotn. %, výhodněji 5 až 10 hmotn. % , alespoň v takové koncentraci, která je účinná.

Těmito kationtovými povrchově aktivními látkami s jedním vyšším alkylem jsou s výhodou kvartérní amoniové soli obecného vzorce:



kde skupina  $R^2$  je uhlovodíkový zbytek  $C_{10}$ - $C_{22}$ , s výhodou  $C_{12}$ - $C_{18}$  nebo uhlovodíkový zbytek obsahující esterovou skupinu, která je od atomu dusíku oddělena krátkou ( $C_1$ - $C_4$ ) ethylenovou skupinou a jehož uhlovodíková část je tvořena esterem cholinu a vyšších mastných kyselin, s výhodou mastných kyselin  $C_{12}$ - $C_{14}$  z kokosového oleje a/nebo mastných kyselin  $C_{16}$ - $C_{18}$  z hovězího loje,  $R$  je alkyl  $C_1$ - $C_4$  nebo substituovaný (např. hydroxysubstituovaný) alkyl nebo vodík, s výhodou methyl, a protiontem  $X^-$  je anion kompatibilní s příslušnou látkou se změkčujícími účinky, například chlorid, bromid, methylsulfát a podobně.

Shora uvedené koncentrace odpovídají množství kationtové povrchově aktivní látky s jedním vyšším alkylem, která je s výhodou přidávána do přípravku podle tohoto vynálezu. V udaných rozsazích koncentrací není zahrnut monoester, který je již obsažen v diesterové kvartérní amoniové sloučenině (A) a celkově je přítomno alespoň účinné množství této látky.

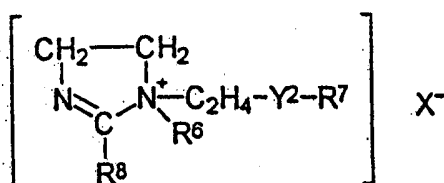
Dlouhý řetězec  $R^2$  kationtové povrchově aktivní látky s jedním vyšším alkylem obvykle obsahuje alkylovou nebo alkylenovou skupinu s 10 až 22 uhlíkovými atomy, s výhodou se 12 až 16 atomy uhlíku v případě pevných prostředků a s výhodou se 12 až 18 atomy uhlíku u kapalných přípravků. Tato skupina  $R^2$  může být vázána na dusík s kladným nábojem prostřednictvím skupiny, jejíž součástí jsou jedna nebo více amidových, etherových, aminových nebo esterových spojovacích skupin, přičemž s výhodou je touto spojovací skupinou skupina esterová. Tyto spojovací skupiny

jsou výhodné vzhledem k jejich zvýšené hydrofilitě biodegradovatelnosti a podobně, a jsou od dusíkového atomu s výhodou odděleny asi třemi dalšími atomy. Vhodné biodegradovatelné kationtové povrchově aktivní látky s jedním vyšším alkylem, obsahující jednu esterovou vazbu ve vyšším řetězci jsou popsány v patentu USA č. 4 840 738, autoři Hardy a Walley, vydaném 20. června 1989, který je zde uveden jako příklad.

Jsou-li používány odpovídající nekvartérní aminy, je amin udržován v protonizované formě pomocí nějaké kyseliny (s výhodou minerální nebo karboxylové kyseliny), která zvyšuje stabilitu esterové skupiny a způsobuje, že amin je v přípravku během jeho použití, zvláště během máchání, přítomen v protonizované formě. Přípravek je pufrován (pH 2 až 5, s výhodou 2 až 4), aby hustota náboje v kapalném koncentrátu i po jeho zředění, kterým je získávána přípravek o koncentraci vhodné pro použití v máchacích stupních pracího cyklu, byla udržována na vhodné a účinné výši.

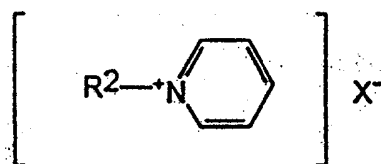
Je třeba upozornit na to, že hlavní funkcí kationtové vodorozpustné povrchově aktivní látky je snížení viskozity kompozice a/nebo vzrůst dispergovatelnosti diesterového přípravku pro změkčování tkanin a proto není důležité, aby samotná kationtová povrchově aktivní látka měla výrazný změkčovací účinek, ačkoliv tomu tak může být. Diesterový prostředek pro změkčování tkanin může být rovněž chráněn před interakcí s aniontovými povrchově aktivními látkami nebo před detergenty přenášenými z pracího cyklu povrchově aktivními látkami, které mají pouze jeden vyšší alkyl a v důsledku toho lepší rozpustnost ve vodě.

Mohou být rovněž používány jiné kationtové látky s cyklickou strukturou jako imidazol, imidazoliniové soli, pyridin a pyridiniové soli s jedním alkylovým řetězcem C<sub>12</sub>-C<sub>30</sub>. Pro stabilizaci například imidazolových cyklických sloučenin je třeba, aby hodnoty pH byly velmi nízké. Některé imidazoliniové soli podle tohoto vynálezu mají tento obecný vzorec:



kde  $Y^2$  je  $-C(O)-O-$ ,  $-O-(O)-C-$ ,  $-C(O)-N(R^5)$  nebo  $-N(R^5)-C(O)-$ , a  $R^5$  je vodík nebo alkyl  $C_1-C_4$ ,  $R^6$  je alkyl  $C_1-C_4$ ,  $R^7$  a  $R^8$  jsou nezávisle na sobě zvolené skupiny  $R$  a  $R^2$ , definované dříve pro kationtovou povrchově aktivní látku s jedním vyšším řetězcem, přičemž jenom jedna z těchto skupin může být  $R^2$ .

Některé alkylnpyridiniové soli vhodné pro použití podle tohoto vynálezu mají tento obecný vzorec



kde  $R^2$  a  $X^-$  mají stejný význam jako v předchozím případě. Typickým materiálem tohoto druhu je cetylpyridiniumchlorid,

Mohou být rovněž použity aminoxidy. Vhodnými aminoxidy jsou aminoxidy s jednou alkylovou nebo hydroxyalkylovou skupinou s 8 až 22

uhlíkovými atomy, s výhodou s 10 až 18 uhlíkovými atomy, výhodněji s 12 až 14 uhlíkovými atomy a se dvěma alkyly, zvolenými ze skupiny tvořené alkyly a hydroxyalkyly s 1 až 3 uhlíkovými atomy.

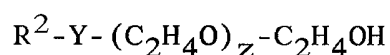
Příklady takových látek jsou dimethyloktylaminoxid, diethyldecylaminoxid, dimethyldodecylaminoxid, dipropyltetradecylaminoxid, dimethyl-2-hydroxyoktadecylaminoxid, alkyldimethylaminoxid s alkyly odvozenými od mastných kyselin kokosového oleje a bis-(2-hydroxyethyl)dodecylaminoxid.

## 2. Neiontové povrchově aktivní látky (alkoxylované látky)

Vhodnými neiontovými povrchově aktivními látkami, které je možno použít jako modifikátory viskozity a dispergovatelnosti, jsou adiční produkty ethylenoxidu nebo případně propylenoxidu s vyššími alkoholy, mastnými kyselinami, vyššími aminy a podobně. Jsou zde nazývány ethoxylovanými vyššími alkoholy,

ethoxylovanými mastnými kyselinami a ethoxylovanými vyššími aminy.

Jako neiontová povrchově aktivní látka může být použita neiontová povrchově aktivní látka kteréhokoliv z těchto typů. Obecně se neiontové povrchově aktivní látky, pokud jsou používány samotné a v pevných přípravcích, používají v koncentracích od 5 do 20 %, s výhodou od 8 do 15 % a v kapalných prostředcích od 0 do 5 %, s výhodou od 0,1 do 5 %, výhodněji od 0,2 % do 3 %. Vhodnými látkami jsou vodorozpustné povrchově aktivní látky obecného vzorce:



kde substituent  $R^2$  je jak pro pevné, tak pro kapalně prostředky vybrán ze skupiny tvořené primárními, sekundárními a rozvětvenými alkylovými a/nebo acylovými uhlovodíkovými zbytky, a fenolickými uhlovodíkovými zbytky substituovanými primárními, sekundárními a rozvětvenými alkyly nebo alkenyly, přičemž tyto uhlovodíkové zbytky jsou tvořeny 8 až 20, s výhodou 10 až 18 uhlíkovými atomy. Výhodněji je délka uhlovodíkových zbytků pro kapalně kompozice 16 až 18 uhlíkových atomů a pro pevné přípravky 10 až 14 uhlíkových atomů. V uvedeném obecném vzorci neiontových povrchově aktivních látek je Y obvykle -O-, -C(O)O-, C(O)N(R)- nebo -C(O)N(R)R- a význam  $R^2$  a R je stejný jako v předchozím případě, R může být vodík a z je 8 nebo přirozené číslo vyšší než 8, s výhodou 10 nebo 11. Účinnost a obvykle i stabilita kompozice pro změkčování tkanin zpravidla klesají se snižujícím se počtem ethoxylových skupin.

Neiontové povrchově aktivní látky používané při postupech podle tohoto vynálezu se vyznačují hodnotou hydrofilně-lyofilní rovnováhy HLB (hydrophilic-lyophilic balance) v rozmezí od 7 do 20, s výhodou od 8 do 15. Hodnota HLB určité povrchově aktivní látky je samozřejmě dána strukturou skupiny  $R^2$  a počtem ethoxylových skupin. Je však třeba upozornit na to, že neiontové povrchově aktivní látky, používané při postupech podle tohoto vynálezu pro koncentrované přípravky, obsahují relativně dlouhé řetězce  $R^2$  a poměrně vysoký počet ethoxyskupin. I když by

povrchově aktivní látky s kratšími řetězci tvořenými ethoxyskupinami mohly dosahovat nezbytně nutné hodnoty HLB, nejsou pro použití v postupech podle tohoto vynálezu vhodné.

Neiontové povrchově aktivní látky, používané jako modifikátory viskozity a dispergovatelnosti, jsou vhodnější než ostatní zde popsané modifikátory pro použití v přípravcích s vysokými koncentracemi parfému.

Příklady neiontových povrchově aktivních látek jsou uvedeny v dalším textu. Neiontové povrchově aktivní látky podle tohoto vynálezu nejsou omezeny látkami uvedenými v následujících příkladech. Přirozená čísla uvedená v příkladech jsou počty ethoxyskupin (EO) v molekulách.

### 3. Alkoxyderiváty primárních alkoholů s nerozvětveným řetězcem

Deka-, undeka-, dodeka-, tetradeka- a pentadekaethoxyderiváty n-hexadekanolu a n-oktadekanolu se shora uvedenými hodnotami HLB jsou vhodnými modifikátory viskozity a dispergovatelnosti. Příklady ethoxyderivátů primárních alkoholů, které mohou být použity při postupech podle tohoto vynálezu jako modifikátory viskozity a dispergovatelnosti příslušných přípravků, jsou n-C<sub>18</sub>EO(10) a n-C<sub>10</sub>EO(11). Ethoxyderiváty směsi přirozených a syntetických alkoholů s délkou alkyly odpovídající mastným kyselinám hovězího loje jsou rovněž vhodné. Příklady takových materiálů jsou látky obsahující alkoholy s těmito délkami alkyly a s ethoxybloky tvořenými 11, 18 a 25 ethoxyskupinami

### 4. Alkoxyderiváty sekundárních alkoholů s nerozvětveným řetězcem

Deka-, undeka-, dodeka-, tetradeka-, pentadeka-, oktadeka a nonadekaethoxyderiváty 3-hexadekanolu, 2-oktadekanolu, 4-ikosanolu a 5-ikosanolu s dříve uvedenými hodnotami HLB jsou vhodnými modifikátory viskozity a dispergovatelnosti pro účely tohoto vynálezu. Příkladem ethoxyderivátů sekundárních alkoholů, které jsou vhodné jako modifikátory viskozity a dispergovatelnosti jsou 2-C<sub>16</sub>EO(11), 2-C<sub>20</sub>EO(11) a 2-C<sub>16</sub>EO(14).

