

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 780442 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 780442

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
D06M

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 10.02.1978

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 10.02.1978

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 16.08.1978

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

15.02.1977 GB 776249

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Unilever N.V., Burgemeester s' Jacobplein 1, Rotterdam, ALANKOMAAT, (NL)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Hooper, David Charles, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

2 •Johnson, George Arthur, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

3 •Peter, Donald, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Leitzinger Oy, High Tech Center, Tammasaarenkatu 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Kankaan käsittelytuote

Behandlingsprodukt för tyg

Unilever N.V.
Burgemeester s'Jacobplein 1
Rotterdam
Hollanti

Kankaiden viimeistelyaine. - Konditioneringsmedel för tyg.

Tämän keksinnön kohteena ovat kankaiden viimeistelyseokset, jotka kykenevät pehmentämään kankaan ja poistamaan siitä hajun, sekä tällaisten seosten valmistusmenetelmä. Tarkemmin sanoen keksinnön kohteena ovat seokset, jotka antavat lisäksi vaatekappaleen kankaalle ominaisuuden estää kehon pahoja hajuja, kun vaatekappaletta myöhemmin pidetään ihon vieressä.

Jo kauan on tiedetty, että kehon pahojen hajujen kehittyminen johtuu ainakin osaksi bakteereiden vaikutuksesta hikirauhasten tuotteisiin. Pesu detergentillä, esimerkiksi henkilökohtaisella pesuainepalalla, kuten saippuapalalla, poistaa pahanhajuiset tuotteet ja pienentää bakteereiden konsentraatiota iholla. Tällä tavoin ei tavallisesti voida bakteereita poistaa kokonaan, ja lisäksi ei ole tavallisesti miellyttävää pestä ihoa, erityisesti kainaloita, josta kehon pahojen hajujen muodostuminen todennäköisimmin saa alkunsa, toistuvasti tai säännöllisin välein päivän aikana, kun fyysinen rasitus, joka aiheuttaa hikoilua, todennäköisesti johtaa tilaan, joka edistää kehon pahanhajuisten aineiden kertymistä.

Sen vuoksi olisi edullista saada jatkuva suoja kehon pahojen hajujen muodostumista vastaan, kun pesu ei ole mahdollista tai tarkoituksen-

mukaista.

Tämän ongelman torjumiseen on saatavissa henkilökohtaisia deodoranttituotteita aerosolisuihkeina, roll-ball-tuotteina ja puikkoina, mutta samoin kuin henkilökohtaisen pesunkin kyseessä ollen tällaiset tuotteet on laitettava iholle, erityisesti kainaloihin säännöllisin väliajoin, jos kehon pahojen hajujen muodostuminen halutaan estää. Monilla tämän tyyppisillä kaupallisesti saatavissa olevilla tuotteilla on kuitenkin rajoitettu tehokkuus tai niillä on tiettyjä haittoja. Esimerkiksi kun tällaiset tuotteet sisältävät germisidiä deodoranttiaktiivisena aineena, joka pienentää iholla olevien bakteereiden määrää, joka muutoin aiheuttaisi kehon pahoja hajuja, käsitellyn ihon viereiset vaatteet voivat tahraantua.

Sen vuoksi olisi edullista, jos saataisiin pidempiaikainen suoja kehon pahojen hajujen muodostumista vastaan tarvitsematta pestä toistuvasti tai laittamatta iholle usein toistuvien väliajoin henkilökohtaista deodoranttituotetta.

Nyttemmin on havaittu, että kehon pahojen hajujen muodostumista vastaan voidaan suojautua käsittelemällä vaatekappaleet, joita on tarkoitus pitää kosketuksessa ihon kanssa, tietyllä parfyymillä, jota seuraavassa kutsutaan deodoranttiparfyymiksi.

Jo muinaisista ajoista lähtien parfyymejä on käytetty hajua peittävinä aineina, erityisesti niitä on laitettu suoraan iholle. Tähän mennessä ei ole kuitenkaan onnistuttu tehokkaasti peittämään kehon pahoja hajuja parfymoimalla vaatekappaleet, joita on tarkoitus pitää ihon vieressä. Tämä johtuu ainakin osaksi siitä, että parfyymiä ei ole voitu luotettavasti välittää tällaisten vaatekappaleiden kankaalle sellaisella tavalla, että ne tehokkaasti poistaisivat pitkän ajan kuluessa kehon pahojen hajujen havaittavat komponentit, ja myös siksi, että parfyymeille on luontaista, etteivät ne hyvin peitä tehokkaampia yhdisteitä, jotka vaikuttavat kehon pahoissa hajuissa.

Nyttemmin on havaittu, että eräät parfyymiaineiden yhdistelmät, joita jäljempänä kutsutaan deodoranttiparfyymeiksi, kun niitä lisätään vaatekappaleen kankaaseen yhdessä kankaiden pehmennessä aineen kanssa, kykenevät antamaan vaatekappaleen kankaalle ominaisuuden pienentää kehon pahoja hajuja, kun vaatekappaletta myöhemmin pidetään kosketuk-

sessä ihon kanssa.

Tällä tavoin käytettyjen deodoranttiparfyymien tehokkuus voidaan mitata testillä, joka perustuu Whitehouse'n ja Carter'in suunnittelemaan testiin, joka on julkaistu julkaisussa The Proceedings of the Scientific Section of the Toilet Goods Association, numero 48, joulukuu 1967, sivuilla 31 - 37 otsikolla "Evaluation of Deodorant Toilet Bars".

Tässä julkaisussa kuvattua testiä modifioitiin neljällä tavalla: Ensiksikin arvioitava tuote oli keksinnön mukainen kankaiden deodorantti-viimeistelyseos, joka laitettiin jäljempänä kuvatulla tavalla kankaalle pesulaprosessin pesu-, huuhtelu- tai kuivausjakson aikana ihmiskohteiden kainaloiden pesemiseen käytetyn saippuapalan asemesta, toiseksi hajun pienenemän määrittämisen pohjana käytettiin arviointiasteikkona 0 - 5 asteikon 0 - 10 asemesta, kolmanneksi hajun voimakkuuden arviointi suoritettiin 5 tuntia käsittelyn jälkeen 24 tunnin asemesta ja neljänneksi arvioitiin käsitellyn paidan sen osan, jota oli pidetty kosketuksessa kainaloiden kanssa, haju itse käyttäjän kainaloiden hajun asemesta.

Koetta suoritettaessa tulisi kankaiden viimeistelyseos laittaa kankaalle vakioidulla tavalla. Seuraavassa on hahmoteltu menettely, jota sovellettiin kahdelle erityyppiselle seokselle - nestemäiselle seokselle ja kyllästetylle substraatille. On ymmärrettävää, että samanlaisia vakiomenettelyjä voidaan suunnitella nestemäisten tai kiinteiden kankaiden viimeistelyseosten tai kyllästetyssä substraattissa sijaitsevien viimeistelyseosten välittämiseksi kankaalle pesu-, huuhtelu- tai kuivausjakson avulla, seuraavassa kuvattujen standarditapojen lisäksi.

Nestemäisen kankaiden viimeistelyseoksen välittäminen kankaalle pesulaprosessin huuhtelujaksosta

Takkityyppiset polyesteri/puuvillapaidat (coat style button through shirts) esipestiin ensin automaattisessa pesukoneessa käyttämällä ei-ionillista kankaiden detergenttipesujauhetta. Tällä varmistettiin, että kaikki testissä käytettävät paidat olivat yhtä puhtaita eivätkä sisältäneet viimeistelyainetta ennen kankaiden viimeistelyseoksen

välittämistä.

Pestyt paidat kuivattiin narulla ja pestiin sen jälkeen uudelleen automaattisessa pesukoneessa. Sen jälkeen huuhteluliuokseen lisättiin 0,2 painoprosenttia liuoksesta laskettuna testattavaa nestemäistä kankaiden viimeistelyseosta, joka sisälsi kankaiden pehmenysaineena di-(kovetettu tali) dimetyyliammoniumkloridia 6 painoprosenttia seoksesta ja deodoranttifarfyymiä 0,2 painoprosenttia seoksesta. Paidan kankaan (kuivapainosta laskettuna) suhde huuhteluliuokseen oli 40 g kangasta per litra huuhteluliuosta.

Paitoja sekoitettiin huuhteluliuoksessa 5 minuuttia lämpötiloissa 15 - 20°C, sen jälkeen lingottiin kosteuspitoisuuteen noin 50 % vettä ja lopuksi kuivattiin narulla korkeintaan 10 % kosteuspitoisuuteen.

Toinen erä esipestyjä paitoja, joita käytettiin vertailupaitoina, huuhdeltiin ja sen jälkeen kuivattiin samanlaisissa olosuhteissa paitsi, että huuhteluliuokseen lisätystä kankaiden viimeistelyseoksesta jätettiin pois deodoranttifarfyymi.

Paidat viikattiin ja niitä säilytettiin yön yli polyetyleenipussissa, kunnes mieshenkilöistä muodostuva arviointiryhmä testasi ne ja naishenkilöistä muodostuva koeryhmä määrittä niiden hajun.

Edellä oleva menettely toistettiin neljänä peräkkäisenä päivänä esipesemättä paitoja, jolloin puolet koehenkilöistä pitivät paitoja, jotka oli käsitelty deodoranttifarfyymiä sisältävällä kankaiden viimeistelyaineella, ja puolet koehenkilöistä piti vertailupaitoja, joita ei oltu käsitelty deodoranttifarfyymillä.

Kankaiden viimeistelyseoksen välittäminen kankaalle kyllästetystä substraattista rumpukuivaajassa

Takkityyppiset polyesteri/puuvillapaidat (coat style button through shirts) esipestiin, huuhdeltiin ja kuivattiin edellä kuvatulla tavalla ja sen jälkeen kostutettiin 75 % kosteuspitoisuuteen.

Non-woven-tekstiilikuiduista, jotka sisälsivät polyesterisubstraattia ja painoivat 32 - 34 g/m² ja joiden veden absorptiokapasiteetti oli

3,3, valmistettiin kangaspalat, joita käytettiin substraattina, joka kyllästettiin kankaiden viimeistelyseoksella. Kangaspalat kyllästettiin kankaiden viimeistelyseoksella, joka sisälsi kankaiden pehmenysaineena 3 paino-osaa di-(kovetettu tali)dimetyyliammoniumkloridia ja ei-ionillisena dispergointiaineena 1 paino-osa sekundäärisen lineaarisen C_{11-15} alkoholin 12EO kondensaatiotuotetta ja 2 painoprosenttia seoksesta deodoranttifarfyymiä, jolloin saatiin tuote, joka sisälsi 0,66 g kankaiden viimeistelyseosta kangaspalan 100 cm^2 kohti: käytetty kyllästyslämpötila oli noin 50°C .

