



FI000092410B

**(B) (11) KUULUTUSJULKAISU  
UTLAGGNINGSSKRIFT****92410****C (45) Patentti myönnetty  
Patent published 10 11 1994**

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

**C 11D 3/30****SUOMI-FINLAND****(FI)****Patentti- ja rekisterihallitus  
Patent- och registerstyrelsen**

(21) Patentihakemus - Patentansökning	875019
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	13.11.87
(24) Alkuperäpäivä - Löpdag	13.11.87
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	15.05.88
(44) Nähtävöksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	29.07.94
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
14.11.86 US 930836 P	

(71) Hakija - Sökande

1. **The Procter & Gamble Company**, One Procter & Gamble Plaza, Cincinnati, Ohio 45202, USA, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. **Nayar, Bala Chandran**, 38 Orchard Knoll Drive, Cincinnati, Ohio 45215, USA, (US)(74) Asiamies - Ombud: **Oy Kolster Ab**

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

**Kankaiden käsittelyssä käytettävä tuote ja menetelmä kankaiden käsittelemiseksi  
Produkt för användning vid behandling av tyger och förfarande för behandling av tyger**

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

EP B 7135 (C 11D 1/40), EP B 154359 (C 11D 17/04), GB B 1230792 (C 07c 85/00),  
US A 3442692 (C 11D 17/04)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö koskee kuivauslaitteeseen lisättäviä kankaan konditiointi-tuotteita ja menetelmiä, joissa käytetään alkyyliamiini-anionisen pinta-aktiivisen aineen muodostamia ioniparikomplekseja kankaan konditiointiaineina. Nämä koostumukset voivat mahdollisesti sisältää polymeerisiä lianirrotusaineita ja kankaan pehennysaineita. Keksinnön mukaisessa menetelmässä kosteat kankaat sekoitetaan automaattisessa kuivauslaitteessa konditiointiaineen aktiivisiin ja valinnanvaraisiin komponentteihin ja ne saavat kuivauksen yhteydessä pehmeän, antistaattisen viimeistyksen. Keksinnön mukaisia kankaan konditiointiaineita käytetään edullisesti yhdistelmänä automaattiseen kuivauslaitteeseen soveltuvan välikappaleen kanssa, josta konditio-ainetta vapautuu.

Uppfinningen avser i torkapparaten tillsatta tygkonditioneringsprodukter och förfaranden, vilka utnyttjar jonparkomplex av alkylamin och anjoniska, ytaktiva medel som tygkonditioneringsmedel. Eventuellt kan dessa kompositioner innehålla polymera smutslösande medel och tygmjukningsmedel. I förfarandet enligt uppfinningen inblandas i de fuktiga tygerna konditioneringsmedlets aktiva och valfria komponenter i en automatisk tvättork och tygen förlänas en mjuk, antistatisk appretur samtidigt med torkningen. Tygkonditioneringsmedlerna enligt uppfinningen används företrädesvis i kombination med ett dispenseringsmedel, vilket lämpar sig för användning i en automatisk torkapparat.

Kankaiden käsittelyssä käytettävä tuote ja menetelmä kankaiden käsittelemiseksi

5 Esillä olevan keksinnön kohteena ovat teollinen tuote, joka on sovellettu käytettäväksi huolehtimaan hyödyllisistä kankaan hoito-ominaisuuksista automaattisessa pyykin kuivaimessa, ja menetelmä parantuneiden pehennys- ja antistaattisten vaikutusten antamiseksi kankaille automaattisessa pyykin kuivaimessa.

10 Käsittelyn automaattisessa pyykin kuivaimessa on osoitettu olevan tehokas tapa toivottujen, käsintuntuvien ominaisuuksien tuottamiseksi kankaisiin. On esimerkiksi tullut yleisemmäksi pehmentää kankaat mieluummin automaattisessa pyykin kuivaimessa kuin pesutoimenpiteen huuhteluvaiheessa. Katso esimerkiksi US-patentti 3 441 692,  
15 Gaiser, julkaistu 6. toukokuuta 1969.

Kankaan pehmeydellä tai modifioinnilla ymmärretään yleensä sitä käsitellynkankaanlaatua, jonka vaikutuksesta sen tuntu tai rakenne on sileä, taipuisa ja kuohkea kosketukselle. Erilaisten kemiallisten yhdisteiden on pitkään  
20 tiedetty pesutoimenpiteen aikana käytettäessä pystyvän pehmentämään kankaita.

Kankaan modifiointi poistaa myös kankaista staattisen "tarrautumisen", ja yleisesti käytetyt kationiset  
25 kankaan pehmittimet tuottavat kankaisiin käytettyinä sekä pehmentävän että antistaattisen edun. Itse asiassa sellaisissa kankaissa kuin nailon ja polyesteri käyttäjä pystyy paremmin huomaamaan antistaattisen edun ja arvostamaan sitä kuin todellista pehennyssetua.

30 Kationiset, antistaattiset rasvasarjan-alkyylipehennisyhdisteet ja koostumukset, jotka on suunniteltu käytettäväksi kankaisiin automaattisessa kuivaimessa, ovat monien uusien keksintöjen kohteena. Katso esimerkiksi US-patentti 3 634 947, Furgal, julkaistu 18. tammikuuta 1972  
35 ja US-patentti 3 686 025, Morton, julkaistu 22. elokuuta

1972. Muita rasvamateriaaleja on ehdotettu käytettäväksi kuivaimen lisättävinä kankaan pehmentiminä. Katso esimerkiksi US-patentti 3 676 199, Hewitt et al., julkaistu 11. heinäkuuta 1972. Näihin aikaisempiin pehmenyskoostumuk-  
5 siin sisältyy erilaisia glyseridejä yhdistelmänä öljyliu-  
koisten, alempi-etoksyloitujen pinta-aktiivisten aineiden kanssa. Triglyseridiperustaisia kankaankäsittelyaineita esitetään US-patentissa 3 785 973, Bernholz et al., jul-  
kaistu 15. tammikuuta 1974.

10 Primääristen amiinien ja tällaisten amiinien suo-  
lojen käyttö kankaan hoitoaineina käytettäväksi automaat-  
tipesukoneen pesu- ja huuhteluvaiheissa samoin kuin auto-  
maattisen kuivaimen kuivausvaiheessa on kuvattu. Katso  
esimerkiksi US-patentti 3 095 373, Blomfield, julkaistu  
15 25. kesäkuuta 1963; US-patentti 3 442 692, Gaiser, jul-  
kaistu 6. toukokuuta 1969; ja eteläafrikkalainen patentti  
69/3923. Primääristen amiinien käyttö kuivaimen yhteydessä  
aiheuttaa kuitenkin hajuongelmia ja maalin pehmenemistä.  
Nämä ongelmat voitetaan joitakin suoloja käyttämällä, ei  
20 kuitenkaan ennustettavasti niin.

US-patentti 4 077 891, Beimesch et al., julkaistu  
7. maaliskuuta 1978, kuvaa pitkäketjuisen primäärisen  
amiinin muurahaishapposuolan edut käytettynä tuottamaan  
pehmentävä ja antistaattinen vaikutus kankaisiin automaat-  
25 tisessa kuivaimessa.

Nyt on yllättävästi keksitty, että tietyt alkyyli-  
amiinin-anionisen pinta-aktiivisen aineen muodostamat  
ioniparikompleksit ovat aktiivisia kankaan modifiointiai-  
neita, jotka voivat tuottaa erinomaisen staattisen hallin-  
30 nan ja pehmeiden kankaille automaattisessa pyykin kuivai-  
messä.

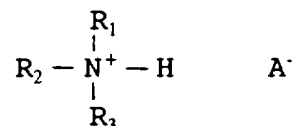
Sen vuoksi esillä olevan keksinnön kohteena on an-  
taa käytettäväksi ylivoimainen staattinen hallinta ja peh-  
meys kankaisiin, jotka käsitellään alkyyliamiinin-anioni-  
35 sen pinta-aktiivisen aineen muodostamalla ioniparikomplek-  
seilla automaattisessa pyykin kuivaimessa.

Tämä ja muut kohteet saavutetaan tässä tavalla, joka ilmenee seuraavasta selityksestä.

Esillä olevan keksinnön kohteena on

5 teollinen tuote, joka on sovellettu käytettäväksi huolehtimaan hyödyllisistä kankaan hoito-ominaisuuksista automaattisessa pyykin kuivaimessa ja joka käsittää:

10 (a) kankaan modifiointikoostumusta, joka käsittää yhtä tai useampaa alkyylimiamiiniin ja anionisen pinta-aktiivisen aineen muodostamaa ioniparikompleksia, jolla on kaava:



15 jossa  $R_1$  on  $C_{16-24}$ -alkyyli tai -alkenylyli,  $R_2$  on  $C_{16-24}$ -alkyyli tai -alkenylyli,  $R_3$  on H tai  $C_{1-24}$ -alkyyli tai -alkenylyli ja A on anioninen pinta-aktiivinen aine, jolloin mainittu koostumus on kiinteä huoneen lämpötilassa, mutta sen pehmenemislämpötila on vähintään 30 °C ja siitä tulee juokseva neste alle 100 °C:ssa; ja

20 (b) annosteluvälineen, joka huolehtii tehokkaan määrän mainittua koostumusta vapauttamisesta kankaisiin kuivaimessa automaattisen kuivaimen toimintalämpötiloissa. Keksinnön mukaiselle teolliselle tuotteelle on tunnusomaista, että anioninen pinta-aktiivinen aine on valittu 25  $C_{1-20}$ -alkyyli-sulfonaateista,  $C_{1-20}$ -alkyyliaryylisulfonaateista, aryyli-sulfonaateista,  $C_{12-18}$ -parafiinisulfonaateista ja  $C_{12-18}$ -olefiinisulfonaateista.

30  $R_1$  on edullisesti  $C_{16-18}$ -alkyyli tai -alkenylyli, edullisimmin  $C_{16-18}$ -alkyyli,  $R_2$  on edullisesti  $C_{16-18}$ -alkyyli tai -alkenylyli, edullisimmin  $C_{16-18}$ -alkyyli ja  $R_3$  on edullisimmin H tai  $CH_3$ .

35 Edullisimmat amiinit ovat ditaliamiini ja ditali-metyyliamiini. Edullisimmat pinta-aktiiviset aineet ovat lineaariset  $C_{8-13}$ -alkyylibentseenisulfonaatit.

Nämä koostumukset voivat vapaavalintaisesti sisältää lianirrotuskomponentteja, jotka tuottavat lian irrottamisen edut kankaisiin laajan lika-alueen osalta, mukaan lukien öljyiset tyyppit ja saviliat polyesteri- ja polyesteri/puuvillasekoitekankailla. Nämä koostumukset voivat edelleen käsittää vapaavalintaisia kationisia ja/tai ionittomia kankaan pehmenneaineita.

Kun annosteluväline on joustava, arkkikonfiguraatioinen alusta, kankaan modifiointikoostumus kiinnitetään irtoavasti alustalle tuottamaan kankaan modifiointikoostumuksen ja kuivan alustan painosuhteen noin 10:1 - noin 0,25:1, edullisesti noin 5:1 - noin 1:1.

