



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

238945

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 11 D 1/835

/22/ Přihlášeno 28 03 84

/21/ PV 2214-84

(40) Zveřejněno 16 04 85

(45) Vydáno 16 03 87

KRŠNÁK FRANTIŠEK, RAIF ZDENĚK ing., ÚSTÍ NAD LABEM

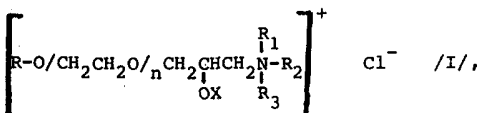
(75)

Autor vynálezu

(54) Kapalný změkčovací prostředek s antistatickou a antimikrobiální účinností

Kapalný změkčovací prostředek s antistatickou a antimikrobiální účinností, vhodný zejména do poslední máchací lázně.

Cíle se dosáhne kapalným změkčovacím prostředkem, který obsahuje hmotnostně 2 až 30 % kationaktivního tenzidu I obecného vzorce



kde R značí alkyl s 8 až 22 atomy uhlíku v řetězci, n značí 2 až 10, X je ze 60 až 95 % vodík a z 5 až 40 % skupina $-\text{CH}_2\text{CH-O-}/_m\text{H}$, kde m značí 1 až 3, $\text{R}_{1,2,3}$ CH_2Cl

je alkyl s počtem uhlíku 1 až 4 anebo hydroxyalkyl se 2 až 4 atomy uhlíku, 1 až 10 % neionogenního tenzidu, s výhodou na bázi oxetylovaného alifatického alkoholu s 10 až 22 atomy uhlíku v molekule, oxetylovaného 2 až 20 moly ethylenoxidu, 0,3 až 2 % parfému, barviva, popřípadě vhodného účinného oděšovače a 58 až 96,7 % vody.

Kapalný změkčovací prostředek může dále s výhodou obsahovat přídavek 0,3 až 5 % anionaktivního tenzidu, s výhodou alkylpolyglykoletersulfátu sodného. Pro zvýšení změkčující účinnosti přípravku je možno přidat 0,5 až 10 % dalších kationaktivních tenzidů s výbornou změkčující účinností typu 1-metyl-1-stearylamidoethyl-2-stearyl-imidazolinium-metosulfátu.

Vynález se týká kapalného změkčovacího prostředku s antistatickou a antimikrobiální účinností na bázi vodného roztoku kationaktivních tenzidů, popřípadě dále obsahujícího přísady neionogenních, amfolytických nebo anionaktivních tenzidů nebo směsí těchto látek a přísadu parfému, barviva, odběňovače apod.,

Většina textilních látek, které jsou podrobeny opakovanému praní za tepla s použitím mýdel nebo detergentů, se stává postupně drsnými a hrubými a při jejich nošení může docházet k odírání a dření kůže.

Současně dochází na částech oděvů, vyrobených z nejrůznějších materiálů, hlavně u výrobků ze syntetických vláken k tvorbě statického náboje. Aplikace změkčovačel vede k odstranění těchto tendencí a vlivů, způsobených opakovaným praním nebo čištěním eventuálně stárnutím je jednoduchá a spočívá v jejich přidání do poslední máchací lázně v množství asi 0,1 % na váhu tkaniny, což je u domácího praní běžná a snadná záležitost.

Změkčovačel způsobují "zkyprění" a pocit měkkosti u většiny látek, redukují tvorbu a vznik statického náboje hlavně na umělých vláknech. Změkčovací prostředky musí být formulovány tak, aby se snadno mísily s vodou a rychle natahovaly tkaninu po přidávku změkčovacího prostředku do poslední máchací lázně.

Musí mít změkčovací efekt a natahovat kvantitativně na takové materiály jako jsou bavlna, regenerovaná celulóza, vlna a syntetická vlákna, dále rovněž musí redukovat tvorbu a vznik statického náboje především na umělých vláknech.

Změkčovačel jako komerční zboží jsou mírně parfemované, krémové emulze, tónované různými barvami, převážně s obsahem 3 až 6 % účinných látek, obsahující někdy optické zjasňovače.

Jako zušlechťovacích změkčovacích prostředků bylo vyzkoušeno mnoho typů povrchově aktivních látek, z nichž jako nejúčinnější a ve světě nejpoužívanější se osvědčily kvarterní amoniové sloučeniny s dlouhými alkyly C_{10} až C_{22} typu distearyl-dimetyl-amoniiumchlorid eventuálně metosulfát, případně 2-heptadecyl-1-metyl-1/2'-stearoylamidoetyl/-imidazolin chlorid, eventuálně metosulfát.