## 5. Alkoxyderiváty alkylfenolů

Jako v případě alkoxyalkoholů, jsou vhodnými modifikátory viskozity a dispergovatelnosti kompozic podle tohoto vynálezu s HLB v rozmezí dříve uvedených hodnot hexa- až oktadekaethoxyderiváty alkylfenolů, zvláště alkylované monohydroxyfenoly. Hexa- až oktadekaethoxyderiváty p-tridecylfenolu, m-pentadecylfenolu a podobné látky jsou vhodné pro použití při postupech podle tohoto vynálezu. Příklady ethoxyderivátů alkylfenolů, které jsou vhodné jako modifikátory viskozity a dispergovatelnosti, jsou p-tridecylfenolEO(11) a p-pentadecylfenolEO(18).

Postupy používané podle tohoto vynálezu a obecně známé poznatky z dosavadního stavu techniky ukazují, že fenylóvá skupina neiontové látky je rovnocenná jednomu alkylenu se 2 až 4 uhlíky. Pro účely tohoto vynálezu jsou neiontové látky obsahující fenylénovou skupinu považovány za rovnocenné látkám obsahujícím takový počet uhlíkových atomů, který se vypočte sečtením počtu uhlíkových atomů v alkylenové skupině a 3,3-násobku fenylénových skupin přítomných v molekule.

## 6. Olefinické alkoxyderiváty

Primární a sekundární alkenylalkoholy a alkenylfenoly, odpovídající alkylfenolům popsaným v bezprostředně předcházející kapitole, mohou být ethoxylovány za vzniku látek s HLB ve shora uvedeném rozmezí a mohou být použity jako modifikátory viskozity a dispergovatelnosti kompozic podle tohoto vynálezu.

## 7. Alkoxyderiváty s rozvětvenými řetězci

Primární a sekundární alkoholy získávané známým "oxoprocesem" mohou být ethoxylovány a použity jako modifikátory viskozity a dispergovatelnosti kompozic podle tohoto vynálezu.

Shora uvedené neiontové povrchově aktivní látky obsahující bloky ethoxyskupin je v postupech podle tohoto vynálezu možno použít buď samotné, nebo je vzájemně kombinovat a používat

současně, a termínem "neiontové povrchově aktivní látky" se rozumí směsi neiontových povrchově aktivních látek.

## 8. Směsi

Termín "směs" se týká přídatku neiontové povrchově aktivní látky a kationtové povrchově aktivní látky s jedním alkylovým řetězcem, které jsou vedle příslušného monoesteru přítomny v diesterové kvartérní amoniové soli, působící jako látka pro změkčování tkanin (diester quarternary ammonium softener - DEQA).

Použití směsí shora zmíněných modifikátorů viskozity a dispergovatelnosti je velmi žádoucí. Přítomnost kationtové povrchově aktivní látky s jedním alkylovým řetězcem zvyšuje dispergovatelnost a ochranu primárních DEQA proti aniontovým povrchově aktivním látkám a/nebo proti detergentům přenášeným z pracího cyklu.

Směsi modifikátorů viskozity a dispergovatelnosti se používají v pevných přípravcích v koncentracích 3 až 30 hmotn. %, s výhodou 5 až 20 hmotn. % a v kapalných přípravcích v koncentracích 0,1 až 30 hmotn. %, s výhodou 0,2 až 20 hmotn. %, vztaženo na celkovou hmotnost kompozice.

Jak již bylo uvedeno, je potenciálním zdrojem vodorozpustné kationtové povrchově aktivní látky samotná DEQA. Výchozí DEQA obsahuje malé množství monoesteru. Monoester vzniká buď v neúplnou esterifikací, nebo hydrolýzou malého množství DEQA a následujícím odstraněním mastné kyseliny, vzniklé jako vedlejší produkt. Obecně je žádoucí, aby přípravky podle tohoto vynálezu obsahovaly jenom nízká množství mastných kyselin pocházejících z tohoto zdroje nebo nebo odjinud, případně aby byly mastných kyselin zcela prosté, protože mastné kyseliny jsou na závalu účinnému zpracování přípravku. Obsah mastných kyselin v přípravcích podle tohoto vynálezu je nižší než 5 hmotn. % a s výhodou nižší než 25 hmotn. % diesterové kvartérní látky.

Použití látek vhodných pro změkčování tkanin na bázi imidazolinových esterů a alkoholů a alkytrimethylamonimchloridů s alkyly odvozenými od mastných kyselin hovézího loje je zmíněno

v předchozím a v následujícím textu.

#### D) Kapalný nosič

Kapalným nosičem používaným při postupech podle tohoto vynálezu je vzhledem k nízké ceně a snadné dostupnosti a nezávadnosti pro životní prostředí s výhodou voda. Obsah vody v kapalném nosiči je více než 50 hmotn. % s výhodou více než 80 hmotn. % a ještě výhodněji více než 85 hmotn. %. Obsah kapalného nosiče je vyšší než 50 hmotn. %, s výhodou vyšší než 65 hmotn. %, výhodněji vyšší než 70 hmotn. %. Jako kapalný nosič jsou vhodné směsi s nízkomolekulárními organickými rozpouštědly s molekulovou hmotností nižší než asi 100, kterými jsou například nižší alkoholy jako ethanol, propanol, isopropanol, nebo butanol, propylenkarbonáty a/nebo glykolétery. Nízkomolekulární alkoholy zahrnují monohydroxyalkoholy dihydroxyalkoholy (glykol a podobně), trihydroxyalkoholy (glycerol a podobně) a polyhydroxyalkoholy (polyoly).

#### E) Případné další přísady

##### 1. Stabilizátory

V přípravku podle tohoto vynálezu mohou být obsaženy stabilizátory. Termín "stabilizátor", jak je užíván v tomto dokumentu, zahrnuje antioxidanty a redukující činidla. Tato činidla jsou používána v koncentracích od 0 do 2 hmot. %, s výhodou od 0,01 do 0,2 hmot. %, výhodněji od 0,035 do 0,1 hmot. % pokud jde o antioxidanty a 0,01 až 0,2, pokud jde o redukující činidla. Přídavek těchto látek zajišťuje dobrou odolnost proti vzniku zápachu za podmínek dlouhodobého skladování pro přípravky i látky skladované v roztaveném stavu. Použití antioxidantů a redukujících činidel je zvláště důležité tehdy, nejsou-li přidávány parfémy, nebo při nízkém obsahu parfémů.

Příklady antioxidantů, které jsou přidávány do přípravků

podle tohoto vynálezu, jsou směs kyseliny askorbové, sloučeniny esteru kyseliny palmitové s kyselinou askorbovou a propylesteru kyseliny gallové, která je vyráběna firmou Eastman Chemical Products, Inc. (Eastman) pod obchodní značkou Tenox<sup>R</sup> PG a Tenox<sup>R</sup> S-1, směsi butylderivátu hydroxytoluenu BTH (butylated hydroxytoluene), butylderivátu hydroxyanisolu BHA (butylated hydroxyanisole), propylesteru kyseliny gallové a kyseliny citronové, která je vyráběna firmou Eastman pod obchodní značkou Tenox-6<sup>R</sup>, butylderivát hydroxytoluenu, který je vyráběn UOP Process Division pod obchodní značkou Sustane<sup>R</sup> BTH, *terc.*-butylhydrochinon vyráběný firmou Eastman pod obchodní značkou Tenox<sup>R</sup> TBHQ, přirozené tokoferoly vyráběné firmou Eastman pod obchodní značkou Tenox<sup>R</sup> GT-1/GT-2, butylderivát anisolu, vyráběný firmou Eastman pod obchodní značkou BHA<sup>R</sup>, estery kyseliny gallové s vyššími alkoholy (C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>), například Irganox<sup>R</sup> 1010, Irganox<sup>R</sup> 1035, Irganox<sup>R</sup> 1171, Irganox<sup>R</sup> 1425, Irganox<sup>R</sup> 3114, Irganox<sup>R</sup> 3125 a jejich směsi, s výhodou Irganox<sup>R</sup> 3125, Irganox<sup>R</sup> 3114 a jejich směsi, výhodněji Irganox<sup>R</sup> 3125 buď samotný, nebo ve směsi s kyselinou citronovou a/nebo s jinými chelatačními činidly jako je isopropylcitrát, Dequest<sup>R</sup> 2010, vyráběný firmou Monsanto, kterým je kyselina 1-hydroxyethyliden-1,1-difosfonová (kyselina etidronová) Tiron<sup>R</sup>, vyráběný firmou Kodak, kterým je sodná sůl 4,4-dihydroxy-*m*-benzensulfonové kyseliny a kyselina diethylentriaminopentaoctová, DTPA<sup>R</sup>, dodávaná firmou Aldrich. Názvy a čísla CAS některých těchto stabilizátorů jsou uvedeny v následující Tabulce II.

Tabulka II

antioxidant	číslo CAS	chemický název
Irganox <sup>R</sup> 1010	6683-19-8	tetrakis[methylen(3,5-di- <i>terc.</i> -butyl-4-hydroxyhydrocinnamát)]methan
Irganox <sup>R</sup> 1035	41484-35-9	thiodiethylen-bis(3,5-di- <i>terc.</i> -butyl-4-hydroxyhydrocinnamát
Irganox <sup>R</sup> 1098	23128-74-7	N,N'-hexamethylen-bis(3,5-di- <i>terc.</i> -butyl-4-hydroxyhydrocinnamamid
Irganox <sup>R</sup> B 1171	31570-04-4 23128-74-7	směs Irganox <sup>R</sup> 1098 a Irgafos <sup>R</sup> 168 v poměru 1:1
Irganox <sup>R</sup> 1425	65140-91-2	vápenatá sůl bis[ethyl(3,5-di- <i>terc.</i> -butyl-4-hydroxybenzyl)fosfonátu]
Irganox <sup>R</sup> 3114	65140-91-2	1,3,5-tris(3,5-di- <i>terc.</i> -butyl-4-hydroxybenzyl)-S-triazin-2,4,6-(1H,3H,5H)trion
Irganox <sup>R</sup> 3125	34137-09-2	triester kyseliny di- <i>terc.</i> -butyl-4-hydroxyskořicové s 1,3,5-tris(2-hydroxyethyl)-S-triazin-2,4,6-(1H,3H,5H)trionem
Irgafos <sup>R</sup> 168	31570-04-4	tris(2,4-di- <i>terc.</i> -butyl-fenyl)ester kyseliny fosforité

## 2. Převážně lineární mastné kyseliny a/nebo monoestery vyšších alkoholů

Do přípravku podle tohoto vynálezu mohou být přidány monoestery převážně převážně lineárních mastných kyselin, který je často přítomen alespoň v malých množstvích v nečištěném DEQA.