1400 g (kuivapainosta laskettuna) napittamattomia kostutettuja paitoja rumpukuivattiin kangaspalan ($28\text{ cm} \times 23\text{ cm}$), joka oli kyllästetty testattavalla kankaiden viimeistelyseoksella, läsnäollessa 45 minuutin ajan. Ulostulevan ilman lämpötila muuttui alussa vallitsevasta 25°C :sta 77°C :een kuivauksen lopussa.

Toinen erä esipestyjä paitoja, joita käytettiin vertailupaitoina, rumpukuivattiin samanlaisissa olosuhteissa paitsi, että kankaiden viimeistelyseoksesta, jolla kangaspala oli kyllästetty, jätettiin pois deodoranttifarfyymi.

Paidat viikattiin ja niitä säilytettiin, kunnes ne testattiin edellä kuvatulla tavalla.

Edellä oleva menettely toistettiin neljänä peräkkäisenä päivänä esipesemättä paitoja, jolloin puolet koehenkilöistä piti paitoja, jotka oli käsitelty deodoranttifarfyymiä sisältävällä kankaiden viimeistelyaineella ja puolet koehenkilöistä piti vertailupaitoja, joita ei oltu käsitelty deodoranttifarfyymillä.

On ymmärrettävä, että keksintö ei rajoitu edellä kuvatuissa testeissä kankaiden pehmenysaineena käytetyn kvaternäärisen ammoniumin käyttöön. Muut kankaiden pehmenysaineet, jotka määritellään jäljempänä, antavat vertailukelpoisia hajun pienenemiä keksinnön alaan kuuluen, kun keksinnön mukaisten kankaiden viimeistelyseosten tehokkuus määritetään kyseisellä testimenetelmällä.

Hajun pienenemä

Jotta käsitelty paita kykenisi tehokkaasti pienentämään kehon pahoja hajuja, paidan hajun pienenemän pitää olla vähintään 0,50.

Hajun pienenemä on parhaiten vähintään 0,70, mieluummin vähintään 1,00 ja kaikkein mieluummin vähintään 1,20. On selvää, että tällä tavoin esiintuleva deodoranttivaikutus ei ole ainoastaan hajun peittymistä, koska useissa tapauksissa muutaman tunnin kuluttua käsitellyllä kankaalla ei ole havaittavaa parfyymien hajua. Näin ollen deodoranttiparfyymien käyttö kuvatulla tavalla merkitsee uutta toimintaperiaatetta.

Tämän uuden periaatteen selvitysyrittysten yhteydessä on testattu useita satoja tunnettuja parfyymiaineita. Satoja formulaatioita, jotka on valmistettu sekoittamalla aineet, on tutkittu, mukaanlukien joukko kaupallisia parfyymejä, joiden formulaatiota ei täysin tunneta (luottamuksellisia tietoja, , jotka tuntee ainoastaan kyseinen parfyymiliike, joka tarjoaa parfyymiä kaupan). Mitään kaupallista parfyymiä ei ole löydetty, joka pystyisi antamaan käsitellylle kankaalle samanlaisen pahoja hajuja estävän ominaisuuden kuin deodoranttiparfyymi. Tämä tukee näkemystä, että on löydetty täysin odottamattomanlaatuinen uusi periaate.

Laajimmassa muodossaan keksintö tuo esiin kankaiden viimeistelyseoksen, joka sisältää tehokkaan määrän kankaiden pehmennysainetta ja deodorisoivan määrän deodoranttiparfyymiä, jolloin kankaiden viimeistelyseoksen hajun pienenemä on välillä 0,50 - 3,5 mitattuna modifioidulla Whitehouse'n ja Carter'in testillä.

Keksintö tuo myös esiin kankaiden viimeistelyseoksen valmistusmenetelmän, jossa sekoitetaan deodoranttiparfyymiä ja kankaiden pehmennysainetta niin, että saadaan kankaiden viimeistelyseos, jonka hajun pienenemä on välillä 0,50 - 3,5 mitattuna modifioidulla Whitehouse'n ja Carter'in testillä.

Keksintö tuo edelleen esiin ihmiskehon pahojen hajujen estomenetelmän, jossa iho saatetaan kosketukseen kankaiden viimeistelyseoksella käsitellyn kankaan kanssa, jolloin mainittu seos sisältää deodoranttiparfyymiä ja kankaiden pehmennysainetta ja seoksen hajun pienenemä

on välillä 0,50 - 3,5 mitattuna modifioidulla Whitehouse'n ja Carter'in testillä.

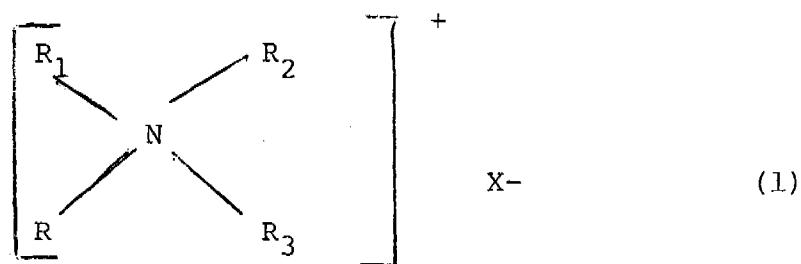
Kankaiden pehmennysaineet.

Oheisen keksinnön mukainen kankaiden viimeistelyseos sisältää yleisesti kankaiden pehmennysaineeksi luokiteltuja yhdisteitä, joita käytetään kotona tapahtuvan pesun pesu-, huuhtelu- tai kuivausjakson aikana. Tällaiset kankaiden pehmennysaineet ovat epäorgaanisia savilaatuja tai vesiliukoisia tai veteen dispergoituvia orgaanisia, vahamaisia aineita, joiden suositeltu sulamispiste (tai pehmenemispiste) on välillä noin 25 - 150°C. Tämän tyyppiset pehmennysaineet ovat myös kankaan suhteen siinä mielessä suoria, että ne helposti kerrostuvat niillä käsiteltyjen kankaiden pinnoille. Monet tämän tyyppiset kankaiden pehmennysaineet myös jonkin verran kontrolloivat niillä kehiteltyjen kankaiden staattisuutta.

Kankaiden pehmennysaineita voidaan käyttää yksinään tai seoksena yhden tai useamman yhteensopivan kankaiden pehmennysaineen kanssa. Ne voidaan valita seuraavista karkeasti ryhmitellyistä yhdiseluokista, jolloin yhdisteet sisältävät vähintään yhden pitkäketjuisen ryhmän:

- (1) Kationiset kvaternääriset ammoniumsuolat, mukaanlukien kvaternääriset imidatsoliniumsuolat
- (2) ei-ionilliset yhdisteet, kuten sorbitaaniesterit, tertiääriset amiinioksidit ja etoksyloidut alkoholit ja alkyylifenolit;
- (3) anioniset saippuat, sulfaatit ja sulfonaatit, esimerkiksi rasvahapposaippuat, etoksyloidut alkoholisulfaatit ja natriumalkyyllisulfaatit, alkyylisulfonaatit, natriumalkyylibentseenisulfonaatit ja natrium- tai kaliumalkyylyglyseryylieetterisulfonaatit;
- (4) kahtaisionilliset kvaternääriset ammoniumyhdisteet;
- (5) amfolyyttiset tertiääriset ammoniumyhdisteet; ja
- (6) smektiitti-tyyppiset epäorgaaniset savet.

Erityisen suositeltuja pehmennysaineita ovat kationiset kvaternääriset ammoniumsuolat, joiden yleiskaava on



jossa X on anioni, parhaiten halogenidi tai tarkemmin sanoen kloridi-ioni. Muita sopivia anioneja voivat olla asetaatti-, fosfaatti-, nitriitti- ja metyyli-sulfaattiradikaalit. Vaihtoehtoisesti R ja R_1 ovat edellä olevassa kaavassa bentsyyli tai alkyyli, jossa on 1 - 3 hiiliatomia, tai alkyyli, jossa on 12 - 20 hiiliatomia, tai alkoksi-propyyli tai hydroksisubstituoituja alkoksipropyyli-radikaaleja, joissa alkoksi sisältää 12 - 20 hiiliatomia, ja R_2 on 12 - 20 hiiliatomia sisältävä alkyyli. Ryhmien R_3 ja R_2 hiiliketjut, kun R_2 tarkoittaa 12 - 20 hiiliatomia sisältävää ketjua, voivat olla suoria tai haarautuneita ja tyydytettyjä tai tyydyttämättömiä.

Kaikkein suositelluimpia kationisia pehmennysaineita ovat dialkyyli-dimetyyliammoniumkloridi tai alkyyli-trimetyyliammoniumkloridi, kun alkyyli sisältää 12 - 20 hiiliatomia ja kun ne ovat peräisin pitkäketjuisista rasvahapoista, erityisesti hydratuista talista. Nimityksellä "tali" ja "talialkyyli" tarkoitetaan alkyyliä, jotka sisältävät 16 - 18 hiiliatomia. Nimitys "talialkoksi" tarkoittaa alkyyli-etteri-radikaalia, jossa alkyyli sisältää 16 - 18 hiiliatomia. Erityisen suositelluista kationisista pehmennysaineista ovat erityisiä esimerkkejä seuraavat:

talitrimetyyliammoniumkloridi
talidimetyyli (3-talialkoksipropyyli) ammoniumkloridi
ditalidimetyyliammoniumkloridi
ditalidimetyyliammoniummetyyli-sulfaatti
eikosyyli-trimetyyliammoniumkloridi ja
dieikosyyli-dimetyyliammoniumkloridi.