Keksinnön kohteena on myös menetelmä parantuneiden pehmenne- ja antistaattisten vaikutusten antamiseksi kankaille automaattisessa pyykin kuivaimessa linkoamalla kosteita kangaskappaleita kuumennettuna automaattisessa pyykin kuivaimessa yhdessä tehokkaan määrän kanssa kankaan modifiointikoostumusta, joka koostumus on kiinteä huoneen lämpötilassa, mutta juokseva kuivaimen toimintalämpötilassa ja käsittää yhtä tai useampaa alkyylimiamiinin ja anionisen pinta-aktiivisen aineen muodostamaa ioniparikompleksia, jolla on kaava:



jossa  $R_1$  on  $C_{16-24}$ -alkyyli tai -alkenylyli,  $R_2$  on  $C_{16-24}$ -alkyyli tai -alkenylyli,  $R_3$  on H tai  $C_{1-24}$ -alkyyli tai -alkenylyli ja A on anioninen pinta-aktiivinen aine, joka on valittu  $C_{1-20}$ -alkyyli-sulfonaateista,  $C_{1-20}$ -alkyyliaryylisulfonaateista, aryylisulfonaateista,  $C_{12-18}$ -parafiinisulfonaateista ja  $C_{12-18}$ -olefiinisulfonaateista.

Kankaan modifiointiaine

Esillä olevan keksinnön kankaan modifiointiaine käsittää veteen liukenemattomia amiinin-anionisen pinta-aktiivisen aineen muodostamia ioniparikomplekseja, jotka irrotetaan annosteluvälineestä automaattisessa pesulakui-  
5 vaimessa.

Kompleksia voidaan esittää seuraavalla kaavalla:



jossa  $R_1$  on  $C_{16-24}$ -alkyyli tai -alkenylyli, edullisimmin  $C_{16-18}$ -alkyyli,  $R_2$  on  $C_{16-24}$ -alkyyli tai -alkenylyli, edullisimmin  $C_{16-18}$ -alkyyli,  $R_3$  on H tai  $C_{1-24}$ -alkyyli tai -alkenylyli, edullisimmin H tai  $CH_3$ , ja A on anioninen pinta-aktiivinen aine, joka on valittu joukosta, jonka muodostavat  $C_{1-20}$ -alkyyli-  
15 sulfonaatit, aryyli-sulfonaatit,  $C_{1-20}$ -alkyyliaryylisulfonaatit,  $C_{12-18}$ -parafiinisulfonaatit ja  $C_{12-18}$ -olefiinisulfonaatit.  
20 tit.

Lähtöainealkyyliamiinit ovat kaavaltaan:



jossa  $R_1$  ja  $R_2$  ovat toisistaan riippumatta  $C_{16-24}$ -alkyyli tai -alkenylyli, edullisimmin  $C_{16-18}$ -alkyyli.  $R_3$  on H tai  $C_{1-24}$ -alkyyli tai -alkenylyli ja edullisimmin H tai  $CH_3$ . Sopiviin  
30 lähtöaineamiineihin kuuluvat hydrattu ja hydraamaton ditaliamiini, hydrattu ja hydraamaton ditalimetyyliamiini, dipalmityyliamiini, dipalmityylimetyyliamiini, distearyyliamiini, distearyylimetyyliamiini, dibehenyliamiini, dibehenyylimetyyliamiini, diarakidyliamiini, diarakidyylimetyyliamiini, palmityylistearyyliamiini, palmityylistearyy-  
35 tyliamiini, palmityylistearyyliamiini, palmityylistearyy-

limetyyliamiini, palmityyliarakidylyliamiini, palmityyli-  
arakidyylimetyyliamiini, stearyyliarakidylyliamiini ja ste-  
aryyliarakidyylimetyyliamiini. Edullisimpia ovat hydrattu  
ja hydraamaton ditalimetyyliamiini ja hydrattu ja hydraa-  
5 maton ditaliamiini.

Esillä olevassa keksinnössä käyttökelpoiset anioni-  
set pinta-aktiiviset aineet ovat  $C_{1-20}$ -alkyyylisulfonaatit,  
aryylisulfonaatit,  $C_{1-20}$ -alkyyliaryylisulfonaatit,  $C_{12-18}$ -pa-  
10 rafiinisulfonaatit ja  $C_{12-18}$ -olefiinisulfonaatit. Nämä anio-  
nisten pinta-aktiivisten aineiden luokat kuvataan täysin  
US-patentissa 3 929 678, Laughlin et al., julkaistu 30.  
joulukuuta 1975, sarakkeessa 23 riviltä 58 sarakkeeseen  
29, riville 23 ja US-patentissa 4 294 710, Hardy et al.,  
julkaistu 13. lokakuuta 1981, jotka molemmat sisällytetään  
15 tähän viitteenä.

Erikoisen edullisia pinta-aktiivisia aineita ovat  
lineaariset  $C_{1-20}$ -alkyyliaryylisulfonaatit ja erityisimmin  
lineaariset  $C_{4-13}$ -alkyyliaryylisulfonaatit. Tähän pinta-ak-  
20 tiivisten aineiden luokkaan kuuluvat lineaariset  $C_{4-13}$ -alkyy-  
libentseenisulfonaatit. Edullisimpia ovat lineaariset  $C_{8-13}$ -  
alkyylibentseenisulfonaatit.

Amiini- ja pinta-aktiivisia komponentteja yhdiste-  
tään alkyyliamiinin moolisuhteessa pinta-aktiiviseen ai-  
neeseen alueella noin 1:10 - noin 10:1, edullisesti noin  
25 1:1 - noin 3:1. Tämä voidaan saavuttaa jollain lukuisista  
tavoista mukaan lukien, siihen kuitenkin rajoittumatta,  
sulatteen valmistaminen pinta-aktiivisestä aineesta hap-  
pomuodossa ja amiinista ja sulan tilan ylläpitäminen noin  
30 minuutin ajan. Yllä esitetyn sulan ioniparin voidaan  
30 antaa jäähtyä, edullisesti sulaa seosta samalla sekoit-  
taen.

Muihin tämän massan muodostamismenetelmiin kuuluvat  
komponenttien liuottaminen orgaaniseen liuottimeen tai  
amiinin kuumentaminen sulaan tilaan ja sitten tämän sulan  
35 amiinikomponentin lisääminen kuumennettuun, happamaksi

tehtyyn, anionisen pinta-aktiivisen aineen vesiliuokseen, ja sitten ioniparikompleksin uuttaminen käyttämällä liuotinta kuten kloroformia.

5 On huomattava, että sulamispisteiltään erilaisia ionipareja voidaan saada muuttamalla amiinien moolisuhteita pinta-aktiivisiin aineisiin ja/tai muuttamalla joko amiinien tai pinta-aktiivisten aineiden tai molempien alkyyliketjun pituutta.

10 Sopiviin rajoittamattomiin esimerkkeihin ioniparikomplekseista käytettäviksi esillä olevassa keksinnössä kuuluvat:

hydratusta ditaliamiinista ja lineaarisesta  $C_{1-20}$ -alkyylibentseenisulfonaatista (LAS) muodostettu kompleksi, hydratusta ditalimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu  
15 kompleksi,

hydraamattomasta ditaliamiinista ja lineaarisesta  $C_{1-20}$ -alkyylibentseenisulfonaatista (LAS) muodostettu kompleksi, hydraamattomasta ditalimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu  
20 kompleksi,

dipalmityyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu kompleksi, dipalmityylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu  
kompleksi,

distearyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu kompleksi, distearyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu  
25 kompleksi,

diarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu kompleksi, diarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu  
kompleksi,

30 palmityylistearyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu kompleksi,

palmityylistearyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu kompleksi,

palmityyliarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu kompleksi,

35 palmityyliarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu kompleksi,

- stearyyliarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu kompleksii,
- stearyyliarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu kompleksii,
- 5 ditaliamiinista (hydratusta tai hydraamattomasta) ja  $C_{1-20}$ -alkyyliulfonaatista (AS) muodostettu kompleksii,
- ditalimetyyliamiinista (hydratusta tai hydraamattomasta) ja  $C_{1-20}$ -alkyyliulfonaatista muodostettu kompleksii,
- dipalmityyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -AS:sta muodostettu kompleksii,
- 10 dipalmityylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -AS:sta muodostettu kompleksii,
- distearyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -AS:sta muodostettu kompleksii,
- distearyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -AS:sta muodostettu kompleksii,
- 15 diarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -AS:sta muodostettu kompleksii,
- diarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -AS:sta muodostettu kompleksii,
- palmityylistearyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -AS:sta muodostettu kompleksii,
- 20 palmityylistearyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -AS:sta muodostettu kompleksii,
- palmityyliarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -AS:sta muodostettu kompleksii,
- palmityyliarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -AS:sta muodostettu kompleksii,
- 25 stearyyliarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -AS:sta muodostettu kompleksii,
- stearyyliarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -AS:sta muodostettu kompleksii,
- 30 ditaliamiinista (hydratusta tai hydraamattomasta) ja  $C_{12-18}$ -parafiinisulfonaatista (PS) muodostettu kompleksii, ditalimetyyliamiinista (hydratusta tai hydraamattomasta) ja  $C_{12-18}$ -parafiinisulfonaatista muodostettu kompleksii, dipalmityyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -PS:sta muodostettu kompleksii,
- 35 dipalmityylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -PS:sta muodostettu kompleksii,

distearyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -PS:sta muodostettu kompleksi,  
distearyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -PS:sta muodostettu kom-  
pleksi,  
diarakidyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -PS:sta muodostettu kompleksi,  
5 diarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -PS:sta muodostettu  
kompleksi,  
palmityylistearyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -PS:sta muodostettu  
kompleksi,  
palmityylistearyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -PS:sta muodos-  
10 tettu kompleksi,  
palmityyliarakidyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -PS:sta muodostettu  
kompleksi,  
palmityyliarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -PS:sta muodos-  
tettu kompleksi,  
15 stearyyliarakidyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -PS:sta muodostettu  
kompleksi,  
stearyyliarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -PS:sta muodos-  
tettu kompleksi,  
ditaliamiinista (hydratusta tai hydraamattomasta) ja  $C_{12-18}$ -  
20 olefiinisulfonaatista (OS) muodostettu kompleksi, ditali-  
metyyliamiinista (hydratusta tai hydraamattomasta) ja  
 $C_{12-18}$ -OS:sta muodostettu kompleksi,  
dipalmityyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -OS:sta muodostettu kompleksi,  
dipalmityylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ OS:sta muodostettu kom-  
25 pleksi,  
distearyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -OS:sta muodostettu kompleksi,  
distearyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -OS:sta muodostettu kom-  
pleksi,  
diarakidyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -OS:sta muodostettu kompleksi,  
30 diarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -OS:sta muodostettu  
kompleksi,  
palmityylistearyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -OS:sta muodostettu  
kompleksi,  
palmityylistearyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -OS:sta muodos-  
35 tettu kompleksi,

palmityyliarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -OS:sta muodostettu kompleksi,

palmityyliarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -OS:sta muodostettu kompleksi,

5 stearyyliarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -OS:sta muodostettu kompleksi,

stearyyliarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -OS:sta muodostettu kompleksi ja niiden seokset.