Výše uvedené typy těchto látek mají velice dobrou měkčící účinnost, ale jejich antistatická účinnost není na dostatečné výši, což je patrné hlavně při úpravě textilií z umělých vláken.

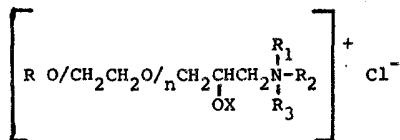
S přípravkem podle našeho vynálezu lze při stejném způsobu aplikace do poslední máchací lázně dosáhnout lepší antistatické účinnosti, což je patrné především u textilií z umělých vláken /polyamid, polyester, polyakrylonitril/, kde účinnost je o 1 až 2 řády vyšší ve srovnání s běžně používanými změkčovacími přípravky.

Přípravek podle vynálezu má rovněž dobrou měkčící účinnost, navíc pak ještě vynikající antimikrobiální účinnost, čímž se odlišuje od všech obdobných změkčovacích prostředků. Při dávkování přípravku 2,5 až 5 g na 1 litr máchací lázně usmrcuje všechny testované mikroby za 2 až 4 minuty a kvasinky za 8 minut.

Baktericidní účinnost se podstatně zlepší zvýšením teploty poslední máchací lázně na 30 až 40 °C. Velkou výhodou nového změkčovacího prostředku podle vynálezu je možnost podstatného zvýšení obsahu účinných látek ve srovnání s běžně dostupnými přípravky tohoto druhu, což umožňuje snížené dávkování přípravku.

Tato zvýšená koncentrace účinných látek v přípravku umožňuje snížit potřebné množství obalů, zátek, štítků a ostatních nákladů, spojených s plněním přípravku do obalů, což podstatně zvyšuje produktivitu práce.

Jeho podstata spočíva v tom, že obsahuje hmotnostne 2 až 30 % kationaktívneho tenzidu
I obecného vzorce



uhlíku 1 až 4, nebo hydroxyalkyl se 2 až 4 atomy uhlíku, 1 až 10 dílů neionogenního tenzidu na bázi oxetylovaného alifatického alkoholu s 10 až 22 atomy uhlíku v molekule, oxetylovaného 2 až 20 moly etylenoxidu, karboxylové kyseliny C_{10} až C_{20} oxetylované 2 až 20 moly etylenoxidu alkylfenoly s 8 až 9 atomy uhlíku v alkylovém řetězci, oxetylované 2 až 15 moly etylenoxidu, kondenzační produkty karboxylových kyselin C_{10} až C_{20} s etanolaminy v molárním poměru 1 : 1 až 1 : 2, monoestery karboxylových kyselin C_{10} až C_{20} s trietanolaminem, případně jejich směs, 0,3 až 2 % parfému, barviva, případně vhodného, účinného, vodorozpuštěného oděšňovače a 58 až 96,7 % vody, s možností přídavku 0,3 až 5 % anionaktivního tenzidu typu solí alkylpolyglykolétersulfátů, obecného vzorce $R-CH_2CH_2O/n-O-SO_3^-X^+$, případně jejich směsi.

Pro zvýšení změkčující účinnosti přípravku je možno přidat 0,5 až 10 % dalších kation-aktivních tenzidů s výbornou změkčovací účinností typu distearyldimetylamonium chlorid eventuálně metosulfát.

Prostředek podle vynálezu se aplikuje běžným způsobem do poslední máchací lázně po praní. V níže uvedených příkladech se dílem nebo % rozumí vsměs díl nebo % hmotnostní.

P ř í k l a d 1

350 dílů katonaktivního tenzidu I ve formě 30% vodného roztoku se při teplotě 40 °C smísí s 593 díly pitné vody a za míchání se přidá homogenní směs látek, která je tvořena 20 díly neionogenního oxetylovaného alkoholu s 12 až 15 atomy uhlíku v řetězci, oxetylovaného 4,5 moly etylenoxidu na 1 mol alifatického alkoholu, 10 díly neionogenního oxetylovaného alifatického alkoholu s 12 až 15 atomy uhlíku v řetězci, oxetylovaného 10 moly etylenoxidu na 1 mol alifatického alkoholu, 7 díly vůně Saturn a 2 desetiny dílu odpěňovače silikonového typu, nakonec se za míchání přidá 10 dílů anionaktivního tenzidu C₁₂ až C₁₅ alkylnpolyglykoletersulfátu sodného ve formě 30% vodného roztoku a 10 dílů vody, ve které

je rozpuštěna 1 tisícina dílu modrého barviva Brillant Blue FCF. Získá se 1 000 dílů čirého koncentrovaného změkčovacího prostředku s antistatickou a antimikrobiální účinností, s celkovým obsahem 13,8 % účinných látek, umožňující poloviční dávkování přípravku do poslední máchací lázně ve srovnání s běžně vyráběnými přípravky tohoto druhu.