Monoestery převážně lineárních mastných kyselin a/nebo alkoholů obsahují 12 až 25, s výhodou 13 až 22, výhodněji 16 až 20 uhlíkových atomů, přičemž složka obsahující uhlíkový zbytek s vyšším počtem uhlíkových atomů, kterou je buď kyselina nebo alkohol, obsahuje 10 až 22, s výhodou 12 až 18 a výhodněji 16 až 18 uhlíkových atomů. Kratší uhlíkový řetězec, pocházející buď z alkoholu nebo z kyseliny, obsahuje 1 až 4, s výhodou 1 až 2 uhlíkové atomy. Preferovány jsou estery vyšších mastných kyselin a nižších alkoholů, zvláště methanolu. Tyto

lineární monoestery jsou někdy přítomny v nečištěném DEQA nebo mohou být přidávány do výchozí směsi s DEQA jako fluidizační činidlo DEQA a/nebo jako přídavek k modifikátoru viskozity při výrobě přípravku pro změkčování tkanin.

### 3. Neiontové změkčovací činidlo

Jako dodatečné změkčovací činidlo podle tohoto vynálezu může být použita neiontová látka vhodná pro změkčování tkanin. Běžná hodnota HLB takové neiontové změkčovací látky je 2 až 9, častěji je tato hodnota 3 až 7. Tyto neiontové látky se změkčujícím účinkem jsou obvykle snadno dispergovatelné a to jak bez přídavků dalších látek, nebo v kombinaci s jinými materiály jako jsou kationtové povrchově aktivní látky s jedním vyšším alkylem, které byly podrobně popsány dříve. Dispergovatelnost může být zlepšena použitím více kationtových povrchově aktivních látek s jedním vyšším alkylem, směsi s jinými látkami, jak bude popsáno dále, použitím horké vody a/nebo intenzivnějšího míchání. Obecně mohou být tyto materiály krystalické, mohou mít vyšší bod tání, (např. vyšší než  $-50^{\circ}\text{C}$ ) a být relativně nerozpustné ve vodě.

Koncentrace neiontového změkčovacího činidla v pevném přípravku je obvykle 10 až 40 hmotn. %, s výhodou 15 až 30 hmotn. % a poměr tohoto neiontového změkčovacího činidla k DEQA je 1:6 až 1:2, s výhodou 1:4 až 1:2. Obsah neiontového změkčovacího činidla v kapalně kompozici je obvykle 0,5 hmotn. % až 10 hmotn. %, s výhodou 1 až 5 hmotn. %.

Preferovanými neiontovými změkčovacími činidly mohou být mastné kyseliny, částečně esterifikované polyoly nebo jejich anhydridy, přičemž příslušný alkohol nebo anhydrid má 2 až 18, s výhodou 2 až 8 uhlíkových atomů a příslušná mastná kyselina má 12 až 30, s výhodou 16 až 20 uhlíkových atomů. Obvykle tato změkčovadla obsahují 1 až 3, s výhodou 2 karboxylové skupiny v jedné molekule.

Polyhydroxysloučeninou, která je součástí esteru může být ethylenglykol, glycerol, oligomer glycerolu (např. dimer, trimer, tetramer, pentamer a/nebo hexamer) xylitol, sacharóza,

erythritol, pentaerythritol, sorbitol nebo sorbitan. Zvláště preferovány jsou sorbitany a monostearát oligomerů glycerolu.

Vyšší alkyl pocházející z kyseliny esteru pochází běžně z mastných kyselin se 12 až 30, s výhodou se 16 až 20 uhlíkovými atomy. Typickými příklady těchto mastných kyselin jsou kyseliny laurová, kyselina myristová, kyselina palmitová kyselina stearová a kyselina behenová.

Vysoce preferovanými neiontovými změkčovacími činidly, která mohou být používána v přípravcích podle tohoto vynálezu, jsou sorbitany, což jsou esterifikované dehydratační produkty sorbitolu a estery glycerolu.

Sorbitol, který je obvykle připravován katalytickou hydrogenací glukózy, může být dobře známým způsobem dehydratován za vzniku směsí 1,4- a 1,5-sorbitolových anhydridů a malých množství isosorbidů (viz patent USA č. 2 322 821, autor Brown, vydaný 29. června 1943, který je zde uveden jako odkaz).

Zmíněné typy komplikovaných směsí anhydridů sorbitolu jsou zde uváděny jako "sorbitany". Je třeba upozornit, že tato směs "sorbitanů" může rovněž obsahovat volný necyklizovaný sorbitol.

Preferované sorbitanové prostředky pro změkčování tkanin mohou být připravovány esterifikací směsi "sorbitanů" obsahující karboxylové skupiny, která se provádí obvyklým způsobem, t.j. reakcí s halogenidem mastné kyseliny nebo s mastnou kyselinou. Esterifikační reakce může probíhat na kterékoliv z přístupných hydroxylových skupin a mohou tak být připravovány různé monoestery, diestery, atd. Ve skutečnosti skoro vždy vznikají takovými reakcemi směsi monoesterů, diesterů, triesterů, atd., a stechiometrické poměry při reakci je možno nastavit tak, aby přednostně vznikaly žádané produkty.

Při průmyslové výrobě sorbitanových esterů jsou obvykle esterifikační a éterifikační reakce prováděny v témže technologickém kroku, přímou reakcí sorbitolu s mastnými kyselinami. Tento způsob výroby sorbitanových esterů je podrobněji popsán v publikaci MacDonald, Emulsifiers, Processing and Quality Control, Journal of the American Chemical Society, sv. 45, říjen 1968.

Podrobnosti včetně vzorců preferovaných sorbitanových esterů

jsou uvedeny v patentu USA č. 4 128 484, který je zde uveden jako odkaz.

V postupech podle tohoto vynálezu je možno použít rovněž některé deriváty preferovaných sorbitanových esterů, zvláště jejich "nižší" ethoxyláty (t.j. mono-, di- a triestery, ve kterých je na jednu nebo více neesterifikovaných skupin -OH vázáno asi dvanáct oxyethylenových jednotek (Tweens<sup>R</sup>). Z tohoto důvodu jsou pod pojem "sorbitanové estery" zahrnuty v tomto dokumentu i tyto deriváty.

Pro účely tohoto vynálezu je vhodné, aby ve směsi esterů bylo přítomno značné množství sorbitanových diesterů a triesterů. Výhodné jsou směsi obsahující 20 až 50 hmotn. % monoesteru, 25 až 50 hmotn. % diesteru a 10 až 35 hmotn. % tri- a tetraesterů.

Látka, která je prodávána jako sorbitanový monoester (například monostearát), obsahuje ve skutečnosti značná množství di- a triesterů a typická analýza sorbitanového monoesteru ukazuje, že tato látka obsahuje asi 27 hmotn. % monoesterů, 32 hmotn. % diesterů a 30 hmotn. % tri- a tetraesterů. Preferovaným materiálem je proto monostearát sorbitolu. Vhodné jsou směsi sorbitanstearátu a sorbitanpalmitátu s hmotnostním poměrem stearát/palmitát 10:1 až 1:10 a sorbitanové estery 1,5. Pro postupy podle tohoto vynálezu je možno použít jak sorbitanové estery 1,4-, tak sorbitanové estery 1,5-.

Dalšími sorbitanovými estery vhodnými pro použití v přípravcích podle tohoto vynálezu jsou sorbitanmonolaurát, sorbitanmonomyristát, sorbitanmonopalmitát, sorbitanmonobehenát, sorbitanmonooleát, sorbitandilaurát, sorbitandimyristát, sorbitandipalmitát, sorbitandistearát, sorbitandihepatát, sorbitandioleát a jejich směsi a dále směsi sorbitanových mono- a diesterů a bázi karboxylových kyselin hovězího loje. Takové směsi je možno snadno připravit esterifikační reakcí sorbitanů substituovaných na hydroxylových skupinách, zvláště 1,4-sorbitanů a 1,5-sorbitanů, s odpovídající kyselinou nebo chloridem kyseliny. Je však třeba poznamenat, že obchodními preparáty připravenými tímto způsobem jsou obvykle směsi, obsahující malá množství necyklizovaného sorbitolu, mastných kyselin, polymerů, isosorbidových látek a podobně. Pro postupy

podle tohoto vynálezu je výhodné, aby tyto nečistoty byly přítomny pokud možno v co nejnižších koncentracích.

Preferované sorbitanové estery, používané při postupech podle tohoto vynálezu, obsahují až 15 hmotn. % esterů  $C_{20}$ - $C_{26}$  a vyšších esterů, mastných kyselin, jakož i malá množství esterů  $C_8$  a nižších.

Vhodné jsou rovněž estery glycerolu a polyglycerolu, zvláště mono- a/nebo diestery, zvláště monoestery glycerolu a oligomerů glycerolu (například polyglycerolmonostearát, který je vyráběn pod obchodním názvem Radasurf 7248). Glycerolové estery mohou být vyráběny z přírodních triglyceridů běžnými extrakčními, čisticími nebo reesterifikačními procesy nebo esterifikací podobnou esterifikaci popsané dříve u sorbitanových esterů. Vhodné deriváty, které jsou v tomto dokumentu nazývány "estery glycerolu", mohou rovněž být připraveny ethoxylací částečných esterů glycerolu.

Vhodnými estery glycerolu a oligomerů glycerolu jsou monoestery stearové, olejové, palmitové, laurové, isostearové, myristové a/nebo behenové kyseliny a diestery stearové, olejové, palmitové, laurové, isostearové, behenové a/nebo myristové kyseliny. Ty obvykle obsahují určitá množství di- a triesterů a podobně.

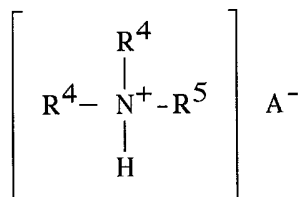
K esterům glycerolu rovněž náleží estery oligomerů glycerolu, t.j. estery diglycerolu až oktaglycerolu. Polyglycerolové polyoly se připravují polykondenzací glycerolu nebo epichlorhydrinu, kterými dochází ke spojení glycerolových jednotek éterovými můstky. Preferovány jsou mono- nebo diestery polyglycerolů, které obsahují vyšší acyly, již dříve popsané u sorbitanových a glycerolových esterů.

Účinnost glycerolových a polyglycerolových monoesterů je zvyšována přítomností diesterových kationtových látek, které byly popsány dříve.

Dalšími vhodnými "neiontovými" změkčovacími látkami jsou iontové páry aniontových povrchově aktivních látek a vyšších aminů, nebo jejich kvartérní amoniové soli, například takové látky, které jsou popsány v patentu USA č. 4 756 850, vydaném 12. července 1988, autor Nayar, který je zde uveden jako odkaz.

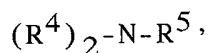
Tyto iontové páry působí jako neiontové látky, protože nejsou snadno ionizovatelné ve vodě. Obvykle obsahují alespoň dvě dlouhé hydrofóbní skupiny (řetězce).