Edullisempia ovat ioniparikompleksit, jotka on muodostettu ditaliamiinin (hydratun tai hydraamattoman) ja  $C_{1-20}$ -LAS:n,  $C_{1-20}$ -AS:n,  $C_{12-18}$ -PS:n tai  $C_{12-18}$ -OS:n yhdistelmästä. Vielä edullisempia ovat ne kompleksit, jotka on muodostettu ditaliamiinin (hydratun tai hydraamattoman) ja  $C_{1-20}$ -LAS:n muodostamasta kompleksista. Muita edullisia ioniparikomplekseja ovat ne, jotka on muodostettu ditalimetyyliamiinin (hydratun tai hydraamattoman) ja  $C_{1-20}$ -LAS:n,  $C_{1-20}$ -AS:n,  $C_{12-18}$ -PS:n tai  $C_{12-18}$ -OS:n yhdistelmästä. Edullisimpia ovat kompleksit, jotka on muodostettu ditaliamiinin (hydratun tai hydraamattoman) ja  $C_{10-13}$ -LAS:n muodostamista komplekseista ja ne kompleksit, jotka on muodostettu ditalimetyyliamiinista (hydratusta tai hydraamattomasta) ja  $C_{10-13}$ -LAS:sta.

Komplekseille ovat edelleen tunnusomaisia niiden sulamispisteet, jotka yleensä ovat alueella noin  $10^{\circ}$  noin  $75^{\circ}\text{C}$ . Ionipareja, joilla on eri sulamispisteet, voidaan saada muuttamalla amiinien moolisuhteita pintaaktiivisiin aineisiin nähden ja/tai muuttamalla joko amiinien tai pinta-aktiivisten aineiden tai molempien alkyyliketjun pituutta. Tämä ioniparikompleksien sulamispisteiden sovittamiskyky on tärkeä kuivaimessa lisättävällä koostumuksella kankaan modifiointietujen tuottamiseksi. Edullisimmat kankaan modifiointiaineet ovat huoneen lämpötilassa kiinteitä, niiden pehmenemispiste on  $30^{\circ}\text{C}$  tai yli, ja niistä tulee juokseva neste alle noin  $100^{\circ}\text{C}$ :ssa, edullisesti alle noin  $90^{\circ}\text{C}$ :ssa. Kankaan modifiointiaine, joka on kiinteä

huoneen lämpötiloissa, on toivottava pitämässä poissa kuivaimeen lisättävästä koostumuksesta takertuvaa tuntua samalla, kun sen pehmeneminen ja nestemäisyys korkeammissa lämpötiloissa tekevät mahdolliseksi alustan pinnoitusprosessin ja seuraavan kankaan aktiivisen modifiointiaineen siirtymisen kankaan modifiointiarkilta kankaisiin vaatteiden kuivaimessa.

Vapaavalintaiset komponentit

Polymeerinen lianirrotusaine

10 Esillä olevassa keksinnössä käyttökelpoisiin polymeerisiin lianirrotusaineisiin kuuluvat hydroksieetteriselluloosapolymeerit, polyeetteritereftalaatin ja polyoksietyleenitereftalaatin lohkosekapolymeerit, polyetyleeniftalaatin ja polyetyleeniglykolin lohkosekapolymeerit ja kationiset guarkumit ja vastaavat. Lianirrotusainetta on 15 läsnä tasolla noin 1 % - noin 70 %, edullisemmin noin 10 % - noin 70 % ja edullisimmin noin 25 % - noin 50 % kankaan modifiointikoostumuksen painosta.

Selluloosajohdannaisiksi, jotka ovat funktionaalisia lianirrotusaineina, voidaan luonnehtia tiettyjä selluloosan hydroksieettereitä kuten Methocel HB-15000 (Dow), Methyl Cellulose DM-140 (Buckeye) ja Klucel (Hercules); myöskin tiettyjä kationisia selluloosaeetterijohdannaisia kuten Polymer JR-125, JR-400 ja JR-30M (Union Carbide).

25 Muita tehokkaita lianirrotusaineita ovat kationiset guarkumit kuten Jaguar Plus (Stein Hall) ja Gendrive 458 (General Mills).

Edullisessa kankaan modifiointikoostumuksessa on polymeeristä lianirrotusainetta, joka on valittu joukosta, jonka muodostavat metyyliiselluloosa, hydroksipropyylimetyyliiselluloosa tai hydroksibutyylimetyyliiselluloosa, mainittujen selluloosapolymeerien viskositeetin ollessa 15 30 - 75000 senttipoisea (mPas) 20 °C:ssa 2-%:ssa vesiliuoksessa.

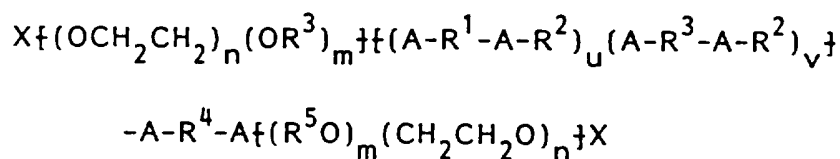
Edullisempi lianirrotusaine on sekapolymeeri, jossa on polyetyleenitereftalaatti- ja polyoksietyleenitereftalaattilohkoja. Tarkemmin nämä polymeerit koostuvat toistuvista etyleenitereftalaatti- ja polyoksietyleenitereftalaattiyksiköistä etyleenitereftalaattiyksiköiden ja polyoksietyleenitereftalaattiyksiköiden moolisuhteessa noin 25:75 - 35:65 mainittujen polyoksietyleenitereftalaattia sisältävien polyoksietyleeniryhmien molekyyllipainojen ollessa välillä noin 300 - noin 700. Tämän polymeerisen lianirrotusaineen molekyyllipaino on alueella noin 25000 - noin 55000. Nämä edulliset polymeerit kuvataan US-patentissa 3 959 230, Hays, julkaistu 25. toukokuuta 1976, sisällytetty tähän viitteenä. Polymeerin sulamispiste on edullisesti alle 100 °C.

Toinen edullinen polymeerinen lianirrotusaine on kiteytyvä polyesterisekapolymeeri, jossa on toistuvia etyleenitereftalaattiyksiköitä, jotka sisältävät 10 - 50 paino-% etyleenitereftalaattiyksiköitä yhdessä 10 - 50 paino-% kanssa polyoksietyleenitereftalaattiyksiköitä, johdettu polyoksietyleeniglykolista, jonka keskimääräinen molekyyllipaino on noin 300 - noin 6000, ja etyleenitereftalaattiyksiköiden ja polyoksietyleenitereftalaattiyksiköiden moolisuhde kiteytyvässä polymeerisessä yhdisteessä on välillä 2:1 ja 6:1. Edullisempi polymeeri on sellainen, jossa polyoksietyleenitereftalaattiyksiköt johdetaan polyoksietyleeniglykolista, jonka keskimääräinen molekyyllipaino on välillä noin 1000 - noin 4000. Nämä polymeerit kuvataan US-patentissa 3 416 952, McIntyre ja Robertson, julkaistu 17. joulukuuta 1968, sisällytetty tähän viitteenä. Esimerkkeihin näistä polymeereistä kuuluvat kaupallisesti saatavissa olevat materiaalit Zelocon<sup>®</sup> 4780 (DuPont) ja Milease<sup>®</sup> T (ICI), joiden molempien Chemical Abstracts'in palvelurekisterinro on 9016-88-0. Sekä Zelcon 4780 että Milease T myydään vesidispersiomuodossa, joka sisältää enintään 85 % vettä. On edullista käyttää dehydratoitua

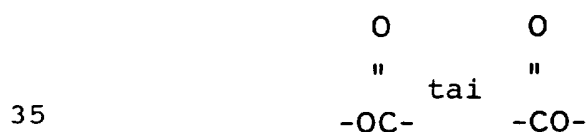
polymeeriä kankaan modifiointikoostumuksen valmistukseen liian kosteuden mukaantulon välttämiseksi, jonka kosteuden uskotaan tekevän saatavat kankaan modifiointituotteet märeiksi ja takertuviksi. Dehydratoitu polymeeri saadaan kuivamalla yllä mainitut kaupalliset dispersiot, tai se voidaan saada valmistajilta suuraan väkevöidyssä muodossa. Esimerkki jälkimmäisestä on Zelcon PG, Zelcon 4780:n väkevöity muoto, DuPont.

Edullisin polymeeri on kiinteä huoneen lämpötilassa, sen pehmenemislämpötila on 30 °C tai suurempi, ja siitä tulee juokseva neste alle noin 100 °C:ssa, edullisesti alle noin 90 °C:ssa. Pehmenemislämpötila voidaan määrittää differential scanning-kalorimetrisellä menetelmällä. Polymeeri, joka on kova kiinteä aine huoneen lämpötilassa, on toivottava, jotta kankaan modifiointiarkista saadaan pysymään poissa takertuva tuntu samalla, kun sen pehmeneminen ja juoksevuus korkeammissa lämpötiloissa mahdollistavat alustan pinnoitusprosessin ja seuraavan aktiivisen kankaan modifiointiaineen siirtymisen kankaan modifiointiarkilta kankaisiin vaatteiden kuivaimessa.

Erityisen edullinen polymeerinen lianirrotusaine kuvataan EP-hakemusjulkaisussa 185 417, Gosselink, julkaistu 25. kesäkuuta 1986, sisällytetty tähän viitteenä ja kaavaltaan:



jossa A-ryhmät ovat olennaisesti ryhmiä

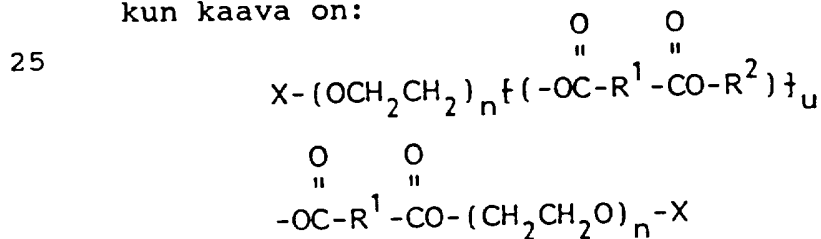


R<sup>1</sup>-ryhmät ovat olennaisesti 1,4-fenyleeniryhmiä ja R<sup>2</sup>-ryhmät ovat olennaisesti etyleeniryhmiä tai substituoituja etyleeniryhmiä, joissa on C<sub>1-4</sub>-alkyyli- tai alkoksisubstituentteja, R<sup>3</sup>-ryhmät ovat substituoituja C<sub>2-18</sub>-hydrokarbyleeniryhmiä, joissa on vähintään yksi substituentti -SO<sub>3</sub>M, -COOM, -O[R<sup>5</sup>O]<sub>m</sub>(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>n</sub>]X tai -A[(R<sup>2</sup>-A-R<sup>4</sup>-A)]<sub>w</sub>[R<sup>5</sup>O]<sub>m</sub>(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>n</sub>]X tai vähintään yksi ryhmä -A[(R<sup>2</sup>-A-R<sup>4</sup>-A)]<sub>w</sub>R<sup>2</sup>-A- verkkoutettuna toiseen R<sup>3</sup>-ryhmään, R<sup>4</sup>-ryhmät ovat R<sup>1</sup>- tai R<sup>3</sup>-ryhmiä tai niiden seos, jokainen R<sup>5</sup> on C<sub>3-4</sub>-alkyleeni tai ryhmä -R<sup>2</sup>-A-R<sup>6</sup>-, jossa R<sup>6</sup> on C<sub>1-12</sub>-alkyleeni, -alkenyleeni, -aryleeni tai -alkaryleeniryhmä; jokainen M on Hal tai vesiliukoinen kationi, jokainen X on H, C<sub>1-4</sub>-alkyyli tai



jossa R<sup>7</sup> on C<sub>1-4</sub>-alkyyli, m ja n ovat sellaisia lukuja, että ryhmä -(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)- käsittää vähintään 50 % painosta ryhmää [R<sup>5</sup>O]<sub>m</sub>(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>n</sub>, edellyttäen, että kun R<sup>5</sup> on ryhmä -R<sup>2</sup>-A-R<sup>6</sup>, m on 1, jokainenn on vähintään noin 10, u ja v ovat sellaisia lukuja, että summa u + v + w on välillä noin 3 - noin 25.