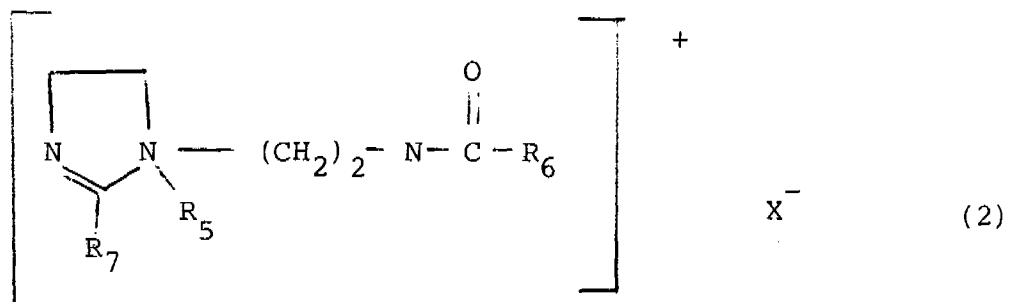
Muista suositelluista kationisista pehmennysaineista, joita voidaan käyttää oheisessa keksinnössä, ovat esimerkkejä seuraavat:

dodekyyli-trimetyyliammoniumkloridi
didodekyyli-metyyliammoniumkloridi

tetradekyyli trimetyyli ammonium kloridi
 ditetradekyyli dimetyyli ammonium kloridi
 pentadekyyli trimetyyli ammonium kloridi
 dipentadekyyli dimetyyli ammonium kloridi
 didodekyyli dietyyli ammonium kloridi
 didodekyyli dipropyli ammonium kloridi
 ditetradekyyli dietyyli ammonium kloridi
 ditetradekyyli dipropyli ammonium kloridi
 ditalidi etyyli ammonium kloridi
 ditalidi propyyli ammonium kloridi
 talidi metyyli bentsyyli ammonium kloridi
 talidi etyyli bentsyyli ammonium kloridi
 dodekyyli trimetyyli ammonium metyyli sulfaatti
 didodekyyli dietyyli ammonium asetaatti
 talitrimetyyli ammonium asetaatti
 talidi metyyli bentsyyli ammonium nitriitti ja
 ditalidi propyyli ammonium fosfaatti.

Muihin kationisiin kaavan 1 mukaisesti pehmenneaineisiin kuuluu muunnelmä, jossa R ja R₁ voivat tarkoittaa myös fenyyli radikaalia tai hydroksisubstituoitua alkyylia, jossa on 1 - 3 hiiliatomia.

Myös kationiset kvaternääriset imidatsolinium yhdisteet ovat suositeltuja pehmenneaineita. Nämä yhdisteet vastaavat kaavaa:

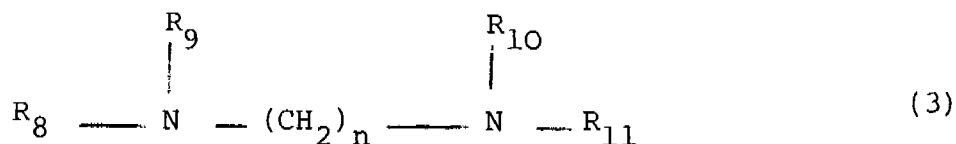


jossa R₅ on alkyylia, joka sisältää 1 - 4, parhaiten 1 - 2 hiiliatomia, R₆ on 1-4-hiiliatominen alkyylia tai vetyradikaali, R₇ on alkyylia, joka sisältää 8 - 25, parhaiten vähintään 15 hiiliatomia, R₄ on vety tai alkyylia, joka sisältää 8 - 25, parhaiten vähintään 15 hiiliatomia, ja X on anioni, parhaiten metyyli sulfaatti- tai kloridi-ioni. Muita sopivia anioneja ovat samat anionit, jotka on esitetty kaavan 1 mukaisen kationisten pehmenneaineiden yhteydessä. Erityisen suositeltu-

ja ovat ne kaavan 2 mukaiset yhdisteet, joissa sekä R_4 että R_7 ovat alkyylejä, jotka sisältävät 16 - 25, erityisesti 16 - 18 ja 20 - 22 hiiliatomia.

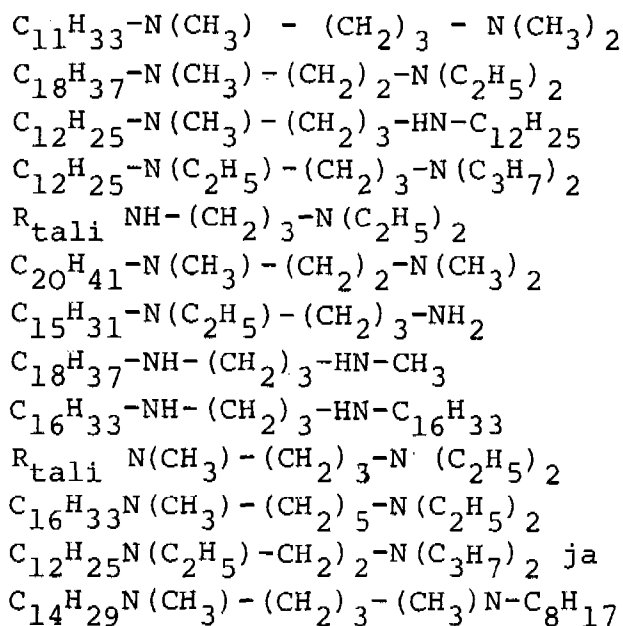
Monia muita kationisia kvaternäärisiä ammoniumpehmenysaineita tunnetaan; esimerkiksi alkyyli (C_{12} - C_{20})-pyridiniumkloridit, alkyyli (C_{12} - C_{20})-alkyyli (C_1 - C_3)-morfoliniumkloridit ja aminohappojen ja amino-estereiden kvaternääriset johdokset.

Kankaiden pehmenysaine voi sisältää myös tiettyjä kationisia alkyloituja ja asyloituja diamiiniyhdisteitä ja niiden suoloja. Hyödyllisiä kankaiden diamiini-pehmenysaineita ovat aineet, joiden yleiskaava on



jossa R_8 on alkyyli- tai asyyliryhmä, joka sisältää noin 12 - 20 hiiliatomia; R_9 ja R_{10} tarkoittavat vetyä tai alkyyliä, jossa on noin 1 - 20 hiiliatomia, ja R_{11} on vety, C_1 - C_{20} alkyyli tai C_{12} - C_{20} asyyli. Ainakin kaksi ryhmistä R_9 , R_{10} ja R_{11} tarkoittavat vetyä tai alkyyliä, jossa on 1 - 3 hiiliatomia, ja n on 2 - 5.

Tällaisista alkyloiduista diamiiniyhdisteistä ovat esimerkkejä:



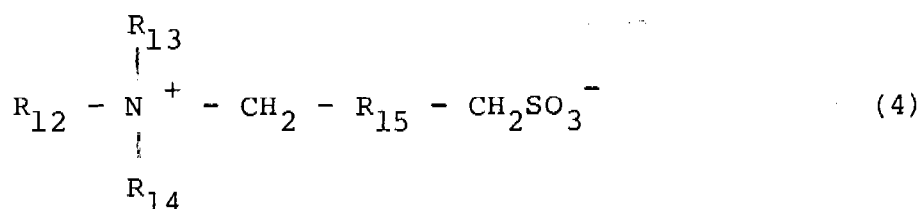
joissa R_{tali} tarkoittaa talirasvahaposta peräisin olevaa alkyyliryhmää.

Sopivista alkyloiduista diamiiniyhdisteistä ovat edelleen esimerkkejä N-tetradekyyli, N'-propyyli-1,3-propaani-diamiini; N-eikosyyli, N,N',N'-trietyyli-12-etaani-diamiini ja N-oktadekyyli, N,N',N'-tri-propyyli-1,3-propaani-diamiini.

Sopivista kankaiden asyloitu diamiini-pehmennessaineista ovat esimerkkejä C_{13-20} amido-amiinijohdokset.

Myös edellä kuvattujen diamiiniyhdisteiden happosuoloja voidaan käyttää kankaiden pehmennessaineina. Tällaisia aineita ovat yhdisteet, jotka ovat peräisin suolahaposta, etikkahaposta, rikkihaposta, sulfonihaposta, muurahaishaposta ja sitruunahaposta.

Muita suositeltuja pehmennessaineita ovat kahtaisionilliset kvaternääriset ammoniumyhdisteet, joiden kaava on



jossa R_{13} ja R_{14} ovat kukin metyyli, etyyli, n-propyyli, isopropyyli, 2-hydroksietyyli tai 2-hydroksipropyyli, R_{12} on 20-30-hiiliatominen alkyyli tai alkenyyli ja jossa mainittu alkyyli tai alkenyyli sisältää 0 - 2 hydroksyyli substituenttia, 0 - 5 eetterisidosta ja 0 - 1 amidisidosta, ja R_{15} on alkyleeniryhmä, jossa on 1 - 4 hiiliatomia ja 0 - 1 hydroksyyli substituenttia; erityisen suositeltuja ovat yhdisteet, joissa R_{12} on hiilketju, joka sisältää 20 - 26 hiiliatomia, valittuna alkyyleistä ja alkenyyleistä ja joissa mainitut alkyylit ja alkenyyliit sisältävät 0 - 2 hydroksyyli substituenttia. Tähän luokkaan kuuluvista, erityisen suositelluista yhdisteistä mainittakoon erityisinä esimerkkeinä seuraavat:

3-N-eikosyyli-N,N-dimetyyliammonio)-2-hydroksipropaani-1-sulfonaatti
 3-(N-eikosyyli-N,N-dimetyyliammonio)-propaani-1-sulfonaatti
 3-/N-eikosyyli-N,N-di(2-hydroksietyyli) ammonio/2-hydroksipropaani-sulfonaatti

3-(N-dokosyyli-N,N-dimetyyliammonio)-2-hydroksipropaani-1-sulfonaatti
 3-(N-dokosyyli-N,N-dimetyyliammonio)-propaani-1-sulfonaatti
 3-/N-dokosyyli-N,N-bis-(2-hydroksietyyli) ammonio/-2-hydroksipropaani-1-sulfonaatti
 3-(N-tetrakosyyli-N,N-dimetyyliammonio)-2-hydroksipropaani-1-sulfonaatti
 3-(N-tetrakosyyli-N,N-dimetyyliammonio)-propaani-1-sulfonaatti
 3-(N-tetrakosyyli-N,N-bis-(2-hydroksietyyli) ammonio/-2-hydroksipropaani-1-sulfonaatti
 3-(N-heksakosyyli-N,N-dimetyyliammonio)-2-hydroksipropaani-1-sulfonaatti
 3-(N-heksakosyyli-N,N-dimetyyliammonio)-propaani-1-sulfonaatti

Tähän luokkaan kuuluvia muita suositeltavia yhdisteitä ovat seuraavat:

3-(N-eikosyyli-N-etyyli-N-metyyliammonio)-2-hydroksipropaani-1-sulfonaatti
 3-(N-dokosyyli-N-etyyli-N-metyyliammonio)-2-hydroksipropaani-1-sulfonaatti
 3-(N-tetrakosyyli-N-etyyli-N-metyyliammonio)-2-hydroksipropaani-1-sulfonaatti
 3-(N-heneikosyyli-N,N-dimetyyliammonio)-2-hydroksipropaani-1-sulfonaatti
 3-(N-trikosyyli-N,N-dimetyyliammonio)-2-hydroksipropaani-1-sulfonaatti
 3-(N-trikosyyli-N-etyyli-N-metyyliammonio)-2-hydroksipropaani-1-sulfonaatti
 3-(N-trikosyyli-N,N-dimetyyliammonio)-propaani-1-sulfonaatti
 3-(N-pentakosyyli-N,N-dimetyyliammonio)-2-hydroksipropaani-1-sulfonaatti
 3-/N-pentakosyyli-N,N-dimetyyliammonio)-2-hydroksipropaani-1-sulfonaatti
 3-/N-(2-metoksidokosyyli)-N,N-dimetyyliammonio/-2-hydroksipropaani-1-sulfonaatti
 3-(N-heptakosyyli-N,N-dimetyyliammonio)-propaani-1-sulfonaatti
 3-(N-oktakosyyli-N,N-dimetyyliammonio)-2-hydroksipropaani-1-sulfonaatti
 3-(N-monakosyyli-N,N-dimetyyliammonio)-2-hydroksipropaani-1-sulfonaatti
 3-(N-triakontyyli-N,N-dimetyyliammonio)-propaani-1-sulfonaatti
 3-/N-(3,5-dioksatetrakosyyli)-N,N-dimetyyliammonio/-2-hydroksipropaani-1-sulfonaatti.

Muita pehmennessaineina hyödyllisiä kahtaisionillisia yhdisteitä ovat kahtaisionilliset synteettiset detergentit, kuten alifaattisten kvaternääristen ammoniumyhdisteiden johdokset, jolloin yksi neljästä alifaattisesta ryhmästä sisältää noin 8 - 20 hiiliatomia, toinen sisältää veteen liuontavan ryhmän (esimerkiksi karboksi-, sulfato- tai sulforyhmät) ja jolloin mitkä tahansa näistä ryhmistä voivat olla suoria tai haarautuneita.

Suositteluja pehmennessaineita ovat myös ei-ionilliset tertiääriset fosfiinioksidiyhdisteet. Näiden yhdisteiden geneerinen kaava on



jossa R_{16} on alkyyli, alkenyyli tai monohydroksialkyyli, jonka ketjun pituus on 20 - 30 hiiliatomia ja jossa R_{17} ja R_{18} tarkoittavat kukin metyyliä, etyyliä tai etanolia. Seuraavat yksittäiset yhdisteet ovat esimerkkejä tähän luokkaan kuuluvista erityisen suositelluista pehmentimistä:

eikosyylidimetyylifosfiinioksidi,
eikosyyliidi (2-hydroksietyyli) fosfiinioksidi,
dokosyylidimetyylifosfiinioksidi,
dokosyyliidi (2-hydroksietyyli) fosfiinioksidi,
tetrakosyylidimetyylifosfiinioksidi,
heksakosyylidimetyylifosfiinioksidi,
eikosyyliidietyylifosfiinioksidi,
dokosyyliidietyylifosfiinioksidi, ja
tetrakosyyliidi (2-hydroksietyyli) fosfiinioksidi.

Seuraavat yhdisteet ovat esimerkkejä muista tämän luokan suositeltavista tertiäärisistä fosfiinioksideista:

eikosyylimetyylietyylifosfiinioksidi
heneikosyylidimetyylifosfiinioksidi,
 β -hydroksieikosyylidimetyylifosfiinioksidi,
 β -hydroksidokosyylidimetyylifosfiinioksidi,
heneikosyylimetyylietyylifosfiinioksidi,
dokosyylimetyylietyylifosfiinioksidi,
trikosyyliidietyylifosfiinioksidi,
trikosyylidimetyylidosfiinioksidi,

tetrakosyyliidi (2-hydroksietyyli) fosfiinioksidi,
 pentakosyyliidimetyylifosfiinioksidi,
 eikosyyliidimetyyli-2-hydroksibutyylifosfiinioksidi,
 eikosyyliidibutyylifosfiinioksidi,
 dokosyyliidimetyyli-3-hydroksibutyylifosfiinioksidi,
 heksakosyyliidimetyylifosfiinioksidi,
 heptakosyyliidimetyylifosfiinioksidi,
 oktakosyyliidimetyylifosfiinioksidi,
 triakontyyliidimetyylifosfiinioksidi.

Muita ei-ionillisia tertiäärisiä fosfiinioksideja ovat ei-ionilliset synteettiset detergentit, joiden kaava on samanlainen kuin edellinen kaava 5, jossa R_{16} on alkyyli, alkenyyli tai monohydroksialkyyli, jossa on 10 - 20 hiiliatomia, ja jossa R_{17} ja R_{18} tarkoittavat kukin alkyylia tai monohydroksialkyylia, jossa on 1 - 3 hiiliatomia.

Myös ei-ionillisten tertiääristen amiinioksidien tiedetään olevan hyödyllisiä pehmenysaineita ja niitä voidaan käyttää oheisen keksinnön mukaisissa seoksissa. Näiden ei-ionillisten yhdisteiden kaava on



jossa R_{19} on suoraketjuinen tai haarautunut alkyyli tai alkenyyli, jossa on 20 - 30 hiiliatomia ja 0 - 2 hydroksyyli substituenttia, 0 - 5 eetterisidosta, jolloin ainakin yksi osa, jossa on vähintään 20 hiiliatomia, ei sisällä eetterisidoksia, ja 0 - 1 amidisidosta, ja jossa R_{20} ja R_{21} tarkoittavat kukin alkyylia tai monohydroksialkyylia, jossa on 1 - 4 hiiliatomia ja jossa R_{20} ja R_{21} voivat olla liittyneet toisiinsa muodostaen heterosyklisen ryhmän, joka sisältää 4 - 6 hiiliatomia; erityisen suositeltavia ovat ne yhdisteet, joissa R_{19} on suoraketjuinen tai haarautunut alkyyli, alkenyyli tai monohydroksialkyyli, joka sisältää 20 - 26 hiiliatomia, ja jossa R_{20} ja R_{21} ovat kukin metyyli, etyyli tai etanoli.

Seuraavat yksittäiset yhdisteet ovat esimerkkejä tähän luokkaan kuuluvista, erityisen suositelluista yhdisteistä:

eikosyyli-bis-(β -hydroksietyyli)amiinioksidi,
 eikosyylidimetyyliamiinioksidi,
 dokosyylidimetyyliamiinioksidi,
 dokosyyli-bis-(β -hydroksietyyli)amiinioksidi,
 tetrakosyylidimetyyliamiinioksidi,
 tetrakosyyli-bis-(β -hydroksietyyli)aminiinioksidi,
 heksakosyylidimetyyliamiinioksidi, ja
 heksakosyyli-bis-(β -hydroksietyyli)amiinioksidi.

Seuraavat yhdisteet ovat esimerkkejä muista, tähän luokkaan kuuluvista suositelluista tertiäärisistä amiinioksideista:

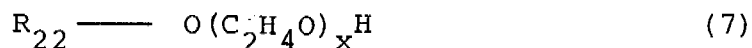
2-hydroksieikosyylidimetyyliamiinioksidi,
 eikosyylimetyylietyyliamiinioksidi
 eikosyylidietyyliamiinioksidi,
 2-hydroksieikosyylidietyyliamiinioksidi,
 heneikosyylidimetyyliamiinioksidi,
 heneikosyylidietyyliamiinioksidi,
 dokosyylidietyyliamiinioksidi,
 trikosyylidimetyyliamiinioksidi,
 trikosyylidietyyliamiinioksidi,
 tetrakosyylidietyyliamiinioksidi,
 β -hydroksitetrakosyylidimetyyliamiinioksidi,
 pentakosyylidimetyyliamiinioksidi,
 heksakosyylidietyyliamiinioksidi,
 eikosyylimetyyli(2-hydroksipropyli)amiinioksidi,
 dokosyylibutyylimetyyliamiinioksidi,
 2-dokosenyylidimetyyliamiinioksidi,
 2-metoksidokosyylidimetyyliamiinioksidi,
 heptakosyylidimetyyliamiinioksidi,
 oktakosyylimetyylietyyliamiinioksidi,
 oktakosyylidietyyliamiinioksidi,
 nonakosyylidimetyyliamiinioksidi,
 triakontyylidietyyliamiinioksidi,
 3,6-dioksaoktakosyylidimetyyliamiinioksidi,
 2-hydroksi-4-oksatetrakosyylidimetyyliamiinioksidi,
 6-stearamidoheksyylidimetyyliamiinioksidi.

Muita tertiäärisiä amiinioksideja ovat edellä olevan kaavan 6 mukaiset yhdisteet, joissa R_{19} on alkyyli, jossa on 8 - 20, erityisesti

16 - 18 hiiliatomia, ja R_{20} ja R_{21} ovat metyyli- tai etyyli- radikaaleja.

Myös ei-ionilliset etoksyloidut alkoholiyhdisteet ovat tunnettuja pehmenysaineita ja ne ovat suositeltuja keksinnön mukaisissa pehmenysseoksissa.

Näiden yhdisteiden geneerinen kaava on



jossa R_{22} on alkyyliryhmä, jossa on 20 - 30 hiiliatomia, ja x on kokonaisluku 3 - 45.

Erityisen suositeltuja tämän luokan etoksyloituja alkoholiyhdisteitä ovat kondensaatiotuotteet, jotka on saatu saattamalla reagoimaan 3 - 45 moolia etyleenioksidia yhden moolin kanssa eikosyylialkoholia, heneikosyylialkoholia, trikosyylialkoholia, pentakosyylialkoholia tai heksakosyylialkoholia. Seuraavat reaktiotuotteet ovat yksittäisiä esimerkkejä erityisen suositelluista etoksyloiduista alkoholeista:

3 moolia etyleenioksidia + 1 mooli heneikosyylialkoholia,
 9 moolia etyleenioksidia + 1 mooli eikosyylialkoholia,
 12 moolia etyleenioksidia + 1 mooli heksakosyylialkoholia,
 15 moolia etyleenioksidia + 1 mooli tetraakosyylialkoholia,
 20 moolia etyleenioksidia + 1 mooli pentakosyylialkoholia, ja
 30 moolia etyleenioksidia + 1 mooli trikosyylialkoholia.