Tyto komplexy tvořené iontovými páry mají dále uvedený obecný vzorec:



kde  $\text{R}^4$  je nezávisle na sobě alkyl nebo alkenyl  $\text{C}_{12}$ - $\text{C}_{22}$  a  $\text{R}^5$  je H nebo methyl.  $\text{A}^-$  je aniontová sloučenina a může jí být řada aniontových povrchově aktivních látek, jakož i obdobné jiné sloučeniny s nižšími alkyly, které nemusejí vykazovat povrchovou aktivitu.  $\text{A}^-$  je zvoleno ze skupiny tvořené alkylsulfonáty, arylsulfonáty aralkylsulfonáty, alkylsulfáty, dialkylsulfonantary, alkoxybenzensulfonáty, acylisethionáty, acylalkyltauráty, ethoxylovanými alkylsulfáty, sulfonáty, s výhodou benzensulfonátem, alkylbenzensulfonáty s lineárními alkyly  $\text{C}_1$ - $\text{C}_5$  a směsmi těchto látek.

Termíny "alkylsulfonát" a "lineární alkylbenzensulfonát", používané v tomto dokumentu, znamenají alkylsloučeniny se sulfoskupinami jak na určitých místech uhlovodíkového řetězce, tak tyto skupiny vyskytující se na náhodných místech uhlovodíkového řetězce. Výchozí alkylaminy mají vzorec:



kde  $\text{R}_4$  je alkyl  $\text{C}_{12}$ - $\text{C}_{20}$  a  $\text{R}^5$  je H nebo  $\text{CH}_3$ .

Aniontovými sloučeninami ( $\text{A}^-$ ), které jsou součástí iontově-párového komplexu podle tohoto vynálezu, jsou alkylsulfonáty, arylsulfonáty, aralkylsulfonáty, alkylsulfáty, alkoxy-sulfonáty, acylisethionáty, acylalkoxytauráty a alkylsulfonáty s vyššími alkyly.

Preferovanými anionty iontově párového komplexu podle tohoto vynálezu jsou benzensulfonáty a alkybenzensulfonáty s lineárními alkyly  $C_1-C_5$  (linear alkyl benzene sulfonates, LAS), zvláště LAS  $C_1-C_3$ . Nejvíce preferovaným LAS je LAS  $C_3$ . Benzensulfonátová skupina LAS se může nacházet na kterémkoliv uhlíkovém atomu alkylového řetězce a obvykle je u alkylových řetězců se třemi nebo více uhlíky na druhém uhlíku.

Více jsou preferovány komplexy získané kombinací dialkylaminu s uhlovodíkovými zbytky (hydrogenovanými nebo nehydrogenovanými), odvozenými od mastných kyselin hovězího loje s benzensulfonátem nebo s lineárními alkybenzensulfonáty  $C_1-C_5$  a komplexy distearylaminu s benzensulfonátem nebo s lineárními alkybenzensulfonáty. Ještě více jsou preferovány tyto komplexy vzniklé kombinací hydrogenovaného dialkylaminu s uhlovodíkovými zbytky odvozenými od mastných kyselin hovězího loje nebo distearylaminu s lineárním alkybenzensulfonátem (LAS)  $C_1-C_3$ . Nejvíce jsou preferovány komplexy vytvářené z dialkylaminu s hydrogenovanými uhlovodíkovými zbytky odvozenými od mastných kyselin hovězího loje nebo z komplexu distearylaminu s lineárním alkybenzensulfonátem  $C_3$ .

Amin a aniontová sloučenina jsou kombinovány v molárním poměru 10:1 až 1:2, s výhodou 5:1 až 1:2, výhodněji 2:1 až 1:2 a nejvýhodněji 1:1. To může být prováděno řadou způsobů, včetně přípravy taveniny aniontové sloučeniny (v kyselé formě) a aminu a jejího následujícího zpracování na částičky o žádané velikosti.

Popis iontově-párových komplexů, způsobu jejich přípravy a příklady iontově-párových komplexů jsou uvedeny v patentech USA č. 4 915 854, vydaném 10. dubna 1990, autoři Mao a kol., a z patentu USA č. 5 019 280, vydaného 28. května 1991, autoři Caswell a kol., které jsou zde uvedeny jako odkazy.

Vhodné jsou rovněž iontové páry, jejichž složkami jsou mastné kyseliny  $C_{12}-C_{30}$ . Příklady těchto materiálů, které jsou známy jako dobrá změkčovadla tkanin, jsou popsány v patentu USA č. 4 237 155, vydaném 2. prosince 1980, autor Kardouche, který je zde uveden jako odkaz.

Jiné částečné estery mastných kyselin podle tohoto vynálezu

jsou ethylenglykoldistearát, propylenglykoldistearát, xylytolmonopalmitát, pentaerythritolmonostearát, monostearát sacharózy, monostearát glycerolu. Podobně jako u sorbitanových esterů, obsahují průmyslově vyráběné monostearáty značná množství diesterů a triesterů.

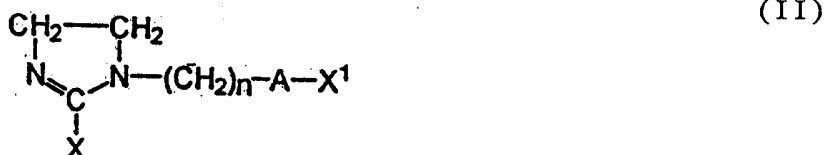
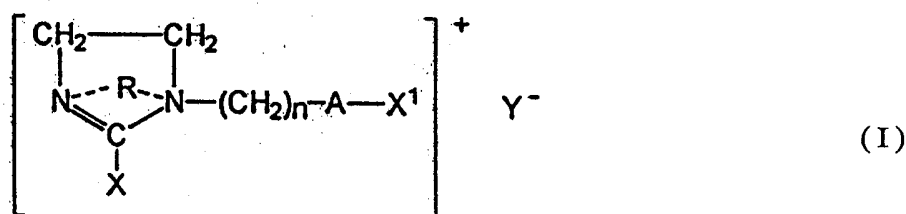
Dalšími vhodnými neiontovými změkčovadly tkanin jsou vyšší alkoholy a/nebo kyseliny a jejich estery, obsahující 16 až 30, s výhodou 18 až 22 uhlíkových atomů, estery těchto látek s nižšími ( $C_1-C_4$ ) mastnými alkoholy nebo kyselinami a alkoxyderiváty těchto látek s nižšími alkyly ( $C_1-C_4$ ).

Vlastnosti těchto částečných esterů, vyšších alkoholů a/nebo kyselin a/nebo jejich esterů a vlastnosti alkoxylovaných alkoholů a těch sorbitanových esterů, které se nevyznačují schopností vytvářet optimálními emulze nebo disperze, jsou zlepšovány přidávkem kationtových látek se dvěma dlouhými řetězci, jak bylo popsáno a bude ještě popsáno dále, nebo přidávkem jiných neiontových změkčovacích materiálů.

Shora zmíněné neiontové sloučeniny jsou správně nazývány "změkčovací činidla", protože v případě, že tyto sloučeniny jsou vhodným způsobem aplikovány na tkaninu, vzbuzuje tato tkanina při dotyku pocit měkkého a hladkého materiálu. Pokud je však třeba tyto sloučeniny aplikovat ze zředěné vodné lázně, je nutná přítomnost kationtové látky. Dobrá kvalita depozice shora uvedených látek se dosáhne jejich kombinací s kationtovými změkčovadly, která byla popsána dříve a budou ještě zmíněna dále. Částečné estery mastných kyselin jsou vhodné pro jejich biodegradovatelnost a jejich schopnost ovlivňovat různými způsoby HLB neiontových materiálů, například změnou distribuce délek řetězců mastných kyselin, stupně jejich nenasycenosti a podobně, případně možnosti použít jejich směsi.

#### 4 Imidazolinová změkčovací činidla

Přípravek podle tohoto vynálezu může případně obsahovat v pevné formě 1 až 30 hmotn. %, s výhodou 5 až 20 hmotn. % a v kapalně formě 1 až 20 hmotn. %, s výhodou 1 až 15 hmotn. % disubstituované imidazolinové změkčovací látky obecných vzorců:



nebo směsi těchto látek, kde A má stejný význam, jako bylo v předchozím textu uvedeno pro Y<sup>2</sup>, X<sup>1</sup> a X jsou nezávisle na sobě uhlovodíková skupina C<sub>11</sub>-C<sub>22</sub>, s výhodou uhlovodíková skupina C<sub>13</sub>-C<sub>18</sub>, nejvýhodněji lineární alkyl odvozený z mastných kyselin hovězího loje, R je uhlovodíkový zbytek C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, s výhodou alkyl, alkenyl nebo hydroxyalkyl C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, například methyl (nejvýhodnější), ethyl, propyl, propenyl, hydroxyethyl, 2,3-dihydroxypropyl a podobně, a n je 2 až 4, s výhodou 2. Protiion X<sup>-</sup> je jakýkoliv anion kompatibilní se změkčovadlem, například chlorid, bromid, methylsulfát, ethylsulfát, mravenčan, síran, dusičnan a podobně.

Shora uvedené sloučeniny mohou být přidány do přípravku podle tohoto vynálezu jako fluidizační činidlo DEQA, nebo mohou být přidány při dalších úpravách kompozice, kterými se dosahuje jejich zlepšených změkčovacích, čisticích nebo antistatických účinků. Pokud jsou tyto sloučeniny přidány do DEQA jako fluidizační činidlo, je poměr těchto sloučenin k DEQA od 2:3 do 1:100, s výhodou od 1:2 do 1:50.

Sloučenina (I) může být připravena kvarternizací substituovaných imidazolových esterů. Kvarternizace může být provedena jakoukoliv známou kvarternizační metodou. Preferovaná kvarternizační metoda je popsána v patentu USA č. 4 954 634, vydaném 4. září 1990, autoři Rosario-Jansen a kol., který je zde

uveden jako odkaz.

Disubstituované imidazolinové sloučeniny obsažené v přípravcích podle tohoto vynálezu jsou považovány za biodegradovatelné a schopné hydrolytického rozkladu vzhledem k přítomnosti esterové skupiny v alkylovém substituentu. Imidazolinové sloučeniny obsažené v přípravku podléhají dále za určitých podmínek reakci otevírání kruhu. Proto je nutno při práci s těmito sloučeninami volit podmínky, které odpovídají těmto skutečnostem. Tak například je pH stabilních přípravků podle tohoto vynálezu s výhodou 1,5 až 5,0, nejvýhodněji 1,8 až 3,5. pH může být nastaveno přidávkem Broendstedtovy kyseliny. Příklady vhodných Broendstedtových kyselin jsou anorganické minerální kyseliny, karboxylové kyseliny, zvláště nízkomolekulární ( $C_1-C_5$ ) karboxylové kyseliny. Vhodnými organickými kyselinami jsou kyseliny mravenčí, octová, benzoová, methylsulfonová a ethylsulfonová. Vhodnými kyselinami jsou kyselina chlorovodíková a kyselina fosforitá. Přípravky, do kterých byly přidány tyto látky, mohou být udržovány ve stavu, kdy v podstatě neobsahují volné necyklické aminy.