Tämä jälkimmäinen polymeeri on erityisen edullinen, kun kaava on:



jossa jokainen R<sup>1</sup> on 1,4-fenyleeniryhmä, R<sup>2</sup> koostuu olennaisesti etyleeniosista, 1,2-propyleeniosista tai niiden seoksesta, jokainen X on etyyli tai edullisesti metyyli, jokainen n on välillä noin 12 - noin 43 ja u on noin 3 - noin 10.



tetään edellä mainitussa Kardouche'n patentissa. Esimerkkeihin kuuluvat stearyylidimetyyliammoniumstearaatti, distearyylimetyyliammoniummyristaatti, stearyylidimetyyliammoniumpalmitaatti, distearyylimetyyliammoniumpalmitaatti ja distearyylimetyyliammoniumlauraatti. Nämä karboksyylihapposuolat voidaan tehdä in situ sekoittamalla vastaava amiini ja karboksyylihapo sulaan kankaan modifiointiainekoostumukseen.

Esimerkkejä ionittomista kankaan pehmentimistä ovat tässä kuvatut sorbitaaniesterit ja  $C_{12-26}$ -rasva-alkoholit ja rasva-amiinit tässä kuvatusti.

Edulliseen esillä olevan keksinnön tuotteeseen sisältyy kankaan modifiointikoostumus, joka lisäksi käsittää noin 10 % - noin 70 % polymeeristä lianirrotusainetta ja noin 5 % - noin 90 % vapaavalintaista kankaan pehennysainetta kankaan modifiointikoostumuksen painosta; mainittu kankaan pehennysaine valitaan kationisista ja ionittomista kankaan pehennysaineista ja niiden seoksista. Edullisesti vapaavalintainen kankaan pehennysaine käsittää seoksen kationista kankaan pehennysainetta ja ionitonta kankaan pehennysainetta painosuhteessa noin 1:10 - noin 10:1. Komponenttien valinta on sellainen, että saadun kankaan modifiointikoostumuksen sulamispiste on yli 38 °C ja koostumus on juokseva kuivaimen toimintalämpötiloissa.

Toinen edullinen vapaavalintainen kankaan pehennysaine käsittää  $C_{10-26}$ -alkyyli-sorbitaaniestereiden ja niiden seosten ja kvaternaarisen ammoniumsuolan ja tertiaarisen alkyliaminin seosta. Kvaternaarista ammoniumsuolaa on edullisesti läsnä tasolla noin 5 % -noin 25 %, edullisemmin noin 7 % - noin 20 % kankaan modifiointikoostumuksesta. Sorbitaaniesteriä on edullisestiläsnä tasolla noin 10 % - noin 50 %, edullisemmin noin 20 % - noin 40 % kankaan modifiointikoostumuksen kokonaispainosta. Tertiaarista alkyliamiinia on läsnä tasolla noin 5 % - noin 25 %, edullisemmin noin 7 % - 20 % kankaan modifiointikoostumuksen

painosta. Edullinen sorbitaaniesteri käsittää jäsenen, joka valitaan joukosta, jonka muodostavat  $C_{10-26}$ -alkyyliorbitaanimonooesterit ja  $C_{10-26}$ -alkyyliorbitaanidiesterit, ja mainittujen estereiden etoksylaatit, joissa yksi tai useampi mainittujen estereiden esteröitymättömistä hydrok-

5 syyliiryhmistä sisältää 1 - noin 6 oksietyleeniyksikköä, ja niiden seokset. Kvaternaarinen ammoniumsuola on edullisesti metyyli-sulfaattimuodossa. Edullinen tertiaarinen alkyyliamiini valitaan joukosta, jonka muodostavat alkyyli-dime-

10 tyyliamiini ja dialkyyli-metyyliamiini ja niiden seokset, jossa alkyyli-ryhmät voivat olla samat tai erilaiset ja sisältävät noin 14 - noin 22 hiiliatomia.

Toinen edullinen, vapaavalintainen kankaan pehmenysaine käsittää tertiaarisen alkyyliamiinin karboksyyli-

15 happosuolaa yhdistelmänä rasva-alkoholin ja kvaternaarisen ammoniumsuolan kanssa. Tertiaarisen amiinin karboksyyli-

happosuolaa käytetään kankaan modifiointikoostumuksessa edullisesti tasolla noin 5 % - noin 50 % ja edullisemmin noin 15 % - noin 35 % kankaan modifiointiaineen painosta.

20 Kvaternaarista ammoniumsuolaa käytetään edullisesti tasolla noin 5 % - noin 25 %, ja edullisemmin noin 7 % - noin 20 % kankaan modifiointiaineen kokonaispainosta. Rasva-

alkoholia voidaan käyttää edullisesti tasolla noin 10 % - noin 25 % ja edullisemmin noin 10 % - noin 20 % kankaan

25 modifiointikoostumuksen painosta. Edullinen kvaternaarinen ammoniumsuola valitaan joukosta, jonka muodostaa dialkyyli-

lidimetyyliammoniumsuola, jossa alkyyli-ryhmät voivat olla samat tai erilaiset ja sisältävät noin 14 - noin 22 hiili-

30 atomia ja jossa vastaanioni valitaan joukosta, jonka muodostavat kloridi, metyyli-sulfaatti ja etyyli-sulfaatti, edullisesti metyyli-sulfaatti. Edullinen tertiaarisen alkyyliamiinin karboksyyli-

happosuola valitaan joukosta, jonka muodostavat alkyyli-dimetyyliamiinien rasvahapposuolat, joissa alkyyli-ryhmä sisältää noin 14 - noin 22 hiiliato-

35 mia. Edullinen rasva-alkoholi sisältää noin 4 - noin 22 hiiliatomia.

Savia voidaan lisätä keksinnön koostumukseen määrässä noin 0,5 % - noin 50 % kokonaiskoostumuksesta. Katso US-patentti 4 073 996, Bedenk et al., julkaistu 14. helmikuuta 1978. Savi edistää pehmenyskoostumuksen tasaista vapautumista alustatyypisistä annosteluvälineistä (kuten kudotut tai kutomattomat kangasarkit) tällöin minimoiden mahdollisen käsiteltyjen kankaiden tahraamistaipumuksen, joka voi aiheutua epätasaisesta pehmittimen siirtymisestä niille. Smektiitti- ja montmorilloniittisavet ovat erityisen edullisia savia tässä käytettäväksi. Esimerkki smektiittisavesta on Gelwhite DP, jota markkinoi Georgia Kaolin Co. Esimerkki montmorilloniittisavesta on Bentolite L, jota markkinoi Southern Clay Products. Toinen lisäaine, jota voidaan käyttää edistämään pehmenyskoostumuksen vapautumista alustatyypisistä annosteluvälineistä on koostumuksen kokonaispainosta laskettuna noin 1,5 % Carbopolhartsia (BV.F. Goodrich Co.) ja 4 % glyseriiniä sisältävä seos.

#### Muut vapaavalintaiset aineosat

Hyvin tunnettuja vapaavalintaisia komponentteja, joita sisältyy kankaan modifiointikoostumukseen, jotka ovat käyttökelpoisia esillä olevassa keksinnössä, luettelaa US-patentissa 4 103 047, Zaki et al., julkaistu 25. heinäkuuta 1978 otsikon "Fabric Treatment Compositions" alla, joka sisältyy tähän viitteenä. Tällaisiin vapaavalintaisiin komponentteihin kuuluvat siliävyysapuaineet, viimeistysaineet, desinfiointiaineet, voiteluaineet, fungisidit ja liistausaineet. Näiden apuaineiden määrät ovat yleensä noin 0,01 % - noin 10,0 % kankaan modifiointiaineen painosta.

#### Annosteluväline

Kankaan modifiointikoostumuksia voidaan käyttää yksinkertaisesti lisäämällä mitattu määrä kuivaimeen, esim. nestedispersiona. Kuitenkin edullisessa suoritusmuodossa kankaiden modifiointiaineet annetaan käytettäväksi

annosteluvälineeseen kuten joustavaan alustaan liitettynä valmiina tuotteena, joka tehokkaasti vapauttaa koostumuk-  
sen automaattisessa vaatteiden kuivaimessa. Tällainen an-  
nosteluväline voidaan muotoilla kertakäyttöiseksi tai mon-  
5 ta kertaa käytettäväksi.

Eräs tällainen tuote käsittää sienen tai huokoisen materiaalin, joka vapauttavasti sulkee sisäänsä riittävästi kankaan modifiointiainetta antamaan tehokkaasti kankaan hoitohyötyä useisiin vaatteiden käsittelyjaksoihin.  
10 Tällaisessa alustassa kankaan modifiointiaineen painosuhte kuivaan alustaan kuiva-aineesta laskettuna on alueella noin 10:1 - noin 0,25:1. Tämä useita kertoja käytettävä tuote voidaan valmistaa täyttämällä esimerkiksi ontto sie- ni noin 20 grammalla kankaan modifiointiainetta.

Muihin välineisiin ja tuotteisiin, jotka soveltuvat kankaan modifiointikoostumuksen annosteluun automaattisiin kuivaimiin, kuuluvat ne, jotka kuvataan US-patenteissa  
4 103 047, Zaki et al., julkaistu 25. heinäkuuta 1978;  
3 736 668, Dillarstone, julkaistu 5. kesäkuuta 1973;  
20 3 701 202, Compa et al., julkaistu 31. lokakuuta 1972;  
3 634 947, Furgal, julkaistu 18. tammikuuta 1972;  
3 633 538, Hoeflin, julkaistu 11. tammikuuta 1972; ja  
3 435 537, Rumsey, julkaistu 1. huhtikuuta, 1969. Kaikki nämä patentit sisällytetään tähän viitteenä.

Erittäin edullinen tuote tässä käsittää kankaan modifiointiaineen vapautuvasti kiinnitettynä joustavaan alustaan arkkikonfiguraatiossa. Erittäin edullisia, tässä käyttökelpoisia, paperisia, kudottuja tai kutomattomia "absorboivia" alustoja kuvataan täysin US-patentissa  
30 3 686 026, Morton, julkaistu 22. elokuuta 1972, joka sisältyy tähän viitteenä. On tunnettua, että useimmat aineet pystyvät absorboimaan nestemäistä ainetta jossain määrin; kuitenkin termillä "absorboiva" tässä käytettynä tarkoitetaan ainetta, jonka absorptiokapasiteetti (so. parametri, joka edustaa alustan kykyä imeä ja pidättää nestettä) on  
35

noin 4 - noin 12, edullisesti noin 5 - noin 7, kertaa sen paino vettä.