P ř í k l a d 2

1 000 dílů čirého koncentrovaného kapalného změkčovacího prostředku s antistatickou a antimikrobiální účinností, připraveného podle příkladu 1, se smísí se 7 díly vůně Saturn a 10 díly vody, ve které je rozpuštěno 0,001 dílu modrého barviva Brillant Blue FCF a 983 díly pitné vody.

Po promíchání se získá 2 000 dílů čirého kapalného změkčovacího prostředku s antistatickou a antimikrobiální účinností s celkovým obsahem 6,9 % účinných látek.

P ř í k l a d 3

330 dílů kationaktivního tenzidu I ve formě 30% vodného roztoku se při teplotě 50 °C smísí s 578 díly pitné vody a za míchání se přidá homogenní směs látek, která je tvořena 10 díly oxetylovaného alifatického alkoholu s 12 až 15 atomy uhlíku v řetězci, oxetylovaného 3 moly etylenoxidu na 1 mol alifatického alkoholu, 10 díly kondenzačního produktu vzniklého reakcí kyselin kokosového oleje s dietanolaminem v molárním poměru 1 : 2,5 díly esteru vzniklého reakcí kyseliny olejové s trietanolaminem v molárním poměru 1 : 1 a 7 díly vůně Saturn, nakonec se za míchání přidá 50 dílů C₁₂ až C₁₅ alkylpolyglykoleter sulfátu sodného ve formě 30% vodného roztoku a 10 dílů vody, ve které je rozpuštěno 0,001 dílu modrého barviva Brillant Blue FCF a vzniklá směs se ponechá vymíchat za chlazení do teploty 30 °C.

Získá se 1 000 dílů koncentrovaného emulzního kapalného změkčovacího prostředku s antistatickou a antimikrobiální účinností a s celkovým obsahem 13,9 % účinných látek, umožňující poloviční dávkování přípravku do poslední máchací lázně, ve srovnání s běžně vyráběnými přípravky tohoto druhu.

P ř í k l a d 4

K 950 dílům kationaktivního tenzidu I ve formě 30% vodného roztoku se při teplotě 60 °C přidá za míchání směs látek, která je tvořena 10 díly oxetylovaného alifatického alkoholu s 12 až 15 atomy uhlíku v řetězci, oxetylovaného 10 moly etylenoxidu na 1 mol alifatického alkoholu, 10 díly kondenzačního produktu, vzniklého reakcí kyselin kokosového oleje s dietanolaminem v molárním poměru 1 : 2, 10 díly oleylalkoholu oxetylovaného 20 moly etylenoxidu, 10 díly vůně šefík a 3 desetiny dílu vhodného odpěňovače silikonového typu, nakonec se za míchání přidá 10 dílů vody, ve které je rozpuštěna 0,001 dílu modrého barviva Brillant Blue FCF.

Získá se 1 000 dílů extrémně koncentrovaného kapalného změkčovacího prostředku s antistatickou a antimikrobiální účinností s celkovým obsahem 31,5 % účinných látek.

P ř í k l a d 5

300 dílů octanu kondenzačního produktu, vzniklého reakcí kyseliny stearové s dietanolaminem v molárním poměru 1 : 1 ve formě 25% vodné pasty se smísí s 340 díly pitné vody, vyhřeje na teplotu 70 °C a za míchání se přidá směs látek, která je tvořena 10 díly alifatického alkoholu s 12 až 15 atomy uhlíku v řetězci oxetylovaného 3 moly etylenoxidu na 1 mol alifatického alkoholu, 10 díly kondenzačního produktu, vzniklého reakcí kyselin kokosového oleje s dietanolaminem v molárním poměru 1 : 2, 5 díly esteru vzniklého reakcí kyseliny olejové s trietanolaminem v molárním poměru 1 : 1 a 7 díly vůně Saturn, potom se přidá 250

dílů kationaktivního tenzidu I ve formě 30% vodného roztoku, 70 dílů C_{12} až C_{15} alkylpolyglykolétersulfátu sodného ve formě 30% vodného roztoku a 10 dílů vody, ve které je rozpuštěna 0,001 dílu modrého barviva Brillant Blue FCF, a vzniklá směs se ponechá za chlazení vymíchat na teplotu 30 °C.

Získá se 1 000 dílů emulzního koncentrovaného změkčovacího prostředku s antistatickou a antimikrobiální účinností s celkovým obsahem 19,6 % účinných látek.