V mnoha případech je výhodné použití tříslložkového přípravku složeného z: A) diesterového kationtového změkčovadla na bázi kvartérní amoniové soli, jako je dialkyloxyethyltrimethylamoniumchlorid s alkyly odvozenými z mastných kyselin hovězího loje; B) modifikátor viskozity a dispergovatelnosti, např. kationtová povrchově aktivní látka s jedním vyšším alkylem, jako je cholinester mastné kyseliny, cetyltrimethylamoniumchlorid, alkyltrimethylamoniumbromid s alkyly odvozenými z mastných kyselin hovězího loje, alkyltrimethylamoniumchlorid s alkyly odvozenými z mastných kyselin hovězího loje a podobně neiontová povrchově aktivní látka; a C) imidazolový ester se dvěma dlouhými řetězci, který nahrazuje určitou část DEQA. Přídavek imidazolového esteru se dvěma dlouhými řetězci způsobuje, že vedle jeho dodatečného změkčovacího vlivu a zvláště antistatických účinků, působí jako další zdroj kladného náboje, takže případná aniontová povrchově aktivní látka, která je přenesena do máchací lázně z předchozích kroků běžného pracovního cyklu, je účinným způsobem neutralizována.

## 5. Látky podporující uvolňování mechanických nečistot

K přípravkům podle tohoto vynálezu mohou být případně přidány látky podporující uvolňování mechanických nečistot. Přípravek pro změkčování tkanin podle tohoto vynálezu může obsahovat 0 až 10 %, s výhodou 0,1 až 5 % látky podporující uvolňování mechanických nečistot. S výhodou je touto látkou podporující uvolňování mechanických nečistot polymer. Polymerními látkami podporujícími uvolňování mechanických nečistot vhodnými při postupech podle tohoto vynálezu jsou m.j. blokkopolymery tereftalátu a polyethylenoxidu nebo polypropylenoxidu a podobně.

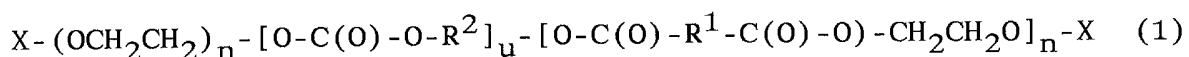
Tyto látky dále zvyšují stabilitu koncentrovaných vodných kapalných přípravků. Proto je jejich přítomnost v takových přípravcích vhodná dokonce i v tak nízkých koncentracích, při kterých se neprojevuje jejich schopnost podporovat uvolňování mechanických nečistot.

Preferovanou látkou podporující uvolňování mechanických nečistot je blokkopolymer tereftalátu a polyethylenoxidu. Tyto látky jsou složeny z bloků opakujících se monomerních jednotek ethylentereftalátu nebo propylentereftalátu a ethylenoxidu, přičemž molární poměr ethylentereftalátových jednotek k ethylenoxidovým jednotkám je 25:75 až 35:65, a zmíněný blokkopolymer má molekulovou hmotnost 300 až 2000. Molekulová hmotnost této látky podporující uvolňování mechanických nečistot je 5 000 až 55 000.

Jinou látkou podporující uvolňování mechanických nečistot je krystalizovatelný polyester s ethylentereftalátovými monomerními jednotkami, obsahující 10 až 15 hmotnostních procent ethylentereftalátových jednotek zároveň s 10 až 50 hmotn. % polyoxyethylentereftalátových jednotek s molekulovou hmotností polyoxyethylenových segmentů polyoxyethylentereftalátových jednotek 300 až 6000 a s molárním poměrem ethylentereftalátu k polyoxyethylentereftalátu v krystalizovatelné polymerní látce v rozmezí 2:1 až 6:1. Příkladem takového polymeru je polymer vyráběný pod obchodní značkou Zelcon<sup>R</sup> 4780 (výrobce DuPont) nebo polymer vyráběný pod obchodní značkou Milease<sup>R</sup> T (výrobce ICI).

Vysoce preferovanými látkami podporujícími uvolňování

mechanických nečistot jsou polymery obecného vzorce :



kde X může být jakákoliv vhodná koncová skupina, která je zvolena ze skupiny sestávající z H, alkyly nebo acylu s 1 až 4 atomy uhlíku, s výhodou metylu, n je zvoleno s ohledem na rozpustnost ve vodě a je obecně 6 až 113, s výhodou 20 až 50, a hodnota u je důležitá pro přípravky s relativně vysokou iontovou silou. Pouze malé množství látky tohoto typu může mít u vyšší než 10. 20 hmotn. %, s výhodou 40 hmotn. % látky má mít hodnotu u v rozmezí 3 až 5.

Skupiny  $R^1$  jsou v podstatě 1,4-fenylénové skupiny. To znamená, že skupiny  $R^1$  jsou buď výhradně 1,4-fenylénové skupiny, nebo jsou částečně nahrazeny arylény, aralkylény, alkylény a alkenylény nebo jejich směsmi. Těmito arylénovými nebo aralkylénovými skupinami mohou být 1,3-fenylén, 1,2-fenylén, 1,8-naftylén, 1,4-naftylén, 2,2-bifenylén, 4,4-bifenylén a jejich směsi. Těmito alkylénovými a alkenylénovými skupinami mohou být ethylén, 1,2-propylén, 1,4-butylén, 1,5-pentylén, 1,6-hexamethylén, 1,7-heptamethylén, 1,8-oktamethylén, 1,4-cyklohexylén a jejich směsi.

Stupeň částečné náhrady 1,4-fenylénových jednotek musí být takový, aby schopnost uvolňování mechanických nečistot nebyla výraznějším způsobem nepříznivě ovlivňována. Obecně závisí stupeň této částečné substituce, který může být tolerován, na délce polymerního řetězce, t.j., u delších řetězců může být provedena náhrada více 1,4-fenylénových skupin. Obvykle mají látky obsahující 50 až 100 % 1,4-fenylénových skupin, (u kterých je 0 až 50 % 1,4-fenylénových skupin nahrazeno) dostačující aktivitu při uvolňování mechanických nečistot. Tak například polyestery připravované podle tohoto vynálezu, které obsahují isoftalovou kyselinu (1,3-fenylén) a tereftalovou kyselinu (1,4-fenylén) v molárním poměru 40:60, mají dostačující aktivitu při uvolňování mechanických nečistot. Protože však většina polyesterů používaných při výrobě syntetických vláken obsahuje ethylentereftalátové jednotky, je většinou žádoucí, aby stupeň

náhrady 1,4-fenylénových skupin, nutný k dosažení dostačující aktivity při uvolňování mechanických nečistot, byl minimalizován. S výhodou jsou všechny (t.j. 100 %) jednotky R<sup>1</sup> 1,4-fenylénové jednotky.

Vhodnými skupinami R<sup>2</sup> jsou ethylenová, 1,2-propylenová, 1,2-butylenová, 1,2-hexylenová a 3-methoxy-1,2-propylenová skupina a směsi těchto skupin. S výhodou jsou skupinami R<sup>2</sup> ethylenové a 1,2-propylenové skupina a jejich směsi. Přítomnost vyššího množství ethylenových jednotek zvyšuje aktivitu látek při uvolňování mechanických nečistot. Překvapivě způsobuje zvýšení obsahu 1,2-propylénových jednotek vodorozpustnost těchto látek.

Proto je pro dosažení dostačující koncentrace látek podporujících uvolňování mechanických nečistot v kapalných přípravcích žádoucí použití 1,2-propylénových jednotek nebo podobných rozvětvených jednotek. S výhodou 75 až 100 % jednotek R<sup>2</sup> jsou 1,2-propylénové jednotky.

Hodnota  $n$  je alespoň 6 a s výhodou alespoň 10. Běžně se pohybuje hodnota  $n$  v rozmezí od 12 do 113. Obvykle je hodnota  $n$  13 až 43.

Blíže jsou tyto vysoce preferované látky podporující uvolňování mechanických nečistot popsány v evropské patentové přihlášce 185 427, publikované 25. června 1986, autor Grosselink, která je zde uvedena jako odkaz.

## 6. Celuláza

Celuláza, která může být použita jako součást přípravků pro změkčování tkanin, může být bakteriálního původu nebo může být získána z hub. Příprava vhodných celuláz je popsána například v následujících dokumentech: GB-A-2 075 028, GB-A-2 095 275 a DE-OS-2 447 832, které jsou zde uvedeny jako odkazy.

Příklady takových celuláz jsou celulázy syntetizované kmenem *Humicola insolens* (*Humicola grisea* var. *thermoidea*), zvláště odrůdou *Humicola* DSM 1800, celuláza 212 získaná z houby náležející do třídy *Aeromonas*, a celulázy extrahované z hepatopankreatu mořského živočicha *Dolabella Auricula*

### *Solander.*

Celuláza přidaná do přípravku podle tohoto vynálezu může být ve formě bezprašného granulátu, nebo ve formě kapaliny, například jako celulázový koncentrát suspendovaný v neiontové povrchově aktivní látce nebo rozpuštěný ve vodném prostředí.

Preferovanými celulázami vhodnými pro použití při postupech podle tohoto vynálezu jsou charakteristické tím, že jejich pomocí při testu pomocí metody  $C^{14}$ CMC, která byla popsána v EPA 350 098 (a zde je uvedena jako odkaz), dosahováno při koncentraci celulázového proteinu ve zkušebním pracovním roztoku rovné  $25 \times 10^{-6}$  hmotn. % alespoň 10 % rozkladu imobilizované karboxymethylcelulózy značené pomocí radioisotopů.

Nejvíce preferovanými celulázami jsou celulázy popsané v mezinárodní patentové přihlášce WO 91/17243, která je zde uvedena jako odkaz. Příprava celulázy vhodné k použití v postupech podle tohoto patentu je založena na homogenní endoglukanázové složce, která je imunoreaktivní vzhledem k protilátce vysoce čisté celulázy 43kD získané pomocí *Humicola insolens* DSM 1800.

Celulázy podle tohoto vynálezu se používají v kapalných přípravcích podle tohoto vynálezu v koncentracích, které odpovídají aktivitám 1 až 125 CEVU/g přípravku [CEVU = Cellulase Equivalent Viscosity Unit, jednotka popsána například v patentové přihlášce WO 91/13136, která je zde uvedena jako odkaz], s výhodou v koncentracích, které odpovídají aktivitám v rozmezí 5 až 100 těchto jednotek. Granulovaný pevný přípravek podle tohoto vynálezu obsahuje obvykle takovou koncentraci celulázy, která odpovídá aktivitě 1 až 250 CEVU/g, s výhodou 10 až 150 CEVU/g.

### 7. Baktericidy

Příklady baktericidů používaných v přípravcích podle tohoto vynálezu jsou glutaraldehyd, formaldehyd, 2-bromo-2-nitropropan-1,3-diol, vyráběný firmou Inolex Chemicals pod obchodní značkou Bronopol<sup>R</sup> a směs 5-chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on a s 2-methyl-4-isothiazolin-3-on, vyráběná firmou Rohm and Haas

Company pod obchodním názvem Kathon<sup>R</sup> CG/ICP. Obvyklé koncentrace baktericidů jsou při postupech podle tohoto vynálezu 1 až 1000 ppm.