Muita suositeltuja etoksyloituja alkoholeja ovat kondensaatiotuotteet, jotka on saatu saattamalla 3 - 45 moolia etyleenioksidia reagoimaan yhden moolin kanssa heptakosyyli-, oktakosyyli-, nonakosyyli- tai triakontyylialkoholia. Seuraavat kondensaatiotuotteet ovat erityisiä esimerkkejä:

5 moolia etyleenioksidia + 1 moolia nonakosyylialkoholia,
 6 moolia etyleenioksidia ja 1 mooli heptakosyylialkoholia,
 9 moolia etyleenioksidia + 1 mooli oktakosyylialkoholia,
 20 moolia etyleenioksidia + 1 mooli heptakosyylialkoholia,

30 moolia etyleenioksidia + 1 moolia triakontyylialkoholia ja
40 moolia etyleenioksidia + 1 mooli nonakosyylialkoholia.

Oheisissa seoksissa voidaan käyttää pehmennysaineina myös ei-ionillisia synteettisiä detergenttejä, kuten alifaattisten alkoholien, joissa on 8 - 20 hiiliatomia, ja alkyylifenolien, joissa alkyyliosassa on 8 - 20 hiiliatomia, polyetyleenioksidi-kondensaatit. Erityisen suositeltuja ovat kondensaatiotuotteet, joissa 1 mooli talialkoholia on saatettu reagoimaan 20 moolin ja 30 moolin kanssa etyleenioksidia, joista reaktiotuotteista käytetään vastaavasti jäljempänä nimityksiä TAE₂₀ ja TAE₃₀.

Erityisen suositeltuja ei-ionillisia kankaiden pehmennysaineita ovat sorbitolin esteröidyt sykliset dehydraatiotuotteet, so. sorbitaani-esteri. Sorbitaaniestereitä sekä niiden valmistusta on kuvattu USA-patentissa 4,022,938, hakijana The Procter and Gamble Company.

Erityisen hyödyllisiä ovat lauriini-, myristiini-, palmitiini-, steariini- ja beheeni happojen sorbinaatiesterit. Hyödyllisiä ovat myös seka-sorbitaaniesterit, esimerkiksi edellä olevien estereiden seokset ja seokset, jotka on valmistettu esteröimällä sorbitaania rasvahappojen kanssa. Tällaisissa seoksissa on myös tavallisesti mukana tyydyttämättömiä C₁₀-C₁₈ sorbitaaniestereitä, esimerkiksi sorbitaanioleaatteja. On ymmärrettävä, että kaikki sorbitaaniesterit ja niiden seokset, jotka ovat oleellisesti veteen liukenemattomia ja joissa on rasva-hydrokarbyyli-"häntiä", ovat hyödyllisiä kankaiden pehmennysaineita oheisen keksinnön mukaisessa yhteydessä.

Tri- ja tetra-sorbitaaniestereistä ovat esimerkkejä sorbitaanitri-lauraatti, sorbitaanitrimyristaatti, sorbitaanitripalmitaatti, sorbitaanitristearaatti, sorbitaanitribeheenaatti, sorbitaanitetralauraatti, sorbitaanitetramyristaatti, sorbitaanitetrapalmitaatti, sorbitaanitetrastearaatti, sorbitaanitetrabehenaatti ja niiden seokset.

Eräs toinen ei-ionillisten kankaiden pehmennysaineiden hyödyllinen ryhmä on oleellisesti veteen liukenemattomat yhdisteet, jotka kemiallisesti on luokiteltu rasva-alkoholeiksi. Tässä yhteydessä ovat hyö-

dyllisiä mono-olit, di-olit ja poly-olit, joilla on vaaditut sulamispisteet ja edellä esitetynlainen veteenliukenemattomuus. Tällaisia alkoholityyppisiä aineita ovat myös mono- ja di-rasvaglyseridit, jotka sisältävät vähintään yhden "vapaan" OH-ryhmän.

Kaikenlaisia veteen liukenemattomia, korkealla sulavia alkoholeja (mukaanlukien mono- ja di-glyseridit) voidaan käyttää kankaiden pehmennysaineissa, koska kaikki tällaiset aineet voidaan kerrostaa kankaiden pintojen päälle.

Suosittelun tyyppisiä esteröimättömiä alkoholeja ovat nk. rasva-alkoholiluokan korkealla sulavat jäsenet. Vaikkakin nimitys "rasva-alkoholit" on joskus rajoittunut luonnonrasvoista ja öljyistä saatuihin alkoholeihin, sillä on alettu ymmärtää myös niitä alkoholeja, jotka vastaavat rasvoista ja öljyistä saatavissa olevia alkoholeja, ja kaikki tällaiset alkoholit voidaan valmistaa synteettisillä menetelmillä. Voidaan käyttää myös rasva-alkoholeja, jotka on valmistettu hapettamalla lievästi öljytuotteita. Esimerkkejä sopivista rasva-alkoholeista ovat ne alkoholit, jotka sisältävät 10 - 22 hiiliatomia, mieluummin 14 - 20 hiiliatomia. Näitä ovat dodekanoli, tetradekanoli, setyylialkoholit, oktadekanoli, eikosanoli ja talirasva-alkoholi. Suositeltu aine on talialkoholi.

Eräs toinen ainetyyppi, joka voidaan luokitella alkoholiksi ja jota voidaan käyttää kankaiden pehmennysaineena, on valittu moniarvoisten alkoholien erilaisista estereistä. Tällaisia "esteri-alkoholi"-aineita, joiden sulamispiste on tässä yhteydessä määritellyllä välillä ja jotka ovat oleellisesti veteen liukenemattomia, voidaan käyttää, kun ne sisältävät vähintään yhden vapaan hydroksyyli-ryhmän, so., kun ne voidaan luokitella kemiallisesti alkoholeiksi.

Glyserolin alkoholi-di-estereihin kuuluvat sekä 1,3-di-glyseridit että 1,2-di-glyseridit. Kankaiden pehmennysaineina ovat hyödyllisiä erityisesti di-glyseridit, jotka sisältävät kaksi C_8 - C_{18} , mieluummin C_{10} - C_{18} alkyyli-ryhmää molekyylissä.

Esteri-alkoholeista ovat esimerkkejä: glyseroli-1,2-dilauraatti; glyseroli-1,3-dilauraatti; glyseroli-1,2-myristaatti; glyseroli-1,3-dimyristaatti; glyseroli-1,2-dipalmitaatti; glyseroli-1,3-dipalmitaatti; glyseroli-1,2-distearaatti ja glyseroli-1,3-distearaatti.

Myös sekaglyseridit, jotka saadaan seka-talialkyyllirasvahapoista, ovat hyödyllisiä, so., 1,2-ditalialkyyliglyseroli ja 1,3-ditalialkyyli-glyseroli.

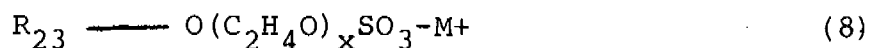
Kankaiden pehmennysaineina hyödyllisten alkoholien määritelmän mukaisia aineita ovat myös mono- ja di-eetterialkoholit, erityisesti C_{10} - C_{18} di-eetterialkoholit, joissa on vähintään yksi vapaa -OH-ryhmä. Eetterialkoholit voidaan valmistaa klassisella Williamson'in eetteri-synteesillä. Kuten esterialkoholeillakin, valitaan reaktio-olosuhteet niin, että molekyyliin jää vähintään yksi vapaa, eetteröimätön -OH-ryhmä.

Eetterialkoholeja ovat glyseroli-1,2-dilauryylieetteri; glyseroli-1,3-distearyylieetteri ja butaani tetra-oli-1,2,3-trioktanyylieetteri.

Kaikista edellä mainitun tyyppisistä ei-ionillisista kankaiden pehmennysaineista pidetään kaikkein parhaimpina C_{14-18} alkyyli-sorbitaani tri- ja tetra-estereitä. Erityisesti erityisen suositeltuja ovat sellaiset yhdisteet kuin sorbitaanitristearaatti, sorbitaanitetra-stearaatti, sorbitaanitripalmitaatti, sorbitaanitetrapalmitaatti, sorbitaanin talialkyyli-tri-esteri ja sorbitaanin talialkyyli-tetra-esteri.

Suositteluja pehmennysaineita oheisissa seoksissa ovat myös anioniset etoksyloidut alkoholisulfaatit ja anioniset sulfonaatit.

Suosittelujen etoksyloitujen alkoholisulfaattien geneerinen kaava on



jossa X on kokonaisluku 1 - 20, M on alkalimetalli (esimerkiksi Na, K, Li), ammonium- tai substituoitu ammoniumkationi, ja jossa R_{23} on alkyyli, jossa on 20 - 30 hiiliatomia. Erityisen suositeltuja pehmennysaineena käytettyjä anionisia etoksyloituja alkoholisulfaatteja ovat sulfatoitujen kondensaatiotuotteen, joka on saatu saattamalla 1 - noin 20 moolia etyleenioksidia reagoimaan 1 moolin kanssa eikossyylialkoholia, natrium- ja kaliumsuolat tai monoetanoli-, dietanoli- tai trietanoli-ammoniumsuolat. Erityisiä esimerkkejä näistä erityisen suositelluista anionisista pehmennysaineista ovat seuraavien sulfa-toitujen kondensaatiotuotteiden suolat:

1 mooli etyleenioksidia + 1 mooli tetrakosyylialkoholia,
 3 moolia etyleenioksidia + 1 mooli heksakosyylialkoholia,
 9 moolia etyleenioksidia + 1 mooli trikosyylialkoholia,
 12 moolia etyleenioksidia + 1 mooli eikosyylialkoholia,
 16 moolia etyleenioksidia + 1 mooli pentakosyylialkoholia, ja
 29 moolia etyleenioksidia + 1 mooli heneikosyylialkoholia.