Absorptiokapasiteetin arvojen määrittäminen tehdään käyttämällä kapasiteetin testausmenettelyjä, jotka kuvataan U.S. Federal Specifications UU-T-595b laatuvaatimuksissa, mukailtuna seuraavasti:

1. vesijohtovettä käytetään tislattun veden asemesta
2. näyte upotetaan 30 sekunniksi 3 minuutin asemesta
3. veden poistoaika on 15 sekuntia 1 minuutin asemesta ja
- 10 4. näyte punnitaan välittömästi kiertovaa'alla, jonka vaakakupissa on ylöskääntyvät reunat.

Absorptiokapasiteetti-arvot lasketaan sitten mainitussa laatuvaatimuksessa annetun kaavan mukaisesti. Tämän testin perusteella yksikerroksisen, tiiviin, valkaistun paperin (esim. voima- tai kovapaperin, jonka peruspaino on noin 32 naulaa 3000 neliöjalkaa kohti ( $50 \text{ g/m}^2$ )) absorptiokapasiteetti on noin 3,5 - 4, kaupallisesti saatavissa olevan yksikerroksisen talouspöyhäpaperin arvo on noin 5 - noin 6; ja kaupallisesti saatavan kaksikerroksisen talouspöyhäpaperin arvo on 7 - noin 9,5.

Käyttämällä alustaa, jonka absorptiokapasiteetti on pienempi kuin 4, saadaan kankaan modifiointiaineelle taipumus irrota liian nopeasti alustasta, joka johtaa useisiin haittoihin, joista yksi on kankaiden epätasainen modifioituminen. Alustan käyttäminen, jonka absorptiokapasiteetti on yli noin 12, ei ole toivottavaa, koska liian vähän kankaan modifiointikoostumuksesta irtoaa kankaan viimeistelyyn optimilla tavalla tavallisen kuivausjakson aikana.

Tällainen alusta käsittää kutomatonta kangasta, jonka absorptiokapasiteetti on edullisesti noin 5 - noin 7 ja jossa kankaan modifiointikoostumuksen painosuhte alustaan kuiva-aineesta laskettuna on alueella noin 5:1 noin 1:1.

Kutomaton kangasalusta käsittää edullisesti selluloosakuituja, joiden pituus on noin  $3/16$  tuumaa ( $4,8 \times 10^{-3}$  m) - noin 2 tuumaa ( $51 \times 10^{-3}$  m) ja denieri noin 2,5 - noin 5 ja alusta on sideainehartsilla yhteen liimattu.

5 Joustavassa alustassa on edullisesti aukkoja kooltaan ja määrältään riittävästi vähentämään mainitun väli-

neen aiheuttamaa ilman virtauksen estämistä automaattisen pyykinkuivaimen läpi. Paremmat aukot käsittävät joukon suoraviivaisia rakoja, jotka kulkevat pitkin alustan yhtä

10 ulottuvuutta.

#### Tuotteen valmistus

Tuotteet tässä käsittävät amiinin-anionisen pintaaktiivisen aineen muodostaman ioniparikompleksin sisältäviä modifiointikoostumuksia yhdistelmänä minkä tahansa

15 annosteluvälineen kanssa, joka sopii modifiointikoostumuksen irrottamiseen kankaan täyttömäärään lämpötiloissa, joita kohdataan automaattisissa pyykinkuivaimissa. Edullisia tuotteita tässä ovat ne, joissa modifiointikoostumus on vapautuvasti kiinnitetty absorboivaan alustaan kyllä-

20 teenä tai pinnoitteena. Kyllästys tai pinnoitus voidaan suorittaa millä tahansa sopivalla tavalla, ja alalla tunnetaan monia menetelmiä. Esimerkiksi modifiointikoostumus voidaan nestemuodossa suihkuttaa alustalle tai se voidaan lisätä sellulietteeseen, josta alusta valmistetaan.

25 Alustan kyllästäminen mieluummin kuin pinnoittaminen modifiointiainekoostumuksella on erittäin edullista modifioinnin optimoimiseksi niin, että kangas tahraantuu vähiten.

30 Termi "pinnoittaminen" tarkoittaa toisen aineen liittämistä toisen ulkopintaan; "kyllästäminen" tarkoitukseksi on käsittää koko alustarakenteen läpäisyä sekä sisäisesti että ulkoisesti. Eräs annetun alustan absorboivaan kapasiteettiin vaikuttava tekijä on sen vapaa tila. Sen mukaisesti levitettäessä modifiointikoostumusta absorboivalle alustalle se tunkeutuu vapaaseen tilaan; sen seu-

35

rauksena alusta ajatellaan kyllästetyksi. Vapaa tila vähän absorboivassa alustassa kuten yksikerroksisessa voima- tai kovapaperissa on hyvin rajoitettu; tällaista alustaa pidetään sen vuoksi "tiivinä". Siten samalla kun pieni osa  
5 modifiointikoostumusta tunkeutuu rajoitettuun, tiiviissä alustassa käytettävissä olevaan vapaaseen tilaan, melko huomattava osa modifiointikoostumuksesta ei tunkeudu, ja pysyy alustan pinnalla niin, että sitä pidetään pinnoitteena. Pinnoitteen ja kyllästeen välisen eron uskotaan  
10 selittävän, miksi keksinnön modifiointiaineella kyllästetyt arkkialustat tässä huomattavasti pienentävät tahraantumista, jota kankaissa huomataan, kun käytetään modifiointiaineella pinnoitettua tiivistä alustaa.

Eräässä edullisen modifiointiaineella kyllästetyn  
15 absorboivan arkkialustan valmistusmenetelmässä modifiointikoostumus, joka sisältää amiinin-anionisen pinta-aktiivisen aineen muodostaman ioniparin, yksin tai vapaavalintaisten apuaineiden läsnäollessa, levitetään absorboivalle paperille tai kutomattomalle kankaalle menetelmällä, joka  
20 yleensä tunnetaan "pohjustamisena". Modifiointikoostumus levitetään alustalle edullisesti nestemuodossa. Siten modifiointikoostumus, joka normaalisti huoneen lämpötilassa on kiinteä, pitäisi ensin sulattaa ja/tai käsitellä liuottimella. Modifiointikoostumuksen sulatusmenetelmät ja/tai  
25 modifiointikoostumuksen liuottimella käsittelymenetelmät tunnetaan ja ne voidaan suorittaa helposti, jotta saadaan tyydyttävä modifiointiaineella käsitelty alusta.

Toisessa edullisessa menetelmässä modifiointiainekoostumus nesteytetyssä muodossa sijoitetaan vatiin tai  
30 kaukaloon, jota voidaan kuumentaa modifiointiainekoostumuksen säilyttämiseksi nestemäisessä muodossa. Nestemäinen modifiointikoostumus sisältää mitä tahansa haluttua vapaavalintaista apuainetta. Rulla absorboivaa paperia (tai kangasta) sijoitetaan sitten laitteeseen niin, että se voi  
35 purkautua vapaasti. Paperin tai kankaan purkautuessa se

kulkee alaspäin ja upotettuna kuljetetaan nestemäisen kankaan modifiointiainekoostumuksen sisältävän vadin tai kaukalon läpi riittävän hitaalla nopeudella, jotta riittävä kyllästyminen tapahtuu. Absorboiva paperi tai kangas kulkee sitten ylöspäin ja läpi telaparin, jotka poistavat ylimääräisen haudenesteen ja jättävät absorboivaan paperiin tai kankaaseen modifiointikoostumusta noin 1 - noin 12 grammaa 100 neliötuumaa - 150 neliötuumaa (645 - 968 cm<sup>2</sup>) alusta-arkkia kohti. Kyllästetty paperi tai kangas jäädytetään sitten huoneen lämpötilaan, jonka jälkeen se voidaan taittaa, leikata tai rei'ittää tasaisiin pituuksiin ja seuraavaksi pakata ja/tai käyttää.

Käytetyt telat muistuttavat "puristusteloja" joita käytetään paperi- ja paperinjalostusteollisuudessa; ne voidaan tehdä kovakumista tai teräksestä. Edullisesti telat on säädettävissä niin, että niiden vastaavien pintojen välistä aukkoa voidaan säädellä modifiointiainekoostumuksen määrän säätelemiseksi paperilla tai kankaalla.

Levitettäessä modifiointiainekoostumusta absorboivalle alustalle sille kyllästetty tai pinnoitettu modifiointiainekoostumuksen määrä (sulkien pois kaiken liuottimen, joka saattaa olla prosessissa käytetty) on sopivasti painosuhtealueella noin 10:1 - noin 0,25:1 laskettuna modifiointiaineen kokonaiskoostumuksen suhteesta kuivaan käsittelemättömään alustaan (kuitu ynnä sideaine). Edullisesti modifiointiainekoostumuksen suhde kuivaan, käsittelemättömään alustaan on alueella noin 5:1 - noin 1:1. Kuten yllä huomautettiin, modifiointiainekoostumus voi sisältää välillä 5 % - 100 % yhtä tai useampaa amiinin-anionisen pinta-aktiivisen aineen muodostamaa ioniparimodifiointiainetta.

Nesteytetyn modifiointikoostumuksen levittämisen jälkeen tuotteita pidetään huoneen lämpötilassa, kunnes modifiointiainekoostumus kiinteytyy. Saadut kuivat tuotteet, jotka on valmistettu yllä esitettyissä modifiointi-

:

ainekoostumus/alusta-suhteissa pysyvät joustavina; arkkituotteet ovat sopivia pakattaviksi rulliksi. Arkkituotteisiin voidaan vapaavalintaisesti leikata raot tai ne voidaan rei'ittää, jolloin niistä saadaan esteitä muodostamattomat (edellä kuvatusti), millä tahansa sopivalla ajankohdalla valmistusprosessin aikana.

Edullisimmat tuotteet tässä ovat ne, joissa on modifiointiainekoostumus vapautuvasti kiinnitettynä kudotun tai kutomattomaan alustaan, joka on tyypiltään yllä esitetty ja absorptiokapasiteetiltaan välillä noin 2-15. Erittäin edullisen tällaisen tuotteen alustan absorptiokapasiteetti on noin 5-7. Edullisin alusta tuotteille käsittää vedessä tai ilmassa kokoonpantua kutomatonta kangasta, joka koostuu olennaisesti selluloosakuiduista mainittujen kuitujen pituuksien ollessa noin  $3/16$  tuumaa ( $4,8 \times 10^{-3}$  m) - noin 2 tuumaa ( $51 \times 10^{-3}$  m) ja denierin noin 1,5 - noin 5, mainittujen kuitujen ollessa vähintään osittain satunnaisesti suunnattu ja sideainehartsin liimaamalla sitomat toisiinsa. Tällaiset vedessä tai ilmassa kokoonpannut kutomattomat kankaat voidaan helposti valmistaa absorptiokapasiteetiltaan edullisiksi edellä esitetyn mukaisesti. Edullisimmat tuotteet tässä ovat ne, joissa joustava alusta on varustettu kooltaan ja määrältään riittäväillä aukkoilla vähentämään mainitun tuotteen aiheuttamaa ilman virtauksen rajoittumista automaattikuivaimen läpi. Tuotteet, joissa aukot käsittävät joukon suoraviivaisia uurteita, jotka kulkevat pitkin yhtä alustan ulottuvuutta, erityisesti ne, joissa uurteet ulottuvat 1 tuuman päähän vähintään yhdestä alustan mainitun ulottuvuuden reunasta, tuotteet, joissa uurteet käsittävät joukon käyräviivaisia uurteita jatkuvana U-muotoisten tai C-muotoisten uurteiden kuviona, ja tuotteet, joissa aukot käsittävät pyöreitä reikiä, ovat tässä erittäin edullisia.