#### 8. Případné další přísady

Součástmi přípravku pro změkčování tkanin podle tohoto vynálezu mohou být vodorozpustné ionizovatelné soli. Mohou být použity nejrůznější ionizovatelné soli. Příklady vhodných solí jsou halogenidy kovů IA a IIA skupiny periodické tabulky prvků, například chlorid vápenatý, chlorid hořečnatý, chlorid sodný, bromid draselný a chlorid lithný. Přítomnost těchto ionizovatelných solí je zvláště důležitá během mísení jednotlivých složek přípravku podle tohoto vynálezu a dále proto, aby bylo dosaženo žádané viskozity. Množství použitých ionizovatelných solí záleží na množství aktivních přísad přítomných v přípravku a může být nastaveno osobou provádějící přípravu. Obvyklé koncentrace solí, které jsou používány pro nastavení viskozity přípravku, se pohybují v rozmezí 20 až 10 000 ppm, s výhodou 20 až 4000 ppm.

Místo uvedených vodorozpustných ionizovatelných solí nebo vedle nich mohou být jako přísady pro nastavení viskozity použity alkylenové polyamoniové soli. Mimoto reagují tyto sloučeniny s aniontovými povrchově aktivní látkami, přecházejícími z hlavního pracovního roztoku do máchacích lázní a zachycenými na prané tkanině a jsou případně schopné zlepšit změkčovací vlastnosti přípravku. Pomocí těchto látek je možno dosáhnout stabilizace viskozity v širokých mezích při různých teplotách a jsou ve srovnání s anorganickými elektrolyty vhodnější v oblasti nízkých teplot.

Příklady alkylenových polyamoniových solí jsou mono-hydrochlorid l-lysinu, a dihydrochlorid 1,5-diamonium-2-methyl-pentanu.

Přípravky podle tohoto vynálezu mohou obsahovat látky, které jsou obvykle používány při úpravách textilií, například barviva, parfémy, konzervační prostředky, optická zjasňovadla, prostředky potlačující lesk, povrchově aktivní látky, stabilizátory jako je

guarová pryskyřice a polyethylenglykol, prostředky zabraňující srážení tkanin, prostředky pro nemačkovou úpravu, kadeřící prostředky, detašovací prostředky, germicidy, fungicidy, antioxidanty jako například butylderivát hydroxytoluenu, antikoroziční přísady a podobně.

Při aplikaci přípravku podle tohoto vynálezu se tkaniny nebo vlákna přivádějí do kontaktu s účinným množstvím, obvykle s 10 až 150 ml (na 3,5 kg vláken nebo tkaniny, které mají být upravovány) aktivních složek přípravku pro změkčování tkanin (obsahujícího DEQA), rozpuštěným ve vodní lázni. Použité množství přípravku však závisí na uvážení uživatele a závisí na koncentraci přípravku, typu vláken nebo tkaniny, měkkosti, která má být dosažena a podobně. S výhodou obsahuje máchací lázeň 10 až 1000 ppm, výhodněji 50 až 500 ppm změkčovací láty DEQA podle tohoto vynálezu.

#### F) Granulované pevné přípravky

Jak již bylo uvedeno, jsou předmětem tohoto vynálezu rovněž granulované pevné přípravky, které sestávají z:

- A) 50 až 95 hmotn. %, s výhodou 60 až 90 hmotn. % biodegradovatelné kationtové změkčovací látky, s výhodou kvartérní amoniové soli, vhodné pro změkčování tkanin,
- B) 0,01 až 15 hmotn. %, s výhodou 0,05 až 5 hmotn. % vytrvalé parfémové kompozice,
- C) 0 až 30 hmotn. %, s výhodou 3 až 15 hmotn. % modifikátoru disperzity a
- D) 0 až 10 hmotn. % modifikátoru pH.

##### 1. Modifikátor pH

Protože biodegradovatelné kationtové diesterové kvartérní amoniové soli, působící jako látka pro změkčování tkanin, jsou poněkud náchylné hydrolýze, je výhodné, přidají-li se do pevného přípravku ve formě granulí modifikátory pH, i když tento přídavek není bezpodmínečně nutný. Po přidání vody se tak vytvoří stabilní zředěný nebo koncentrovaný kapalný přípravek

pro změkčování tkanin. Tyto stabilní kapalně přípravy mají konečné pH 2 až 5, s výhodou 2 až 4,5 a výhodněji 2 až 4.

pH může být nastaveno přidávkem pevné vodorozpustné Broenstedtovy kyseliny. Příklady vhodných Broenstedtových kyselin jsou anorganické minerální kyseliny jako je kyselina boritá, hydrogensíran sodný, hydrogensíran draselný, dihydrogenfosforečnan sodný, dihydrogenfosforečnan draselný nebo jejich směsi, organické kyseliny jako je kyselina citronová, kyselina glutamová, kyselina vinná, kyselina fumarová, kyselina maleinová, kyselina jablečná, kyselina tříslivá, kyselina glykolová, kyselina chloroctová, kyselina fenoxycetová, kyselina 1,2,3,4-tetrakarboxybutanová, kyselina benzensulfonová, kyselina *o*-toluensulfonová, kyselina *p*-toluensulfonová, kyselina fenolsulfonová, kyselina naftalensulfonová, kyselina benzensulfonová, kyselina šťavelová, kyselina 1,2,3,4,5-pyromellitová, kyselina 1,2,3-trimellitová, kyselina adipová, kyselina benzoová, kyselina fenyloctová, kyselina salicylová, kyselina jantarová a jejich směsi, jakož i směsi minerálních anorganických kyselin a organických kyselin. Preferovanými modifikátory pH jsou kyselina citronová, kyselina glukonová, kyselina vinná, kyselina jablečná, kyselina 1,2,3,4,-butantetrakarboxylová a jejich směsi.

Jako adjuvans pevných granulovaných kompozic mohou být použity látky vytvářející pevné klatráty, jako jsou cyklodextriny a zeolity, které slouží jako nosiče koncentrovaných kapalných kyselin jako je kyselina octová, HCl, kyselina sírová, kyselina fosforečná, kyselina dusičná kyselina uhličitá a podobně. Příkladem takových pevných klatrátů je oxid uhličitý absorbovaný na zeolitu A, který je popsán v patentu USA č. 3 888 998, vydaném 10. června 1975, autoři Whyte a Sams a v patentu USA č. 4 007 134, vydaném 8. února 1977, autoři Liepe a Japikse, které jsou zde uvedeny jako odkaz. Příkladem inkluzních komplexů kyseliny fosforečné, kyseliny sírové a kyseliny dusičné a způsobu jejich přípravy jsou uvedeny v patentu USA č. 4 365 061, autoři Szejtli a kol., vydaném 21. prosince 1982, který je zde uveden jako odkaz.

Pokud je modifikátor pH použit, jsou jeho obvyklé koncentrace

0,01 až 20 %, s výhodou 0,1 až 10 % a výhodněji 0,2 až 5 %.

## 2. Výroba granulovaného pevného přípravku

Granule mohou být získávány tak, že se nejdříve připraví tavenina, ponechá se ztuhnout a poté se mele na požadovanou velikost částecek a sítuje. V případě tříslložkové směsi, obsahující například neiontovou povrchově aktivní látku, kationtovou povrchově aktivní látku s jedním dlouhým řetězcem a DEQA je při tvorbě granulí výhodnější smísit nejdříve neiontovou povrchově aktivní látku a rozpustnější kationtovou povrchově aktivní látku s jedním dlouhým řetězcem a tuto směs potom přidat do taveniny diesterové kvartérní amoniové kationtové látky.

Je velmi výhodné, aby primární částice granulí měly průměr 50  $\mu\text{m}$  až 1000  $\mu\text{m}$ , s výhodou 50  $\mu\text{m}$  až 400  $\mu\text{m}$  a výhodněji 50  $\mu\text{m}$  až 200  $\mu\text{m}$ . Granule mohou mít různé průměry, výhodné však je, aby 85 až 95 %, výhodněji 95 až 100 % částic mělo průměry v udaných rozmezích. Granule s vyšším nebo nižším průměrem nemají optimální vlastnosti při tvorbě emulzí a disperzí. Jinou metodou přípravy primárních částic je sprejové chlazení taveniny. Primární částice mohou být aglomerovány za tvorby nelepivého volně pohyblivého prášku neobsahujícího prach. Aglomerace se může provádět v obvyklé aglomerační jednotce (např. Zig-Zag Blender, Lodige) za použití vodorozpustného pojiva. Příklady vodorozpustného pojiva použitelného při aglomeraci jsou glycerol, polyethylenglykol, polymery jako PVA, polyakryláty a přírodní polymery jako cukry.

Stupeň volné pohyblivosti granulí může být zlepšen úpravou povrchu granulí prostředky pro zlepšení pohyblivosti jako jsou částice jílu, oxidu křemičitého nebo zeolitů, vodorozpustné anorganické soli, škrob a podobně.

## 3. Způsoby aplikace

Z granulovaného pevného přípravku se přidáním vody vytvoří zředěný nebo koncentrovaný roztok přidávaný do máchacích lázní

pracího cyklu, ve kterém je koncentrace biodegradovatelné změkčovací látky 0,5 až 50 hmotn. %, s výhodou 1 až 35 hmotn. %, výhodněji 4 až 32 hmotn. %. Granulovaný pevný přípravek (I) může být rovněž přidáván přímo do máchací lázně za vzniku vhodné koncentrace (obsahující například 10 až 100 ppm, s výhodou 50 až 500 ppm změkčovací látky). Do máchacích lázní je možno rovněž přidávat kapalný přípravek ve množství, které odpovídá těmže koncentracím.

Teplota vody při přípravě kapalných forem může být v rozmezí 20 až 90 °C, s výhodou 25 až 80 °C. V pevných přípravcích je vhodná koncentrace kationtových povrchově aktivních látek s jedním dlouhým řetězcem, sloužících jako modifikátor viskozity a dispergovatelnosti 0 až 15 hmotn. %, s výhodou 3 až 15 hmotn. %, výhodněji 5 až 15 hmotn. %. Jako modifikátor viskozity a dispergovatelnosti může rovněž sloužit neiontová povrchově aktivní látka v koncentracích 5 až 20 hmotn. %, s výhodou 8 až 15 hmotn. %.

Emulgované nebo dispergované částice v systému, který vzniká po přidání granulí do vody, mají průměrnou velikost nižší než 10  $\mu\text{m}$ , s výhodou nižší než 2  $\mu\text{m}$  a výhodněji 0,2 až 2  $\mu\text{m}$ , čímž je zabezpečena jejich účinná depozice na tkanině. Význam slovního spojení "průměrná velikost částic", vyskytujícího se v tomto dokumentu, je vztažen k počtu částic, to znamená, že více než 50 % částic má nižší průměr než je udaný průměr.

Velikost emulgovaných nebo dispergovaných částic je určována například pomocí Malvernova analyzátoru velikosti částic.

V závislosti na zvoleném neiontové nebo kationtové povrchově aktivní látce je v některých případech nutné, aby při dispergaci a emulgaci částic používané k přípravě kapalně formy přípravku byly používány účinné prostředky dispergace a emulgace (například míchadla).

Granulované pevné přípravky převáděné do kapalně formy mohou obsahovat rovněž elektrolyty, parfémy, protipěnicí přísady, činidla zlepšující pohyblivost prášku (například oxid křemičitý), barviva, konzervační prostředky, a/nebo jiné přísady.