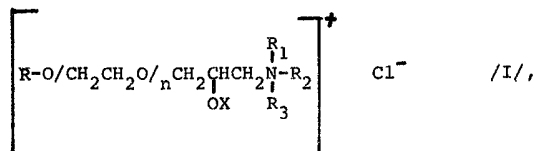
P ř í k l a d 6

300 dílů kationaktivního tenzidu I ve formě 30% vodného roztoku se při teplotě 40 °C smísí s 483 díly pitné vody a za míchání se přidá směs látek, která je tvořená 10 díly oxetylovaného alifatického alkoholu s 12 až 15 atomy uhlíku v řetězci, oxetylovaného 4,5 moly etylenoxidu na 1 mol alifatického alkoholu, 10 díly kondenzačního produktu, vzniklého reakcí kyseliny olejové s monoetanolaminem v molárním poměru 1 : 1, 10 díly esteru vzniklého reakcí kyseliny olejové s trietanolaminem v molárním poměru 1 : 1 a 7 díly vůně Herbaral, potom se přidá 50 dílů C_{12} až C_{15} alkylpolyglykolétersulfátu sodného ve formě 30% vodného roztoku, 120 dílů kationaktivního tenzidu distearyldimetylamonium metosulfátu s obsahem 70 % účinných látek, nakonec se přidá 10 dílů vody, ve které je rozpuštěna 0,001 dílu modrého barviva Brillant Blue FCF.

Získá se 1 000 dílů emulzního koncentrovaného kapalného změkčovacího prostředku s antistatickou a antimikrobiální účinností s celkovým obsahem 21,9 % účinných látek.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Kapalný změkčovací prostředek s antistatickou a antimikrobiální účinností na bázi vodného roztoku kationaktivního tenzidu, obsahující dále přísadku neionogenních, případně anionaktivních nebo kationaktivních tenzidů, nebo směsi těchto látek, s přísadou parfemu barviva, případně odpěňovače, vyznačený tím, že obsahuje hmotnostně 2 až 30 % kationaktivního tenzidu I obecného vzorce



kde R značí alkyl s 8 až 22 atomy uhlíku v řetězci, n značí 2 až 10, X je ze 60 až 95 % vodík a z 5 až 40 % skupina $-CH_2CH-O-/mH$, kde m značí 1 až 3, $R_{1,2,3}$ je alkyl s počtem

uhlíku 1 až 4 nebo hydroxyalkyl se 2 až 4 atomy uhlíku, 1 až 10 % neionogenního tenzidu na bázi oxetylovaného alifatického alkoholu s 10 až 22 atomy uhlíku v molekule oxetylovaného 2 až 20 moly etylenoxidu na 1 mol alifatického alkoholu, karboxylové kyseliny C_{10} až C_{20} oxetylované 2 až 20 moly etylenoxidu, alkylfenoly s 8 až 9 atomy uhlíku v alkylovém řetězci, oxetylované 2 až 15 moly etylenoxidu, kondenzační produkty karboxylových kyselin C_{10} až C_{20} s etanolaminem v molárním poměru 1 : 1 až 1 : 2, monoestery karboxylových kyselin C_{10} až C_{20} s trietanolaminem, případně jejich směs, 0,3 až 2 % parfemu, barviva, popřípadě vhodného, účinného odpěňovače a 58 až 96,7 % vody.

2. Kapalný změkčovací prostředek s antistatickou a antimikrobiální účinností podle bodu 1, vyznačený tím, že obsahuje hmotnostně 0,3 až 5,0 % anionaktivního tenzidu - soli alkylpolyglykoléstersulfátu obecného vzorce $R - /CH_2CH_2O/n-O-SO_3^-X^+$, kde R značí alkyl, alkenyl s 8 až 24, s výhodou 12 až 15 atomy uhlíku v řetězci,

n značí 2 až 10, X^+ je jednomocný kationt alkalických kovů, případně amoniový kationt a nebo etanolaminový kationt, případně jejich směs.

3. Kapalný změkčovací prostředek s antistatickou a antimikrobiální účinností podle bodu 1, vyznačený tím, že obsahuje hmotnostně 0,5 až 10 % dalšího kationaktivního tenzidu typu 1-metyl-stearyl-amidoetyl-2-stearyl-imidazolinium-metosulfátu, 1-etyl-1-stearyl-amido-etyl-2-stearyl-imidiazolinium-etosulfátu, 1-benzyl-1-stearyl-amidoetyl-2-stearyl-imidiazoliniumchloridu, případně kondenzační produkty karboxylových kyselin C_{10} až C_{20} s nižšími alifatickými aminy, které mohou být ve formě octanu nebo mravenčanu, případně směs těchto látek.