On mitä sopivinta tuottaa tuote esteitä muodostamattoman arkkialustan muodossa, jolla on edellä esitetyt

fysikaaliset parametrit, mainitun alustan ollessa noin 50 neliötuumaa - noin 200 neliötuumaa (322 cm<sup>2</sup> - 1290 cm<sup>2</sup>), sisältäessä noin 1,5 g - noin 7,5 g modifiointikoostumusta, joka on vapautuvasti kyllästetty mainittuun alustaan.

5 Tuotteet on varustettu aukoilla, kuten edellä kuvatuilla rei'illä tai uurteilla mainittujen aukkojen käsittäessä noin 0,5 % - noin 75 %, edullisesti 5 % - noin 40 % tuotteen alasta mainittujen aukkojen sijaitessa niin, että ne tuottavat esteitä muodostamattoman vaikutuksen.

10

#### Käyttö

Tämän keksinnön menetelmänäkökulma, jossa edellä kuvatulle kankaan modifiointikoostumukselle annetaan kankaita hyödyttävä antielektrostaattinen, pehmennys- ja vapaavalintainen lianirrotusominaisuus automaattisessa pyykinkuivaimessa, käsittää kosteiden kangaspalojen sekoittamisen mainittuja kankaita linkoamalla kuumennettuina automaattisessa pyykinkuivaimessa yhdessä tehokkaan määrän kanssa kankaan modifiointikoostumusta mainitun koostumuksen ollessa juokseva kuivaimen työskentelylämpötilassa ja

15 mainitun koostumuksen käsittäessä noin 30 % - noin 99 % kankaan modifiointiainetta, joka on valittu yhdestä tai useammasta amiinin-anionisen pinta-aktiivisen aineen muodostamasta ioniparikompleksista, muista kationisista ja ionittomista kankaan pehmentimistä ja niiden seoksista, ja

20 mainitun koostumuksen lisäksi sisältäessä noin 1 % - noin 70 % polymeeristä lianirrotusainetta.

Menetelmä tässä suoritetaan seuraavalla tavalla. Kosteat kankaat, jotka tavallisesti sisältävät noin 1 - noin 1,5 kertaa painonsa vettä, sijoitetaan automaattisen pyykinkuivaimen rumpuun. Käytännössä tällaiset kosteat kankaat saadaan pesemällä pyykki, huuhtelemalla ja linkoamalla kankaat kuiviksi tavallisessa pesukoneessa. Kankaan modifiointiaineet voidaan yksinkertaisesti levittää tasaisesti kaikille kangaspinnoille, esimerkiksi pirskottelemalla koostumus kankaille sirottimesta. Vaihtoehtoisesti

30

35

koostumus voidaan suihkuttaa tai muuten pinnoittaa kuivausrumpuun itseensä. Kuivainta käytetään silloin tavallisella tavalla kankaiden kuivaamiseksi tavallisesti lämpötilassa noin 50 °C - noin 80 °C noin 10 minuutin - noin 60 minuutin ajan riippuen kankaan täyttömäärästä ja tyypistä. Kuivaimesta poistettaessa kuivatut kankaat on käsitelty antielektrostaattisesti, pehmentävästi ja vapaavalintaisesti lianirrottavasti.

Edullisessa suoritusmuodossa prosessi suoritetaan muodostamalla tuote, joka käsittää alustan kaltaisen, tyyppiltään edellä kuvatun annosteluvälineen vapautuvana yhdistelmänä kankaan modifiointikoostumuksen kanssa. Tämä tuote voidaan yksinkertaisesti lisätä pyykin kuivaimen yhdessä kosteiden, käsiteltävien kankaiden kanssa. Pyörivän kuivaimen kuumuus ja pyörivä toiminta jakavat koostumuksen tasaisesti kaikkialle kangaspinnoille antaen kankaille modifiointitiedut ja kuivaten kankaat.

#### Esimerkkejä

Seuraavat esimerkit kuvaavat esillä olevaa keksintöä. Käytetyt lyhenteet ovat:

ETPGetyleenitereftalaatti-polyoksietyleeniglykolisekapolymeeri (Zelcon 4780, jota myy E.I. duPont 15 %-isena vesidispersiona). Kuivattu Zelcon 4780 on dehydratoitu dispersio, joka on kuivattu ohueksi kalvoksi noin 100 °C:ssa. Zelcon 4780 kuvataan tässä myös kappaleessa otsikoltaan "polymeeriset lianirrotusaineet".

Milease T etyleenitereftalaatti-polyoksietyleeniglykolisekapolymeeri (jota myy ICI 15 %-isena vesidispersiona). Kuivattu Milease T on dehydratoitu dispersio, joka on kuivattu ohueksi kalvoksi suunnilleen 100 °C:ssa. Tätä polymeeriä kuvataan tässä edelleen osassa, jonka otsikko on "polymeeriset lianirrotusaineet".

POET polyoksietyleenitereftalaatti on yleiseltä kaavaltaan edellä kuvattu yhdiste. Se syntetisoidaan seuraavista reagensseista:

1. Poly(etyleeniglykoli)metyyliesteri, MP 750, Aldrich Chemical Co., 1000 g (1,33 moolia)
2. Dimetyylitereftalaatti, MP 195, Aldrich Chemical Co., 359,9 g (1,85 moolia)
- 5 3. Etyleeniglykoli, MP 62, Aldrich Chemical Co., 146,4 g (2,36 moolia)
4. Kalsiumstearaatti, MCB, 7,9 g (katalysaattori)
5. Antimonitrioksidi, Fisher Scientific, 7,9 g (katalyytti)
- 10 6. Butyloitu hydroksitolueeni, Aldrich Chemical Co., 3,6 g (hapetuksen estoaine).

Saadulle polymeerille suoritetaan uuttaminen kolmella liuottimella (lyhytketjuiset alkoholit IPA, EtOH, MeOH) ja EtOH, MeOH -liukoiset jakeet yhdistetään suhteessa 67:33.

15 Methocel A15LV metyyliiselluloosa, jota myy Dow Chemical Co.

DTDMAMS ditalidimetyyliammoniummetyylisulfaatti

DTMA ditalimetyyliamiini

20 SMS sorbitaanimonostearaatti

SDMA stearylidimetyyliamiini

Parvan 5250 Exxon Chemical'in myymä maaöljyvaha

Savi Bentolite L, montmorillonitiittisavi, toimittaja

Southern Clay Products

25 DTA-C<sub>13</sub>LAS ditaliamiinin - lineaarisen C<sub>13</sub>-alkyylibentseenisulfonaatin muodostama ioniparikompleksi

DTMA-C<sub>13</sub>LAS ditalimetyyliamiinin - lineaarisen C<sub>13</sub>-alkyylibentseenisulfonaatin muodostama ioniparikompleksi

30 DSA-C<sub>13</sub>LAS distearyyliamiinin - lineaarisen C<sub>13</sub>-alkyylibentseenisulfonaatin muodostama ioniparikompleksi

DBA-C<sub>13</sub>LAS dibehenyyliamiinin - lineaarisen C<sub>13</sub>-alkyylibentseenisulfonaatin muodostama ioniparikompleksi.

Esimerkki I

## Kankaan modifiointikoostumus

	<u>Komponentit</u>	<u>Paino-%</u>
	ETPG	37,0
5	DTDMAMS	12,0
	SMS	10,0
	DTA-C <sub>13</sub> LAS	34,0
	Savi	6,0
	Hajuste	1,0
10	<u>Kuivaimeen lisättävän arkkialustan koostumus</u>	
	Raionkuituja	70
	Polyvinyyliaasettaattia	30
	(10" (254 x 10 <sup>-3</sup> m) x 14" (356 x 10 <sup>-3</sup> m) arkit, 1,4 g)	
15	DTA-C <sub>13</sub> LAS-ioniparikompleksi muodostetaan yhdistämällä hydrattua ditaliamiinia (saatavissa Sherex Chemical Corp.:lta, Dublin, Ohio tavaramerkillä Adogen <sup>®</sup> 240) ja lineaarista C <sub>13</sub> -alkyylibentseenisulfonaattia (happomuoto) moolisuhteessa 1:1. Saatua seosta kuumennetaan noin 70°	
20	C:seen sekoittaen dekantterilasissa homogeenisen nesteen saamiseksi. Kun lopullinen pH on säädetty arvoon noin 6 seoksen annetaan jäähtyä huoneen lämpötilaan sekoittaen. Ionipari sekoitetaan yhdessä muiden aktiivisten pehmentimien, lianirrotuspolymeerin, saven ja hajusteen kanssa.	
25	Alusta (tehty raionkuiduista polyvinyyliaasettiin avulla) pinnoitetaan sitten noin 4 grammalla sulia aktiivisia aineita ja sitä kuivataan yli yön. Tämä antaa kankaan modifiointiainekoostumuksen ja kuivan alustan väliseksi painosuhteeksi noin 3.	
30	Kankaan modifiointiainekoostumuksen kiinteydyttyä alustaa uurretaan veitsellä siten, että mainitut uurteet toisiinsa nähden ovat olennaisesti yhdensuuntaisia ja ulottuvat noin 1 tuuman (25,4 x 10 <sup>-3</sup> m) päähän vähintään yhdestä mainitun alustan reunasta. Yksittäisen uurteen	
35	leveys on suunnilleen 0,2 tuumaa (5,1 x 10 <sup>-3</sup> ). Nämä kuivai-	

meen lisättävät arkit lisätään pyykin kuivaimeen yhdessä kosteiden, käsiteltävien kankaiden kanssa. Kuivaimeen lisätyillä arkeilla on erinomaiset kankaanhoitoedut, kuten pehmenneys, staattinen hallinta ja lianirrotus.