Výhodou způsobu, při kterém se kapalně forma přípravku, která

se později přidává do máchacích lázní, získává přidáním vody k pevnému granulovanému přípravku, spočívá v tom, že množství hmoty, které je nutno transportovat, je menší a tím se zlevňuje doprava přípravku. Přitom se při použití těchto přípravků v jejich konečné kapalné formě spotřebovává méně energie (menší spotřeba energie na míchání, nižší teploty) než u přípravků, popsaných na jiném místě tohoto dokumentu, které jsou spotřebiteli prodávány v kapalné formě. Jsou-li přípravky prodávány spotřebiteli v pevné granulované formě, je dále možno použít menší a lépe skladovatelná balení. Jednotliví zákazníci potom přemístí pevný granulovaný přípravek do vhodných nádob, přidají vodu a tak připraví kapalný prostředek, který je připraven pro použití v máchací lázni stejným způsobem, jako prostředky kapalné. S takto připravenou kapalnou formou přípravku se lépe pracuje, protože se snadněji odměruje a disperguje.

Pokud není uvedeno jinak, jsou koncentrace a poměry udávané v popisu a příkladech tohoto dokumentu vždy hmotnostní koncentrace a poměry a všechny číselné údaje jsou zaokrouhlovány obvyklým způsobem.

#### Příklady provedení vynálezu

Následující příklady ilustrují postupy podle tohoto vynálezu, neslouží však k omezení předmětu tohoto vynálezu. Parfémy A a B jsou příklady kompozic trvanlivých parfémů podle tohoto vynálezu. Srovnávací parfémy C, D a E jsou málo trvanlivé kompozice parfémů, které nejsou součástí předmětu tohoto vynálezu.

Parfém A

složky parfému	přibližný b.v. (°C)	ClogP	hmotn. %
benzylsalicylát	300	4,383	20
ethylenbrassylát	332	4,554	20
Galaxolid - 50 % <sup>a</sup>	+300	5,482	20
hexylderivát aldehydu kyseliny skořicové	305	5,473	20
tetrahydroxinalool	191	3,517	20
		celkově	100

<sup>a</sup>50 % roztok v benzylbenzoátu

Parfém A obsahuje asi 80 hmotn. % trvanlivých složek s b.v.> 250 °C a ClogP > 3,0

Parfém B

složky parfému	přibližný b.v. (°C)	ClogP	hmotn. %
benzylacetát	215	1,960	4
benzylsalicylát	300	4,383	12
kumarin	291	1,412	4
ethylenbrassylát	332	4,554	10
Galaxolid - 50 % <sup>a</sup>	+300	5,482	10
hexylderivát aldehydu kyseliny skořicové	305	4,853	20
Lilial	258	3,858	15
methyl-dihydroisojasmonát	+300	3,009	5
-n-methylionon	252	4,309	10
pačulový alkohol	285	4,530	4
tetrahydroxinalool	191	3,517	6
		celkově	100

<sup>a</sup>50 % roztok v isopropylmyristátu, který není započten do celkového složení

Parfém B obsahuje asi 80 hmotn. % trvanlivých složek s

b.v. > 250 °C a ClogP > 3,0

Srovnávací parfém C

složky parfému	přibližný b.v. (°C)	ClogP	hmotn. %
benzylacetát	215	1,960	20
karvon	231	2,083	20
dihydromyrcenol	208	3,030	20
hydroxycitronellal	241	1,541	20
fenethylalkohol	220	1,183	20
		celkově	100

Srovnávací parfém C obsahuje asi 80 hmotn. % málo trvanlivých složek s b.v. < 250 °C a ClogP < 3,0

Srovnávací parfém D

složky parfému	přibližný b.v. (°C)	ClogP	hmotn. %
eugenol	253	2,307	20
<i>iso</i> -eugenol	266	2,547	20
fenchol	200	2,579	20
methyl-dihydrojasmonát	+300	2,319	20
vanilin	285	1,580	20
		celkově	100

Srovnávací parfém D obsahuje asi 80 hmotn. % málo trvanlivých složek s b.v. > 250 °C a ClogP < 3,0

Srovnávací parfém E

složky parfému	přibližný b.v. (°C)	ClogP	hmotn. %
<i>iso</i> -bornylacetát	227	3,485	20
<i>p</i> -cymen	179	4,068	20
<i>d</i> -limonen	177	4,232	20
- <i>n</i> -methylionon	252	4,309	20
tetrahydromyrcenol	200	3,517	20
		celkově	100

Srovnávací parfém E obsahuje asi 80 hmotn. % nevytrvalých složek s b.v. < 250 °C a ClogP > 3,0

Příklady 1 a 2

složky	příklad 1 (hmotn. %)	příklad 2 (hmotn. %)
esterová složka <sup>1</sup>	10,1	10,1
parfém A	0,45	-
parfém B	-	0,45
HCl (25 hmotn. %)	0,06	0,06
CaCl <sub>2</sub> (25 hmotn. %)	0,06	0,06
deionizovaná voda	do 100 %	do 100 %

<sup>1</sup>diacyloxyethyl dimethylamoniumchlorid s acyly odvozenými od kyselin hovězího loje s jodovým číslem 55, nenasyceností 53,1 % a poměrem cis/trans izomerů C<sub>18</sub> 8,2 (cis- 40,0 %, trans- 4,9 %), hmotnostní poměr diester/monoesteru = 11:1, 86 hmotn. % pevných látek v ethanolu

Příklady 1 a 2 - postup

0,6 g roztoku HCl (25 %) se přidá do 893 g deionizované vody zahřáté na 66 °C v nerezové míchané nádobě, která je míchána míchadlem IKA (typ RW 20 DZM<sup>R</sup>) rychlostí asi 1500 ot./min. za použití míchadla o průměru 5,1 cm. Do vody se potom pomalu

přidává 101 g esterové kvartérní amoniové sloučeniny, obsahující asi 86 % diacyloxoethylmethylamoniumchloridu s acyly odvozenými od kyselin hovězího loje, který byl předem zahřát na 66 °C. Poté se přidá 0,6 g 25 % roztoku CaCl<sub>2</sub> a směs je mixována za použití vysokorychlostního míchadla IKA Ultra Turrax T-500<sup>R</sup> (při asi 10 000 ot./min.) po dobu 5 min. Během mixování je směs chlazená a poté co její teplota klesne na 30 °C se přidá 4,5 g parfému.

Příklady 3 a 4

složky	příklad 3 (hmotn. %)	příklad 4 (hmotn. %)
hydroxyethylesterová složka <sup>1</sup>	9,80	-
propylesterová složka <sup>2</sup>	-	8,67
ethanol	-	0,06
parfém A	0,40	-
parfém B	-	0,45
roztok barviva	0,08	-
Kathon (1,50 %)	0,02	0,02
HCl (25 hmotn. %)	0,06	0,06
CaCl <sub>2</sub> (25 hmotn. %)	0,06	0,06
deionizovaná voda	do 100 %	do 100 %

<sup>1</sup>di(acyloxoethyl)(2-hydroxyethyl)methylamoniummethylsulfát s acyly odvozenými od kyselin hovězího loje 85 hmotn. % látky v ethanolu

<sup>2</sup>chlorid 1,2-di(acyloxy)-3-trimethylamoniumpropanu s acyly odvozenými od hydrogenovaných kyselin hovězího loje

Příklad 3 - postup

0,6 g roztoku HCl (25 %) se přidá do 896 g deionizované vody zahřáté na 70 °C v nerezové míchané nádobě o objemu 1,5 l, která je míchána míchadlem IKA (typ RW 25<sup>R</sup>) rychlostí asi 1000 ot./min. za použití míchadla o průměru 5,1 cm. Do vody se potom pomalu přidává 98 g přípravku Stephanquat 6585-ET

obsahujícího 85 hmotn. % hydroxyesterové kvartérní amoniové sloučeniny v ethanolu, který byl předem zahřát na 70 °C takovým způsobem, že se tento roztok injikuje do blízkosti lopatek míchadla pomocí peristaltického čerpadla. Směs se za míchání ochlazuje a poté co její teplota klesne na 45 °C, přidá se 4 g parfému, 0,2 g 1,5 % roztoku Kathonu<sup>R</sup> a asi 0,8 % roztoku barviva. Po ochlazení směsi na 27 °C se přidá 0,6 g 25 % roztoku CaCl<sub>2</sub>. Po ochlazení směsi na 24 °C se míchání přerušuje.

#### Příklad 4 - postup

0,6 g roztoku HCl (25 %) se přidá do 895 g deionizované vody zahřáté na 74 °C v nerezové míchané nádobě o objemu 1,5 l, která je míchána míchadlem IKA (typ RW 20 DZM<sup>R</sup>) rychlostí asi 1000 ot./min. za použití míchadla o průměru 5,1 cm. Do vody se potom pomalu přidává směs 86,7 g propylesterové kvartérní amoniové sloučeniny a 12 g ethanolu předem zahřátá na 82 °C takovým způsobem, že se tento roztok pomalu ponechává vtékat do blízkosti lopatek míchadla z dávkovací nálevky. Během této operace se otáčky míchadla zvýší na asi 1500 ot./min. Poté se přidá 0,3 g 25 % roztoku CaCl<sub>2</sub>, aby se snížila viskozita směsi a rychlost míchání se sníží na 1000 ot./min. Směs se za stálého míchání chladí směsí vody a ledu. Po snížení teploty směsi na 27 °C se přidá dalších 0,3 g 25 % roztoku CaCl<sub>2</sub> a za míchání se přidá parfém.

Příklady 5 a 6

složky	příklad 5 (hmotn. %)	příklad 6 (hmotn. %)
diesterová složka <sup>1</sup>	30,6	30,6
kyselina chlorovodíková	0,018	0,0082
kyselina citronová	-	0,005
barvivo Liquitint <sup>R</sup> Blue 651	0,27	0,27
parfém A	1,35	-
parfém B	-	0,35
Tenox <sup>R</sup> 6	0,035	-
Irganox <sup>R</sup> 3125	-	0,035
Kathon (1,5 %)	0,02	0,02
protipěnicí přísada DC-2210 (10 %)	0,15	0,15
roztok CaCl <sub>2</sub> (15 hmotn. %)	4,33	3,33
deionizovaná voda	do 100 %	do 100 %

<sup>1</sup>diacyloxoethyl dimethylamoniumchlorid z příkladu 1

Příklady 5 a 6 - postup

1. Odděleně se zahřeje na 74 °C směs diesterové složky s přípravkem Tenox<sup>R</sup> 6 (nebo s přípravkem Irganox<sup>R</sup> 3125) a voda s přísadkou HCl, kyseliny citronové (pokud je užívána) a protipěnicí přísada. (Poznámka: Pokud je třeba, může v přípravku kyselina citronová zcela nahradit HCl).
2. Směs obsahující diester se v průběhu 5 až 6 minut smísí s vodou. Přitom se vznikající systém zároveň míchá (600 až 1000 ot./min.) a mixuje (asi 8000 ot./min., mixér IKA Ultra Turrax T-50).
3. Asi v polovině míchání se přidá asi 500 ppm CaCl<sub>2</sub>.
4. Po dokončení míchání se při 65 až 74 °C přidá během 2 až 7 min. 2000 ppm CaCl<sub>2</sub> (rychlost přidávání 200 až 2500 ppm/min.).
5. Při teplotě asi 40 °C se přidá parfém.
6. Přidá se barvivo a Kathon a míchá se dalších 30 až 60 sec. Směs se ochladí na 21 až 27 °C.