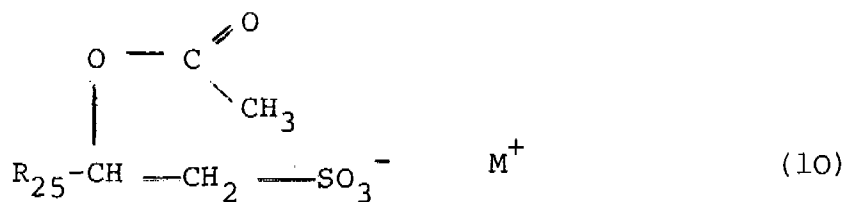
Muita suositeltuja anionisia etoksyloituja sulfaattiyhdisteitä ovat sulfatoitujen kondensaatiotuotteiden, jotka on saatu saattamalla 1 - 20 moolia etyleenioksidia reagoimaan 1 moolin kanssa heptakosyylialkoholia, oktakosyylialkoholia, nonakosyylialkoholia ja triakontyylialkoholia, natrium- ja kaliumsuolat tai monoetanoli-, dietanoli- tai trietanoliammoniumkationit.

Pehmennysaineina hyödyllisiä ovat myös anioniset synteettiset detergentit, kuten alkyylisulfaattit, joiden kaava on



jossa M on alkalimetalli ja R_{24} on alkyyli, jossa on 8 - 20 hiiliatomia.

Suosittelujen anionisten sulfaattien yleiskaava on



jossa M on alkalimetalli tai substituoitu ammoniumkationi, ja R_{25} on alkyyli, jossa on 20 - 30 hiiliatomia. Erityisen suositeltuja anionisia sulfonaatteja ovat ne yhdisteet, joissa R_{25} on alkyyli, jossa on 20 - 26 hiiliatomia. Esimerkkejä erityisen suositelluista yhdisteistä ovat:

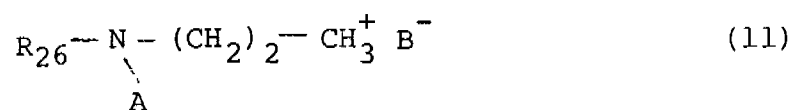
natrium tai kalium 2-asetoksidokosyylisulfonaatti,
 ammonium 2-asetoksidokosyylisulfonaatti,
 dietanoliammonium 2-asetoksidokosyylisulfonaatti,
 natrium tai kalium 2-asetoksitrikosyylisulfonaatti,
 natrium tai kalium 2-asetoksitetrakosyylisulfonaatti,
 natrium tai kalium 2-asetoksipentakosyylisulfonaatti,
 natrium tai kalium 2-asetoksiheksakosyylisulfonaatti,
 natrium tai kalium 2-asetoksiheptakosyylisulfonaatti ja

natrium tai kalium 2-asetoksioktakosyyilisulfonaatti.

Muita suositeltuja anionisia sulfonaatteja ovat natrium tai kalium:
2-asetoksinonakosyyilisulfonaatti,
2-asetoksitriakontyyilisulfonaatti,
2-asetoksiheneitriakontyyilisulfonaatti ja
2-asetoksidotriakontyyilisulfonaatti.

Muita tässä yhteydessä pehmennysaineina hyödyllisiä anionisia sulfonaatteja ovat synteettiset detergentit, joita kuvaavat mm. natrium- tai kaliumalkyylibentseenisulfonaatit ja natriumalkyyliglyseeryyli-eetterisulfonaatit, joilla on edellä olevan kaavan 10 mukainen konfiguraatio, jossa R_{25} on alkyylibentseeni tai alkyyliglyseeryyli-eetteri, jossa alkyyli sisältää 10 - 20 hiiliatomia.

Pehmennysaineina voi lisäksi käyttää amfolyyttisiä synteettisiä detergenttejä, joiden kaava on



jossa R_{26} on alkyyli, jossa on 8 - 18 hiiliatomia, A on R_{26} tai vety, ja B on veteen liuentava ryhmä (erityisesti SO_3).

Oheisissa seoksissa voidaan käyttää pehmennysaineena myös anionisia saippuoita, so. pitkäketjuisten rasvahappojen, kuten lauriini-, myrsitiini-, palmitiini-, steariini- ja arakidonihappojen natrium-suoloja. Alalla tunnetaan useita tällaisia yhdisteitä.

Smektiittityyppiset epäorgaaniset savet, joita voidaan käyttää kankaisten pehmennysaineina, ovat hyvin hienojakoisia savilaatuja, joiden hiukkaskoko on alle 50 mikronia; parhaiten näiden savilaatujen hiukkaskokoalue on 5 - 50 mikronia.

Savimineraaleina pidetään laajenemiskykyisiä, kolmikerroksisia savilaatuja, so. alumino-silikaatteja ja magnesiumsilikaatteja, joiden ioninvaihtokapasiteetti on vähintään 50 mew/100 g savea. Savilaatujen kuvaamisessa käytetty nimitys "laajenemiskykyinen" viittaa saven kerrosrakenteen kykyyn turvota tai laajeta ollessaan kosketuksessa veden kanssa. Kolmikerroksisia laajenemiskykyisiä savilaatuja ovat

ne materiaalit, jotka geologisesti luokitellaan smektiiteiksi.

Smektiittityyppejä savilaatuja on kaksi selvää luokkaa; ensimmäisessä on silikaattikidehilassa alumiinioksidia; toisessa smektiittien luokassa on silikaattikidehilassa magnesiumoksidia. Näiden smektiittien yleiskaavat ovat $\text{Al}_2 (\text{Si}_2\text{O}_5)_2 (\text{OH})_2$ ja $\text{Mg}_3 (\text{Si}_2\text{O}_5)_2 (\text{OH})_2$ vastaavasti alumiini- ja magnesiumoksidityyppeille saville. On ymmärrettävää, että hydraatioveden määrä voi edellä olevissa kaavoissa vaihdella riippuen käsittelystä, joka saveen on kohdistunut. Tämä on epäoleellista smektiittisavien käytön kannalta oheisessa keksinnössä, koska silikaatin hilarakenne määrää hydratoitujen savilaatujen paisumisoima-
ominaisuudet. Smektiittien kidehilassa voi esiintyä lisäksi atomien korvautumista raudalla ja magnesiumilla samalla kun hydraatiovedessä voi olla mukana myös metallikationeja, kuten Na^+ , Ca^{++} sekä H^+ , jotka aiheuttavat sähköisen neutraalisuuden.

Kolmikerroksisille, paisumiskykyisille alumino-silikaateille on edelleen tunnusomaista dioktahedrinen kidehila, kun taas paisumiskykyisillä kolmikerroksisilla magnesiumsilikaateilla on trioktahedrinen kidehila. Näiden savilaatujen ioninvaihtokapasiteetti on myös vähintään 50 meq/100 g.

Smektiittisavilaatuja ovat esimerkiksi montmorillonitti, volkonskoitti, nontroniitti, hektoriitti, saponiitti, saukoniitti ja vermikuitti.

Vaikkakin tässä yhteydessä ovat hyödyllisiä kaikki smektiittityypiset savilajit, joiden kationinvaihtokapasiteetti on vähintään noin 50 meq/100 g, eräät savilajit ovat suositeltuja. Esimerkiksi Gelwhite GP on erittäin valkoinen smektiittisaven muoto, ja sitä sen vuoksi suositellaan, kun formuloidaan valkoisia rakeisia detergenttiseoksia. Volclay BC, on smektiittityyppinen savimineraali, joka sisältää vähintään 3 % rautaa (ilmaistuna Fe_2O_3 :na) kidehilassa ja jonka ioninvaihtokapasiteetti on erittäin korkea. Se on eräs kaikkein tehokkaimmista ja vaikutuskykyisimmistä savilajeista keksinnön mukaisissa seoksissa ja sitä suositellaan tuotteen suorituskyvyn kannalta.

Sopivat savimineraalit, joita voidaan käyttää tässä yhteydessä, voidaan valita sen seikan avulla, että smektiitit omaavat todellisen 14 Å röntgendifraktiokuvion. Tämä luonteenomainen kuvio yhdessä

ioninvaihtokykyymittausten kanssa muodostaa perustan, jonka avulla kyseiset smektiittityypiset mineraalit valitaan tässä yhteydessä esitettyihin seoksiin.

Edellä esitetyt kankaiden pehmennysaineet muodostavat laajan luettelon, josta voidaan valita yksi ainoa kankaiden pehmennysaine tai pehmennysaineiden seos.

Kankaiden viimeistelyseoksessa käytetyn kankaiden pehmennysaineen määrä riippuu, käytetäänkö seosta kiinteässä muodossa tai nestemäisessä muodossa tai kyllästetäänkö se kiinteään substraattiin tai kantoaineeseen, josta se voidaan siirtää kankaalle pesulaprosessin osana kuuluvan pesu-, huuhtelu- tai kuivausvaiheen aikana.

Yleisesti voidaan todeta, että kankaiden pehmennysaine muodostaa 1 - 99,99 %. Kun on kysymys huuhteluun lisäystä nestemäisestä kankaiden viimeistelyseoksesta, kankaiden pehmennysaineen suositeltu määrä on 5 - 40 painoprosenttia. Kun on kysymys kyllästetyistä substraateista, jotka lisätään kuivaukseen, kankaiden pehmennysaineiden suositeltu määrä on 25 - 99 painoprosenttia.

Deodoranttiparfyymi

Deodoranttiparfyymien formuloinnissa tarvittavat oleelliset aineet, jotka toimivat uudella periaatteella, ovat aineita, jotka pienentävät morfoliinin höyryn osapainetta vähintään 10 % enemmän kuin Raoult'in lain perusteella määritettäessä seuraavalla testillä, jota kutsutaan "morfoliinitestiksi".

Morfoliinitesti

Tässä testissä mitataan parfyymiaineen kyky pienentää morfoliinin höyryn osapainetta enemmän kuin mitä tapahtuu Raoult'in lain perusteella. Testissä ei voi käyttää aineita, jotka reagoivat kemiaallisesti morfoliinin kanssa, vaikkakin nämä yleensä pienentävät morfoliinin höyryn osapainetta vähintään tietyn määrän, koska kaikki tällaiset aineet eivät toimi uuden periaatteen mukaisesti. Kuitenkin on

ymmärrettävä, että tällaisia aineita voidaan lisätä deodoranttifarfyymien formulaatioon edellyttäen, että kun niitä lisätään, seos kykenee pienentämään hajun voimakkuutta vähintään 0,50 tässä yhteydessä määritellyllä tavalla.