- 5 Olennaisesti samanlaiset tulokset saadaan, kun DTA- $C_{13}$ LAS-ioniparikompleksi korvataan kokonaisuudessaan tai osaksi ekvivalentilla määrällä jotakin seuraavaa:
- hydratusta ditaliamiinista ja lineaarisesta  $C_{1-20}$ -alkyylibentseenisulfonaatista (LAS) muodostettu kompleksi,
- 10 hydratusta ditalimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu kompleksi,
- hydraamattomasta ditaliamiinista ja lineaarisesta  $C_{1-20}$ -alkyylibentseenisulfonaatista (LAS) muodostettu kompleksi,
- 15 hydraamattomasta ditalimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu kompleksi,
- dipalmityyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu kompleksi,
- dipalmityylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu kompleksi,
- 20 distearyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu kompleksi,
- distearyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu kompleksi,
- diarakidyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu kompleksi,
- diarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu kompleksi,
- 25 palmityylistearyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu kompleksi,
- palmityylistearyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu kompleksi,
- 30 palmityyliarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu kompleksi,
- stearyyliarakidyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu kompleksi,
- 35 stearyyliarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -LAS:sta muodostettu kompleksi,

ditaliamiinista (hydratusta tai hydraamattomasta) ja  $C_{1-20}$ -alkyylisulfonaatista (AS) muodostettu kompleksi,  
ditalimetyyliamiinista (hydratusta tai hydraamattomasta) ja  $C_{1-20}$ -alkyylisulfonaatista muodostettu kompleksi,  
5 dipalmityyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -AS:sta muodostettu kompleksi,  
dipalmityylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -AS:sta muodostettu kompleksi,  
distearyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -AS:sta muodostettu kompleksi,  
10 distearyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -AS:sta muodostettu kompleksi,  
diarakidyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -AS:sta muodostettu kompleksi,  
diarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -AS:sta muodostettu kompleksi,  
15 palmityylistearyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -AS:sta muodostettu kompleksi,  
palmityylistearyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -AS:sta muodostettu kompleksi,  
palmityyliarakidyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -AS:sta muodostettu kompleksi,  
20 palmityyliarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -AS:sta muodostettu kompleksi,  
stearyyliarakidyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -AS:sta muodostettu kompleksi,  
stearyyliarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{1-20}$ -AS:sta muodostettu kompleksi,  
25 ditaliamiinista (hydratusta tai hydraamattomasta) ja  $C_{12-18}$ -parafiinisulfonaatista (PS) muodostettu kompleksi,  
ditalimetyyliamiinista (hydratusta tai hydraamattomasta) ja  $C_{12-18}$ -parafiinisulfonaatista muodostettu kompleksi,  
30 dipalmityyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -PS:sta muodostettu kompleksi,  
dipalmityylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -PS:sta muodostettu kompleksi,  
distearyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -PS:sta muodostettu kompleksi,  
35 distearyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -PS:sta muodostettu kompleksi,

diarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -PS:sta muodostettu kompleksi,  
diarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -PS:sta muodostettu  
kompleksi,  
5 palmityylistearyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -PS:sta muodostettu  
kompleksi,  
palmityylistearyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -PS:sta muodos-  
tettu kompleksi,  
palmityyliarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -PS:sta muodostettu  
kompleksi,  
10 palmityyliarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -PS:sta muodos-  
tettu kompleksi,  
stearyliarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -PS:sta muodostettu  
kompleksi,  
15 stearyliarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -PS:sta muodos-  
tettu kompleksi,  
ditaliamiinista (hydratusta tai hydraamattomasta) ja  $C_{12-18}$ -  
olefiinisulfonaatista (OS) muodostettu kompleksi,  
ditalimetyyliamiinista (hydratusta tai hydraamattomasta)  
ja  $C_{12-18}$ -OS:sta muodostettu kompleksi, dipalmityyliamiinis-  
20 ta ja  $C_{12-18}$ -OS:sta muodostettu kompleksi,  
dipalmityyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -OS:sta muodostettu  
kompleksi,  
distearyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -OS:sta muodostettu kompleksi,  
distearyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -OS:sta muodostettu kom-  
25 plexsi,  
diarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -OS:sta muodostettu kompleksi,  
diarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -OS:sta muodostettu  
kompleksi,  
palmityylistearyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -OS:sta muodostettu  
30 kompleksi,  
palmityylistearyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -OS:sta muodos-  
tettu kompleksi,  
palmityyliarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -OS:sta muodostettu  
kompleksi,  
35 palmityyliarakidyylimetyyliamiinista ja  $C_{12-18}$ -OS:sta muodos-  
tettu kompleksi,

stearyyliarakidyylimiamiinista ja C<sub>12-18</sub>-OS:sta muodostettu kompleksi,

stearyyliarakidyylimetyylimiamiinista ja C<sub>12-18</sub>-OS:sta muodostettu kompleksi ja niiden seokset.

5

Esimerkit II-X

Seuraavat kuivaimeen lisätyt arkkikoostumukset edustavat esillä olevaa keksintöä ja on tehty edellä esimerkissä 1 kuvatulla tavalla.

Esimerkit	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
<u>Komponentit</u>	<u>p-%</u>	<u>p-%</u>	<u>p-%</u>	<u>p-%</u>	<u>p-%</u>	<u>p-%</u>	<u>p-%</u>	<u>p-%</u>	<u>p-%</u>
ETPG-1	43,0	-	24,2	-	-	-	21,1	-	-
POET	-	24,2	-	-	37,5	-	-	37	-
Sellu- loosa	-	-	-	25,1	-	10	-	-	-
DTMAMS	10,0	12,7	12,7	12,25	11,25	15	11,1	-	24,0
DTMA	1,0	12,7	12,7	12,25	0,75	15	-	-	-
SMS	14,6	25,4	25,4	25,4	8,0	30,0	-	33,0	20,0
SDMA	-	-	-	-	-	-	13,9	-	-
C <sub>16-18</sub> -rasva- happo	-	-	-	-	-	-	12,8	-	-
C <sub>16-18</sub> -rasva- alkoholi	-	-	-	-	-	-	11,1	-	-
PEG 8000	-	-	-	-	12,5	-	-	-	-
DTMA-C <sub>13</sub> -LAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DTA-C <sub>13</sub> -LAS	25,0	-	-	-	30,0	-	-	-	50,0
DTA-C <sub>8</sub> -LAS	-	25,0	-	-	-	30,0	-	-	-
DSA-C <sub>13</sub> -LAS	-	-	25,0	-	-	-	30,0	-	-
DBA-C <sub>13</sub> -LAS	-	-	-	25,0	-	-	-	30,0	-
Savi	6,4	-	-	-	-	-	-	-	6,0

jatkuu

Kuivaimessa lisätty levyalustakoostumus

5	(254 x 10 <sup>-3</sup> m x 356 x 10 <sup>-3</sup> m)								
	(10 tuumaa x 14 tuumaa levyt, 1,4 g)								
	Raionkuitut	70	70	70	70	70	70	70	70
	Polyvinyyliase- taatti	30	30	30	30	30	30	30	30
10	Kankaan modi- fiointiaine/peh- mitin -suhde	3	3	3	3	3	3	3	3

Tuloksena olevilla kuivaimen lisätyillä arkeilla on erinomaiset kankaanhoito-ominaisuudet, kuten pehmenys, staattinen hallinta ja lianirrotus.

Esimerkit XI-IX

Seuraavat kuivaimen lisätyt arkit edustavat esillä olevaa keksintöä ja ne tehdään edellä esimerkissä 1 kuvatulla tavalla.

20	<u>Esimerkit:</u>	XI	XII	XIII	XIV	XV
	<u>Komponentit</u>	<u>p-%</u>	<u>p-%</u>	<u>p-%</u>	<u>p-%</u>	<u>p-%</u>
	Kuivattu Zelcon 4780	37,2	43,5	-	44,1	-
25	Kuivattu Milease T	-	-	43,5	-	-
	POET	-	-	-	-	37,5
	DTA-C <sub>13</sub> -LAS	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0
	DTDMAMS	11,1	12,7	12,7	12,25	11,25
	DTMA	7,1	6,7	5,7	4,25	2,25
30	SMS	28,2	19,4	18,4	16,5	13,5
	PEG 8000	-	-	-	-	12,5
	Savi	6,4	5,7	5,7	5,6	5,0
	Hajuste	-	-	-	1,3	-

Kuivaimessa lisätty levyalustakoostumus(254 x 10<sup>-3</sup> m x 356 x 10<sup>-3</sup> m)

(10 tuumaa x 14 tuumaa levyt, 1,4 g)

	Raionkuidut	70	70	70	70	70
5	Polyvinyyli- asettaatti	30	30	30	30	30
10	Kankaan modi- difiointiai- ne/pehmitin -suhde	3	3	3	3	3

Tuloksena oleville kuivaimen lisätyillä arkeilla on erinoimaiset kankaanhoito-ominaisuudet, kuten pehmenys, staattinen hallinta ja lianirrotus.

## Patenttivaatimukset

1. Teollinen tuote, joka on sovellettu käytettäväksi huolehtimaan hyödyllisistä kankaan hoito-ominaisuuksista automaattisessa pyykin kuivaimessa ja joka käsittää:

(a) kankaan modifiointikoostumusta, joka käsittää yhtä tai useampaa alkyylimiamiinin ja anionisen pinta-aktiivisen aineen muodostamaa ioniparikompleksia, jolla on kaava:



jossa  $R_1$  on  $C_{16-24}$ -alkyyli tai -alkenyyli,  $R_2$  on  $C_{16-24}$ -alkyyli tai -alkenyyli,  $R_3$  on H tai  $C_{1-24}$ -alkyyli tai -alkenyyli ja A on anioninen pinta-aktiivinen aine, jolloin mainittu koostumus on kiinteä huoneen lämpötilassa, mutta sen pehmenemislämpötila on vähintään 30 °C ja siitä tulee juokseva neste alle 100 °C:ssa;

(b) annosteluvälineen, joka huolehtii tehokkaan määrän mainittua koostumusta vapauttamisesta kankaisiin kuivaimessa automaattisen kuivaimen toimintalämpötiloissa, t u n n e t t u siitä, että anioninen pinta-aktiivinen aine on valittu  $C_{1-20}$ -alkyyli-sulfonaateista,  $C_{1-20}$ -alkyyli-aryylisulfonaateista, aryyli-sulfonaateista,  $C_{12-18}$ -parafiinisulfonaateista ja  $C_{12-18}$ -olefiinisulfonaateista.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tuote, t u n n e t t u siitä, että  $R_1$  on  $C_{16-18}$ -alkyyli,  $R_2$  on  $C_{16-18}$ -alkyyli ja  $R_3$  on H tai  $CH_3$ .

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen tuote, t u n n e t t u siitä, että ioniparikompleksin amiinikomponentti on valittu joukosta, jonka muodostavat hydrattu ditaliamiini, hydrattu ditalimetyyliamiini, hydraamaton ditaliamiini, hydraamaton ditalimetyyliamiini, dipalmityyliamiini, dipalmityylimetyyliamiini, distearyyliamiini, distea-

ryylimetyyliamiini, diarakidyylimiini, diarakidyylimetyyliamiini, palmityylystearyyliamiini, palmityylystearyylimetyyliamiini, palmityyliarakidyylimiini, palmityyliarakidyylimetyyliamiini, stearyyliarakidyylimiini ja stearyyliarakidyylimetyyliamiini.

4. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen tuote, t u n n e t t u siitä, että se lisäksi sisältää 1 - 70 %, edullisesti 10 - 70 % polymeeristä lianirrotusainetta laskettuna kankaan modifiointikoostumuksesta.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen tuote, t u n n e t t u siitä, että lianirrotusaine on valittu joukosta, jonka muodostavat hydroksieetteriselluloosapolymeerit, lohkokesepolymeeriset etyleenitereftalaatti-polyetyleenioksidit, polypropyleenioksiditereftalaatti, kationiset guarkumit ja niiden seokset.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen tuote, t u n n e t t u siitä, että lianirrotusaine on hydroksieetteriselluloosapolymeeri, joka on valittu joukosta, jonka muodostavat metyyliiselluloosa, hydroksipropyylimetyyliiselluloosa, hydroksibutyylimetyyliiselluloosa ja niiden seokset.

7. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 1 - 6 mukainen tuote, t u n n e t t u siitä, että se lisäksi sisältää 5 - 90 % kankaan modifiointikoostumuksen painosta vapaavalintaista kankaan pehmenysainetta, joka on valittu kationisista kankaan pehmenysaineista, ionittomista kankaan pehmenysaineista ja niiden seoksista.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen tuote, t u n n e t t u siitä, että kankaan pehmenysaine käsittää seoksen kationista kankaan pehmenysainetta ja ionitonta kankaan pehmenysainetta painosuhteessa 1:10 - 10:1.