7. Do vychlazené směsi se přidá 2500 až 4000 ppm  $\text{CaCl}_2$  a zamíchá se.

#### Srovnávací příklady 7, 8 a 9

Přípravky podle srovnávacích příkladů 7, 8 a 9 se připravují podobným způsobem jako přípravky podle příkladu 5 a tím rozdílem, že se použijí srovnávací parfémy místo parfému A.

Výhody parfému podle tohoto vynálezu byly prokázány následujícím způsobem: Pět dávek prádla, každá o hmotnosti asi 2,75 kg, bylo práno za použití detergentu Tide<sup>R</sup> Ultra, který neobsahoval parfém, a mácháno v 77,5 l vody o teplotě 18 °C a stupni tvrdosti 10. Na počátku máchacího cyklu bylo do máchacích lázní přidáno po 30 g přípravků podle příkladů 5, 6 a srovnávacích příkladů 7, 8 a 9. Po máchání bylo prádlo buď sušeno v sušičce po dobu 50 min. (použita obvyklá teplota sušení), nebo bylo sušeno po dobu 16 hodin za teploty místnosti. Analýzy textilií ukázaly, že v textiliích, máchaných v lázních, ve kterých byly použity přípravky podle příkladů 5 a 6, bylo obsaženo více parfému, než v textiliích máchaných v lázních s přípravky podle příkladů 7, 8 a 9. Dále měly přípravky podle příkladů 5 a 6 lepší stabilitu viskozity než přípravky podle srovnávacích příkladů 7, 8 a 9.

Příklady 10 a 11

Granulované pevné přípravky

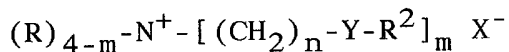
složky	příklad 5 (hmotn. %)	příklad 6 (hmotn. %)
diesterová složka <sup>1</sup>	88	88
ethoxylovaný vyšší alkohol	6	-
chlorid cholinesteru na bázi mastných kyselin kokosového oleje	-	8
parfém A	3,5	-
parfém B	-	4
kyselina šťavelová	1	-
kyselina citronová	-	0,25
další přísady (přísada proti pěnění a podobně)	1	1
elektrolyt		
	<hr/> 100	<hr/> 100

<sup>1</sup>diacyloxoethyl dimethylamoniumchlorid z příkladu 2

<sup>2</sup>C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub>E<sub>18</sub>

Příklady 10 a 11 - postup

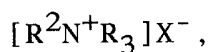
Roztavená esterová složka se smísí s roztaveným ethoxylovaným vyšším alkoholem nebo s roztaveným chloridem cholinesteru na bázi mastných kyselin kokosového oleje. Poté se do takto získané směsi za míchání přidají další složky směsi. Výsledná směs se ochladí a ponechá ztuhnout nalitím na kovovou desku, potom se drtí a sítuje.



kde Y je -O-(O)C- nebo -C(O)-O-, m je 2 nebo 3, n je 1 až 4, R je alkyl C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, hydroxyalkyl, benzyl nebo směs těchto skupin, R<sup>2</sup> je uhlovodíkový zbytek C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub> nebo substituovaný uhlovodíkový zbytek, a X<sup>-</sup> je jakýkoliv anion kompatibilní s přípravkem pro změkčování tkanin, a zmíněná kvartérní amoniová sloučenina je s výhodou látka obsahující vyšší acyly C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub> s jodovým číslem vyšším než 5 a nižším než 100 a s poměrem izomerů cis/trans vyšším než 30/70, je-li jodové číslo nižší než 25, přičemž obsah nenasycených acylových skupin je nižší než 65 hmotn. %.

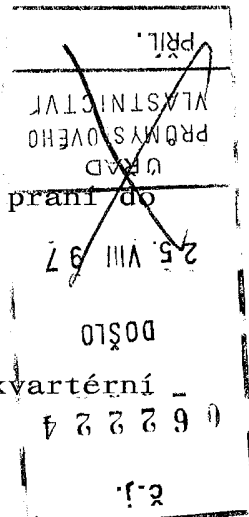
2. Přípravek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zmíněný modifikátor dispergovatelnosti je zvolen ze skupiny sestávající z kationtové povrchově aktivní látky s jedním vyšším alkylem C<sub>10</sub>-C<sub>22</sub>, kationtovou povrchově aktivní látkou, neiontovou povrchově aktivní látkou s alespoň 8 ethoxyskupinami, z aminoxidové povrchově aktivní látky a ze směsí těchto látek.

3. Přípravek podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že modifikátorem dispergovatelnosti je kationtová povrchově aktivní látkami s jedním vyšším alkylem, s výhodou kvartérní amoniová sůl obecného vzorce:



kde skupina R<sup>2</sup> je uhlovodíkový zbytek C<sub>10</sub>-C<sub>22</sub> nebo uhlovodíkový zbytek obsahující esterovou skupinu, která je od atomu dusíku oddělena krátkou (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>) ethylenovou skupinou, R je substituovaný nebo nesubstituovaný alkyl C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> nebo vodík, a protiont X<sup>-</sup> je anion kompatibilní s příslušnou látkou se změkčujícími účinky, výhodněji cholinester C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>, přičemž obsah této kationtové povrchově aktivní látky v přípravku je maximálně 15 hmotn. %.

P A T E N T O V É   N Á R O K Y



1. Přípravek pro změkčování tkanin přidávaný při máchací lázně, který je tvořen

I. směsí látek ve formě pevných částeczek sestávající z:

- A) 50 až 95 hmotn. %, biodegradovatelné kationtové kvartérní amoniové sloučeniny vhodné ke změkčování tkanin,
- B) 0,01 až 15 hmot. % trvanlivého parfému,
- C) 0 až 30 hmotn. % modifikátoru dispergovatelnosti a
- D) 0 až 10 hmotn. % modifikátoru pH,

ve které nemusejí být obsaženy složky C) a D),

nebo

II. kapalnou směsí látek sestávající z:

- A) 0,5 až 80 hmotn. % biodegradovatelné sloučeniny, vhodné ke změkčování tkanin,
- B) 0,01 až 10 hmotn. %, s výhodou z 0,05 až 8 hmotn. %, výhodněji 0,1 až 6 hmotn. % a ještě výhodněji 0,15 až 4 hmot. % trvanlivého parfému,
- C) 0 až 30 hmotn. %, modifikátoru dispergovatelnosti a
- D) zbytku do 100 hmotn. %, kterým je kapalný nosič zvolený ze skupiny sestávající z vody, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alkoholů, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> polyolů propylenkarbonátu, kapalných polyethylenglykolů a směsí těchto látek,

ve které nemusí být obsažena složka C),

příčemž pro alespoň 70 hmotn. % složek zmíněného trvanlivého parfému, s výhodou pro alespoň 80 hmotn. % zmíněného trvanlivého parfému a ještě výhodněji pro alespoň 85 hmotn. % zmíněného trvanlivého parfému platí, že  $ClogP \geq 3,0$  a že jejich bod varu je s výhodou 250 °C a vyšší, a přičemž zmíněný modifikátor dispergovatelnosti ovlivňuje viskozitu, dispergovatelnost nebo obě tyto vlastnosti zmíněné biodegradovatelné kationtové sloučeniny se změkčujícími účinky, s výhodou kationtové sloučeniny se změkčujícími účinky, která má obecný vzorec :

4. Přípravek podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že modifikátorem dispergovatelnosti je neiontová povrchově aktivní látka, s výhodou alkohol C<sub>10</sub>-C<sub>14</sub>, obsahující v molekule řetězec tvořený 10 až 18 ethoxyskupinami, přičemž obsah této neiontové povrchově aktivní látky v přípravku je maximálně 20 hmotn. %.

5. Přípravek podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že modifikátorem dispergovatelnosti je aminoxid s jedním alkylem nebo hydroxyalkylem s 8 až 22 uhlíkovými atomy a dvěma alkyly zvolenými ze skupiny tvořené alkyly a hydroxyalkyly s jedním až třemi uhlíkovými atomy.

6. Přípravek podle nároků 1 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že tímto přípravkem je látka ve formě pevných částic sestávající z

- A) 60 až 90 hmotn. % biodegradovatelné kvartérní amoniové kationtové kvartérní amoniové sloučeniny, s výhodou diesterové kvartérní amoniové sloučeniny vhodné ke změkčování tkanin,
  - B) 0,05 až 8 hmot. % trvanlivé parfémové kompozice,
  - C) 3 až 15 hmotn. % modifikátoru dispergovatelnosti a
  - D) 0 až 10 hmotn. % modifikátoru pH,
- ve které nemusí být obsažena složka D).

7. Přípravek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že tímto přípravkem je kapalina sestávající z:

- A) 1 až 35 hmotn. % biodegradovatelné kvartérní amoniové sloučeniny, vhodné ke změkčování tkanin,
- B) 0,05 až 6 hmotn. %, trvanlivého parfému
- C) 0,5 až 10 hmotn. %, modifikátoru dispergovatelnosti, přičemž tento modifikátor dispergovatelnosti ovlivňuje viskozitu a/nebo dispergovatelnost přípravku při jeho použití jako součásti máchací lázně v pracím cyklu.

D) zbytku do 100 hmotn. %, kterým je kapalný nosič zvolený ze skupiny sestávající z vody, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alkoholů, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub> polyolů propylenkarbonátu, kapalných polyalkylenglykolů a směsí těchto látek.

8. Přípravek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 7 vyznačující se tím, že zmíněná kompozice z trvanlivých parfémů obsahuje alespoň 70 hmotn. % látek zvolených ze skupiny sestávající z allylesteru kyseliny cyklohexylpropionové, ambrettolidu, amylbenzoátu, amyleru kyseliny skořicové, amylcinnamaldehydu, dimethylacetalu amylcinnamaldehydu, *iso*-amylsalicylátu, aurantiolu, benzofenonu, benzylsalicylátu, *p*-(*terc.*-butyl)-cyklohexylacetátu, *iso*-butylchinolinu, kadinenu, cedrolu, cedrylacetátu, cedrylformátu, cinnamylcinnamátu, cyklohexylsalicylátu, cyklamenaldehydu, dihydroisojasmonátu, difenylmethanu, difenyloxydu, dodekalaktonu, *iso* E super, ethylenbrassylátu, ethyl-methyl-fenylglycidátu, ethylundecylenátu, exaltolidu, galaxolidu, geranylathranylátu, geranylphenylacetylátu, hexadekanolidu, hexenylsalicylátu, hexylderivátu aldehydu kyseliny skořicové, hexylsalicylátu  $\alpha$ -ironu, lilialu, benzoátu linaloolu, 2-methoxynaftalénu, methyl-dihydrojasmonu, -*n*-methyliononu, indanonového pižma, ketonového pižma, tibetinového pižma, myristicinu, oxahexadekanolidu-10, oxahexadekanolidu-11, pačulového alkoholu, fantolidu, fenethylbenzoátu, fenethylfenacetátu, fenylheptanolu, fenylhexanolu,  $\alpha$ -santalolu, thibetolidu,  $\delta$ -undekalakton, -undekalaktonu, vetiverylacetátu, jara-jara, ylangenu a směsí těchto látek.