Morfoliinitesti suoritetaan seuraavalla tavalla:

Näytepulloon, jonka tilavuus on 20 ml, lisätään morfoliinia (1 g), pulloon laitetaan seerumikorkki ja sen jälkeen pulloa pidetään 30 minuuttia 37°C:ssa tasapainon saavuttamiseksi. Pullon kaasutilan kaasu analysoidaan lävistämällä seerumikorkki kapillaarineulalla, jonka läpi johdetaan 37-asteista typpeä, joka lisää vakiomäärällä painetta pullossa. Sen jälkeen ylimääräisen paineen annetaan työntää näyte kaasutilasta kaasukromatografiin, joka analysoi näytteen ja muodostaa kromatogrammikäyrän, jossa on morfoliinista johtuva piikki. Tämän piikin pinta-ala on verrannollinen näytteessä olevan morfoliinin määrään.

Menettely toistetaan täsmälleen samoissa olosuhteissa käyttämällä yksinään käytetyn morfoliinin asemesta morfoliinia (0,25 g) ja testattavaa parfyymiainetta (1 g); ja käyttämällä myös parfyymiainetta (1 g) ilman morfoliinia, millä tarkistetaan, vaikuttaako parfyymiaine morfoliiniipiikkiin (mikä on epätavallista).

Menettely toistetaan, kunnes saadaan toistettavia tuloksia. Morfoliiniipiikkien pinta-alat mitataan ja tehdään tarpeelliset, parfyymiaineen vaikutuksesta johtuvat korjaukset.

Edellä olevan menettelyn suorittamiseen sopiva laite on Perkin-Elmer Automatic GB Multifract F40 for Head Space Analysis. Kolb "CZ-Chemie-Technik", vol. 1, n:o 2, 87-91 (1972) ja Jentzsch et al, "Z. Anal. Chem." 236, 96-118 (1968), ovat tarkemmin kuvanneet tämän menetelmän yksityiskohtia.

Mitatut pinta-alat, jotka esittävät morfoliinin konsentraatiota, ovat verrannollisia pullon kaasutilassa olevan morfoliinin höyryn osapaineeseen. Jos A on morfoliiniipiikin pinta-ala, kun testataan vain morfoliini, ja A' on morfoliinista johtuva pinta-ala, kun mukana on parfyymiainetta, parfyymiaineen aiheuttama morfoliinin höyryn osa-

paineen suhteellinen pieneneminen on $1 - A'/A$.

Jos morfoliinin höyryn osapaine, joka tietyssä lämpötilassa on tasapainossa nestemäisen morfoliinin päällä olevan ilman kanssa, on p , niin Raoult'in lain mukaan höyryn osapaine p' , jonka morfoliini samassa lämpötilassa aiheuttaa morfoliinin ja parfyymiaineen homogeenisessa nesteseoksessa, on $p^M/(M+PC)$, kun M ja PC ovat morfoliinin ja parfyymiaineen moolikonsentraatiot. Raoult'in lain mukaan morfoliinin höyryn osapaineen suhteellinen pienenemä $(p-p')/p$ on siten $1-M/(M+PC)$, joka testin olosuhteissa on $87/(87+m/4)$, jossa m on parfyymiaineen molekyylipaino.

Suhde

$$\frac{1-A'/A}{87/(87+m/4)}$$

ilmoittaa, paljonko seoksen käyttäytyminen eroaa Raoult'in laista.

Edellä oleva suhde, jota kutsutaan Raoult-poikkeamasuhteeksi, laskeaan koetuloksista. Kun parfyymiaine on yhdisteiden seos, symbolina m käytetään laskettua tai kokeellisesti määritettyä keskimääräistä molekyylipainoa. Parfyymiaine, joka pienentää morfoliinin höyryn osapainetta vähintään 10 % enemmän kuin Raoult'in lain perusteella, on aine, jonka Raoult-poikkeamasuhde on vähintään 1,1.

Keksinnön mukaisiin kankaiden viimeistelyseoksiin voidaan lisätä deodoranttiparfyymejä noin 0,01 - noin 10 %, mieluummin 0,05 - 3 % ja kaikkein mieluummin 0,1 - 1 painoprosenttia.

On ilmeistä, että jos käytetään vähemmän kuin 0,01 % deodoranttiparfyymiä, niin kankaiden viimeistelyseoksen käyttö ei todennäköisesti pienennä merkittävästi hajun voimakkuutta. Jos käytetään enemmän kuin 10 % deodoranttiparfyymiä, niin kankaiden viimeistelyseos saattaa edelleen pienentää hajun voimakkuutta yli 10 % tasolla havaitun voimakkuuden, mutta seoksen, joka sisältää näin runsaasti parfyymiä, käyttäminen saattaa johtaa kankaan "yliparfymoitumiseen" ja sen vuoksi olla käyttäjän kannalta sopimatonta.

Kankaiden viimeistelyapuaaineet

Kankaiden viimeistelyseoksen lisäksi, joka sisältää tavanomaisia kankaiden pehmenysaineita ja deodoranttifarfyymiä, mukana voi olla eräitä kankaiden viimeistelyaineita, jotka eivät yleensä toimi kankaiden pehmenysaineina. Oheisen keksinnön kannalta kankaiden viimeistelyapuaaine on mikä tahansa aine, joka ei ole tässä yhteydessä määritellynlainen kankaiden pehmenysaine ja joka parantaa tai muuntaa sillä käsiteltävän kankaan kemiallisia tai fysikaalisia ominaisuuksia.

Kankaiden viimeistelyapuaaineen, jota valinnaisesti voidaan lisätä seokseen, valinta riippuu yleisesti seoksen fysikaalisesta muodosta ja myös kohdasta, jossa se lisätään kankaaseen pesulajakson (so. liuotus, pesu, huuhtelu tai kuivaus) aikana. Tällaisista kankaiden viimeistelyapuaaineista ovat esimerkkejä:

(1) Vesiliukoiset detergenttiaktiiviset aineet, joihin kuuluvat kaikki detergenttialalla hyvin tunnetut yleiset anioniset, ei-ionilliset, amfolyttiset tai kahtaisionilliset detergenttiaktiiviset aineet. Detergenttiaktiivisista aineista ovat esimerkkejä seuraavat.

Korkeampien rasvahappojen vesiliukoiset suolat, so. "saippuat" ovat hyödyllisiä anionisia detergenttiaktiivisia aineita. Tähän detergenttiaktiivisten aineiden luokkaan kuuluvat tavalliset alkalimetallisaippuat, kuten korkeampien rasvahappojen, jotka sisältävät noin 8 - noin 24 hiiliatomia ja parhaiten noin 10 - noin 20 hiiliatomia, natrium-, kalium-, ammonium- ja alkanoliammoniumsuolat. Saippuat voidaan valmistaa suoraan saippuoimalla rasvoja ja öljyjä tai neutraloimalla vapaita rasvahappoja. Erityisen hyödyllisiä ovat kookospähkinäöljystä ja talista peräisin olevien rasvahappojen seosten natrium- ja kaliumsuolat, so. natrium- tai kaliumtali- ja kookossaippuat.

Anionisten detergenttiaktiivisten aineiden toiseen luokkaan kuuluvat orgaanisen aineen ja rikkipitoisen aineen reaktiotuotteiden vesiliukoiset suolat, erityisesti alkalimetalli- ammonium- ja alkanoliammoniumsuolat, joiden molekyyliarakenteen alkyyliryhmässä on noin 8 - noin 22 hiiliatomia ja sulfonihappo- tai rikkihappoesteriryhmiä. (Nimitykseen "alkyyli" sisältyy asyyliryhmien alkyyliosa). Esimerkkejä tämän ryhmän käyttökelpoisista synteettisistä detergenttiaktiivisista aineista ovat natrium- ja kaliumalkyyli-sulfaatit, erityisesti ne,

jotka on saatu sulfatoimalla korkeampia alkoholeja (C_8 - C_{18} hiiliatomia), jotka on valmistettu pelkistämällä talin tai kookosöljyn glyseridejä; ja natrium- ja kaliumalkyylibentseenisulfonaatit, joissa alkyyli-ryhmä sisältää noin 9 - noin 15 hiiliatomia suoraketjuisessa tai haarautuneessa konfiguraatiossa.

Muita anionisia detergenttiaktiivisia aineita ovat natriumalkyyli-glyseryylietterisulfonaatit, erityisesti ne eetterit tai korkeammat alkoholit, jotka ovat peräisin talista ja kookosöljystä; natriumkookosöljyrasvahappo-monoglyseridisulfonaatit ja -sulfaatit; ja alkyyli-fenolietyleenioksidieetterisulfaatin natrium- ja kaliumsuolat, jotka sisältävät noin 1 - noin 10 yksikköä etyleenioksidia per molekyyli ja joissa alkyyli-ryhmät sisältävät noin 8 - noin 12 hiiliatomia.

Muita hyödyllisiä anionisia detergenttiaktiivisia aineita ovat α -sulfonoitujen rasvahappojen estereiden vesiliukoiset suolat, jotka sisältävät noin 6 - 20 hiiliatomia esteriryhmässä; 2-asyylioksi-alkaani-1-sulfonihappojen vesiliukoiset suolat, jotka sisältävät noin 2 - 9 hiiliatomia asyyli-ryhmässä ja noin 9 - noin 23 hiiliatomia alkaaniosassa; alkyylietterisulfaatit, jotka sisältävät noin 10 - 20 hiiliatomia alkyyli-ryhmässä ja noin 1 - 30 moolia etyleenioksidia; olefiinisulfonaattien vesiliukoiset suolat, jotka sisältävät noin 12 - 24 hiiliatomia; ja β -alkyylioksi-alkaanisulfonaatit, jotka sisältävät noin 1 - 3 hiiliatomia alkyyli-ryhmässä ja noin 8 - 20 hiiliatomia alkaaniosassa.

Suositteluja vesiliukoisia anionisia orgaanisia detergenttiaktiivisia aineita ovat suoraketjuiset alkyylibentseenisulfonaatit, jotka sisältävät noin 11 - 14 hiiliatomia alkyyli-ryhmässä; talialueen (C_{12-20}) alkyyli-sulfaatit; kookosalueen alkyyli-glyseryyli-sulfonaatit; ja alkyylietterisulfaatit, joissa alkyyliosassa on noin 14 - 18 hiiliatomia ja joissa keskimääräinen etoksyloitumisaste vaihtelee välillä 1 - 6.

Yksittäisiä suositeltuja anionisia detergenttiaktiivisia aineita, joita voidaan käyttää kankaiden viimeistelyseoksissa, ovat: natrium lineaarinen C_{10} - C_{12} alkyylibentseenisulfonaatti; trietanoliamiini C_{10} - C_{12} alkyylibentseenisulfonaatti; natrium talialkyyli-sulfaatti; ja natrium kookosalkyyli-glyseryylietterisulfonaatti; ja talialkoholin ja noin 3 - noin 10 etyleenioksidimoolin sulfatoituneen kondensaatiotuot-

teen natriumsuola.