9. Patenttivaatimuksen 7 tai 8 mukainen tuote, t u n n e t t u siitä, että kationinen kankaan pehmenysaine on kvaternaarinen ammoniumsuola, tertiaarisen alkyyliamiinin karboksyylihapposuola tai niiden seos ja ioniton kankaan pehmenysaine on rasvasarjan alkyyliorbitaanies-  
teri, rasva-alkoholi, rasva-amiini tai niiden seos.

10. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 1 - 9 mukainen tuote, t u n n e t t u siitä, että annosteluväline käsittää arkkikonfiguraatioisen joustavan alustan, johon on irrotettavasti kiinnitetty kankaan modifiointikoostumus

5 siten, että kankaan modifiointiainekoostumuksen painosuhte kuivaan alustaan on 10:1 - 0,25:1, edullisesti 5:1 - 1:1.

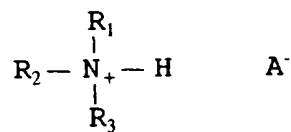
11. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 1 - 9 mukainen tuote, t u n n e t t u siitä, että annosteluväline käsittää sienimateriaalin, joka vapautettavasti sulkee sisäänsä kankaan modifiointikoostumuksen, jossa kankaan modifiointiaineen painosuhte kuivaan alustaan on alueella

10 10:1 - 0,5:1.

12. Menetelmä parantuneiden pehmenne- ja anti-staattisten vaikutusten antamiseksi kankaille automaattisessa pyykinkuivaimessa linkoamalla kosteita kangaskappaleita kuumennettuna automaattisessa pyykin kuivaimessa yhdessä tehokkaan määrän kanssa kankaan modifiointikoostumusta, joka koostumus on kiinteä huoneen lämpötilassa, mutta juokseva kuivaimen toimintalämpötilassa ja käsittää

15 yhtä tai useampaa alkyylimiamiinin ja anionisen pinta-aktiivisen aineen muodostamaa ioniparikompleksia, jolla on kaava:

20



jossa  $R_1$  on  $C_{16-24}$ -alkyyli tai -alkenylyli,  $R_2$  on  $C_{16-24}$ -alkyyli tai -alkenylyli,  $R_3$  on H tai  $C_{1-24}$ -alkyyli tai -alkenylyli ja A on anioninen pinta-aktiivinen aine, t u n n e t t u

30 siitä, että anioninen pinta-aktiivinen aine on valittu  $C_{1-20}$ -alkyyli-sulfonaateista,  $C_{1-20}$ -alkyyliaryylisulfonaateista, aryylisulfonaateista,  $C_{12-18}$ -parafiinisulfonaateista ja  $C_{12-18}$ -olefiinisulfonaateista.

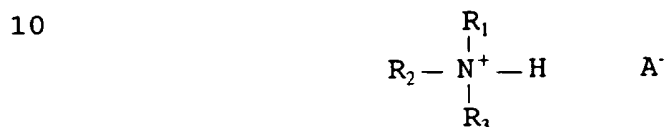
13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen menetelmä,  
t u n n e t t u siitä, että  $R_1$  on  $C_{16-18}$ -alkyyli,  $R_2$  on  $C_{16-18}$ -  
alkyyli ja  $R_3$  on H tai  $CH_3$ .

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen menetelmä,  
5 t u n n e t t u siitä, että ioniparikompleksin amiinikom-  
ponentti on valittu joukosta, jonka muodostavat hydrattu  
ditaliamiini, hydrattu ditalimetyyliamiini, hydraamaton  
ditaliamiini, hydraamaton ditalimetyyliamiini, dipalmityy-  
liamiini, dipalmityylimetyyliamiini, distearyyliamiini,  
10 distearyylimetyyliamiini, diarakidyliamiini, diarakidyy-  
limetyyliamiini, palmityylistearyyliamiini, palmityyli-  
stearyylimetyyliamiini, palmityyliarakidyliamiini, pal-  
mityyliarakidyylimetyyliamiini, stearyyliarakidyliamiini  
ja stearyyliarakidyylimetyyliamiini.

## Patentkrav

1. Industriell produkt lämplig att användas för  
åstadkommande av nyttiga tygkonditioneringsegenskaper i en  
5 automatisk tvättork och omfattande:

(a) en tygmodifieringskomposition, som omfattar ett  
eller flera jonparkkomplex av en alkylamin och ett anjo-  
niskt ytaktivt ämne, vilket jonparkkomplex har formeln:



vari  $R_1$  är en  $C_{16-24}$ -alkyl eller -alkenyl,  $R_2$  är en  $C_{16-24}$ -alkyl  
15 eller -alkenyl,  $R_3$  är H eller en  $C_{1-24}$ -alkyl eller -alkenyl  
och A är ett anjoniskt ytaktivt ämne, varvid nämnda kompo-  
sition är fast vid rumstemperatur, men dess mjukningstem-  
peratur är minst 30 °C och den blir flytande under 100 °C;

(b) ett doseringsmedel, som åstadkommer att en  
20 effektiv mängd av nämnda komposition frigörs i tygerna i  
torken vid den automatiska torkens funktionstemperaturer,  
k ä n n e t e c k n a d därav att det anjoniska ytaktiva  
ämnet är valt bland  $C_{1-20}$ -alkylsulfonat,  $C_{1-20}$ -alkylarylsulfo-  
nat, arylsulfonat,  $C_{12-18}$ -paraffinsulfonat och  $C_{12-18}$ -olefinsul-  
25 fonat.

2. Produkt enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k-  
n a d därav att  $R_1$  är en  $C_{16-18}$ -alkyl,  $R_2$  är en  $C_{16-18}$ -alkyl och  
 $R_3$  är H eller  $CH_3$ .

3. Produkt enligt patentkrav 2, k ä n n e t e c k-  
30 n a d därav att aminkomponenten i jonparkkomplexet är vald  
bland hydrerad ditalgamin, hydrerad ditalgmetylamin, ohyd-  
rerad ditalgamin, ohydrerad ditalgmetylamin, dipalmityl-  
amin, dipalmitylmetylamin, distearylamin, distearylmetyl-  
amin, diarakidylamin, diarakidylmetylamin, palmitylstea-

rylamin, palmitylstearylmetylamin, palmitylarakidylamin, palmitylarakidylmetylamin, stearylarakidylamin och stearylarakidylmetylamin.

5 4. Produkt enligt något av patentkraven 1 - 3, k ä n n e t e c k n a d därav att den dessutom innehåller 1 - 70 %, företrädesvis 10 - 70 %, av ett polymert smutslösgöringsmedel beräknat på tygets modifieringskomposition.

10 5. Produkt enligt patentkrav 4, k ä n n e t e c k n a d därav att smutslösgöringsmedlet är valt bland hydroxietercellulosapolymerer, segmentsampolymera etylentereftalat-polyetylenoxider, polypropylenoxidtereftalat, katjoniska guar gummin och blandningar av dessa.

15 6. Produkt enligt patentkrav 5, k ä n n e t e c k n a d därav att smutslösgöringsmedlet är en hydroxietercellulosapolymer vald bland metylcellulosa, hydroxietylmetylcellulosa, hydroxietylmetylcellulosa och blandningar av dessa.

20 7. Produkt enligt något av patentkraven 1 - 6, k ä n n e t e c k n a d därav att den dessutom innehåller 5 - 90 %, beräknat på vikten av tygmodifieringskompositionen, av ett valfritt tygmjukgöringsmedel, som valts bland katjoniska tygmjukgöringsmedel, nonjonaktiva tygmjukgöringsmedel och blandningar av dessa.

25 8. Produkt enligt patentkrav 7, k ä n n e t e c k n a d därav att tygmjukgöringsmedlet omfattar en blandning av katjoniskt tygmjukgöringsmedel och nonjonaktivt tygmjukgöringsmedel i viktförhållandet 1:10 - 10:1.

30 9. Produkt enligt patentkrav 7 eller 8, k ä n n e t e c k n a d därav att det katjoniska tygmjukgöringsmedlet är ett kvaternärt ammoniumsalt, ett karboxylsyrasalt av en tertiär alkylamin eller en blandning av dessa, och det nonjonaktiva tygmjukgöringsmedlet är en alkylsorbitanester av fettserien, en fettalkohol, en fettamin  
35 eller en blandning av dessa.

10. Produkt enligt något av patentkraven 1 - 9, k ä n n e t e c k n a d därav att doseringsmedlet omfattar ett flexibelt substrat i arkkonfiguration, i vilken tygmodifieringskompositionen fästs löstagbart, så att viktförhållandet av tygmodifieringskompositionen till det torra substratet är 10:1 - 0,25:1, företrädesvis 5:1 - 1:1.

11. Produkt enligt något av patentkraven 1 - 9, k ä n n e t e c k n a d därav att doseringsmedlet omfattar ett svampmaterial, som innesluter tygmodifieringskompositionen frigörbart, i vilken tygmodifieringskomposition viktförhållandet av tygmodifieringsmedel till det torra substratet ligger inom området 10:1 - 0,5:1.

12. Förfarande för att ge tyger förbättrade mjuk- och antistategenskaper i en automatisk tvättork genom att centrifugera fuktiga tygstycken upphettade i en automatisk tvättork tillsammans med en effektiv mängd av en tygmodifieringskomposition, vilken komposition är fast vid rumstemperatur, men flytande vid tvättorkens funktionstemperatur och omfattar ett eller flera jonparkkomplex av en alkylamin och ett anjoniskt ytaktivt ämne, vilket jonparkkomplex har formeln:



vari  $R_1$  är en  $C_{16-24}$ -alkyl eller -alkenyl,  $R_2$  är en  $C_{16-24}$ -alkyl eller -alkenyl,  $R_3$  är H eller en  $C_{1-24}$ -alkyl eller -alkenyl och A är ett anjoniskt ytaktivt ämne, k ä n n e t e c k n a t därav att det anjoniska ytaktiva ämnet är valt bland  $C_{1-20}$ -alkylsulfonat,  $C_{1-20}$ -alkylarylsulfonat, arylsulfonat,  $C_{12-18}$ -paraffinsulfonat och  $C_{12-18}$ -olefinsulfonat.

13. Förfarande enligt patentkrav 12, k ä n n e -  
t e c k n a t därav att  $R_1$  är en  $C_{16-18}$ -alkyl,  $R_2$  är en  
 $C_{16-18}$ -alkyl och  $R_3$  är H eller  $CH_3$ .

5 14. Förfarande enligt patentkrav 13, k ä n n e -  
t e c k n a t därav att aminkomponenten i jonparkomplexet  
är vald bland hydrerad ditalgamin, hydrerad ditalgmetyl-  
amin, ohydrerad ditalgamin, ohydrerad ditalgmetylamin, di-  
palmitylamin, dipalmitylmetylamin, distearylamin, distea-  
rylmetylamin, diarakidylamin, diarakidylmetylamin, palmi-  
10 tylstearylamin, palmitylstearylamin, palmitylarakid-  
ylamin, palmitylarakidylmetylamin, stearylarakidylamin och  
stearylarakidylmetylamin.