On ymmärrettävä, että kaikkia edellä mainittuja anionisia detergenttiaktiivisia aineita, jos niitä käytetään, voidaan käyttää erikseen tai seoksena.

Ei-ionillisia detergenttiaktiivisia aineita ovat C_{10} - C_{20} alifaattisten alkoholien ja C_6 - C_{12} alkyylifenolien vesiliukoiset etoksylaatit. Monet ei-ionilliset detergenttiaktiiviset yhdisteet ovat erityisen sopivia käytettäväksi vaahtoamista kontrolloivina aineina yhdistelmänä edellä kuvatun tyyppisten detergenttiaktiivisten aineiden kanssa.

Semipolaarisia detergenttiaktiivisia aineita ovat vesiliukoiset amiinioksidit, jotka sisältävät yhden alkyyliosan, jossa on noin 10 - 28 hiiliatomia, ja 2 osaa valittuna alkyyliryhmistä ja hydroksialkyyliryhmistä, joissa on 1 - noin 3 hiiliatomia; vesiliukoiset fosfiinioksidit, jotka sisältävät yhden alkyyliosan, jossa on noin 10 - 28 hiiliatomia ja 2 osaa valittuna alkyyliryhmistä ja hydroksialkyyliryhmistä, jotka sisältävät noin 1 - 3 hiiliatomia; ja vesiliukoiset sulfoksidit, jotka sisältävät yhden alkyyliosan, jossa on noin 10 - 28 hiiliatomia ja osan valittuna alkyyli- ja hydroksialkyyliosista, joissa on 1 - 3 hiiliatomia.

Amfolyyttisiä detergenttiaktiivisia aineita ovat alifaattisten tai heterosyklisten sekundäärysten ja tertiäärysten amiinien johdokset, joissa alifaattinen osa voi olla suoraketjuinen tai haarautunut ja jossa yksi alifaattisista substituentaista sisältää noin 8 - 18 hiiliatomia ja ainakin yksi alifaattinen substituentti sisältää anionisen, veteen liuhtavan ryhmän.

Kahtaisionillisia detergenttiaktiivisia aineita ovat alifaattisten kvaternäärysten ammonium-, fosfonium- ja sulfoniumyhdisteiden johdokset, joissa alifaattiset osat voivat olla suoria tai haarautuneita ja joissa yksi alifaattinen substituentti sisältää noin 8 - 18 hiiliatomia ja yksi substituentti sisältää anionisen, veteen liuhtavan ryhmän.

Kun kankaiden viimeistelyseoksia käytetään esiliotusseoksina tai lisäaineseoksina yhdistelmänä muiden kaupallisesti saatavissa olevien pesuladetergenttien kanssa, detergenttiaktiivista komponenttia on

yleensä noin 0 - 7 painoprosenttia seoksesta, mieluummin noin 2,6 painoprosenttia. Kun kankaiden viimeistelyseoksia on tarkoitus käyttää ainoana detergenttituotteena pesulaprosessin aikana, detergentti-aktiivista komponenttia on yleensä noin 5 - 25 %, mieluummin noin 10 - 20 painoprosenttia seoksesta.

(2) Pesukyvyn runkoaineet mukaanlukien epäorgaaniset ja orgaaniset vesiliukoiset runkosuolat sekä erilaiset veteen liukenemattomat ja nk. "seeded" runkoaineet.

Epäorgaanisia pesukyvyn runkoaineita ovat esimerkiksi fosfaattien, pyrofosfaattien, ortofosfaattien, polyfosfaattien, fosfonaattien, karbonaattien, bikarbonaattien, boraattien ja silikaattien vesiliukoiset suolat. Yksittäisiä esimerkkejä epäorgaanisista fosfaattirunkoaineista ovat natrium- ja kaliumtripolyfosfaatit, -fosfaatit ja -heksametafosfaatit. Yksittäisiä polyfosfonaatteja ovat esimerkiksi etyleenidifosfonihapon natrium- ja kaliumsuolat, etaani 1-hydroksi-1,1-difosfonihapon natrium- ja kaliumsuolat ja etaani-1,1,2-trifosfonihapon natrium- ja kaliumsuolat. Natriumtripolyfosfaatti on erityisen suositeltu, vesiliukoinen epäorgaaninen runkoaine.

Pesukyvyn runkoaineeksi voidaan valita myös fosforia sisältämätön sekvesterointiaine. Yksittäisiä esimerkkejä fosforia sisältämättömistä epäorgaanisista runkoaineista ovat vesiliukoiset epäorgaaniset karbonaatti-, bikarbonaatti-, voraatti- ja silikaattisuolat. Erityisen hyödyllisiä ovat alkalimetalli-, esimerkiksi natrium- ja kalium-, karbonaatit, -bikarbonaatit, -boraatit (booraksi) ja -silikaatit.

Myös vesiliukoiset, fosforia sisältämättömät orgaaniset runkoaineet ovat hyödyllisiä. Esimerkiksi oheisissa seoksissa ja menetelmissä hyödyllisiä runkoaineita ovat alkalimetalli-, ammonium- ja substituoitu ammonium-polyasetaatit, karboksylaattit, polykarboksylaattit, sukkiinaatit ja polyhydroksisulfonaatit. Yksittäisiä esimerkkejä polyasetatti- ja polykarboksylaattirunkosuoloista ovat etyleenidiamiinitetraetikkahapon nitrilotrietikkahapon, oksidimeripihkahapon, mellitiinihapon, bentseenipolykarboksyylihapojen ja sitruunahapon natrium-, kalium-, litium-, ammonium- ja substituoitu ammonium-suolat.

Erittäin suositeltuja fosforia sisältämättömiä runkoaineita (sekä epäorgaanisia että orgaanisia) ovat natriumkarbonaatti, natriumbi-

karbonaatti, natriumsilikaatti, natriumsitraatti, natriumoksidisukki-naatti, natriummellitaatti, natriumnitrilotriasetaatti ja natrium-etyleenidiamiinitetra-asettaatti ja näiden seokset.

Muun tyyppisiin pesukyvyn runkoaineisiin kuuluu vesiliukoinen aine, joka pystyy muodostamaan veteen liukenemattoman reaktiotuotteen veden kovuuden aiheuttavien kationien kanssa yhdistelmänä kiteytyssiemenen kanssa, joka pystyy toimimaan mainitun reaktiotuotteen kasvupaikkoina.

Yksittäisiä esimerkkejä aineista, jotka kykenevät muodostamaan veteen liukenemattoman reaktiotuotteen, ovat karbonaattien, bikarbonaattien, sekvikarbonaattien, silikaattien, aluminaattien ja oksalaattien vesiliukoiset suolat. Tarkoituksenmukaisuuden ja taloudellisuuden kannalta edellä mainituista aineista suositellaan alkalimetalli-, erityisesti natrium, suoloja.

Tässä yhteydessä hyödyllisiä muun tyyppisiä runkoaineita ovat erilaiset oleellisesti veteen liukenemattomat aineet, jotka pystyvät pienentämään pesuliuosten kovuutta, esimerkiksi ioninvaihtoprosessien avulla.

Kompleksiset aluminosilikaatit, so. zeoliittityyppiset aineet, ovat hyödyllisiä esiliotus/pesu-apuaineina, sillä nämä aineet pehmentävät vettä, so. poistavat Ca^{++} -kovuuden. Tässä runkoaine/pehmennostarkoituksessa hyödyllisiä ovat sekä luonnossa esiintyvät että synteettiset "zeoliitit", erityisesti zeoliitti A ja hydratoitu zeoliitti A.

Kun kankaiden viimeistelyseoksia käytetään esiliotusseoksina tai lisäaineseoksina yhdessä muiden kaupallisesti saatavissa olevien pesudetergenttien kanssa, pesukyvyn runkoainekomponenttia on yleensä noin 30 - 90 %, mieluummin noin 50 - 75 painoprosenttia seoksesta. Kun kankaiden viimeistelyseoksia on tarkoitus käyttää ainoana detergentsuorotteena pesulaprosessin aikana, pesukyvyn runkoaineen komponenttia on yleensä noin 25 - 75 %, mieluummin noin 30 - 50 painoprosenttia seoksesta.

(3) Optiset kirkastimet, so. fluoresoivat kirkastavat aineet, kuten substituoidut disulfonoidut diaminostilbeeni- ja triatsoliyhdisteet.

(4) Eteeriset öljyt ja tuoksuaineet, jotka eivät ole deodorantti-parfyymejä.

(5) Antistaattiset aineet, jotka useissa tapauksissa ovat yhdisteitä, joilla on samanlainen yleisrakenne kuin edellä tarkasteltiin kankaiden pehmennysaineiden suhteen. Yksittäisiä antistaattisia aineita, jotka voidaan mainita esimerkkimäisesti, ovat etoksyloidut yhdisteet, kuten etoksyloidut amiinit, etoksyloidut kvaternääriset ammoniumyhdisteet, etoksyloidut alifaattiset alkoholit tai alkyylifenolit, etoksyloidut hiilihydraatit, kuten sorbitolietoksylaatit, etoksyloidut alifaattiset mono- tai di-karboksyylihapot, amidit tai niiden esterit tai polyetyleeniglykolit. Suositeltujen kvaternääristen ammoniumyhdisteiden sekä muiden kankaiden pehmennysaineiden antistaattisia ominaisuuksia voidaan parantaa erityisesti yhdistämällä näiden aineiden kanssa etoksyloituja amideja, kuten talietanoliamideja tai etoksyloituja alifaattisia alkoholeja.

(6) Germisidit, kuten halogenoidut salisyylilanilidit, esimerkiksi trikkoorikarbanilidi, tribromisalisyylianilidi, trikloorihydroksidifenyylietteri, heksaklorofeeni, neomysiinisulfaatti, bentsalkonium kvaternääriset yhdisteet ja vastaavat.

(7) Bodying-aineet, kuten karboksimeetyyliselluloosa, hydroksietyyliselluloosa, tärkkelys, polyvinyliasetaatti ja vastaavat. Polyvinyliasetaatti helpottaa myös silitystä ja sitä voidaan käyttää tähän tarkoitukseen.

(8) Likaa irroittavat aineet, kuten polyakryylihapo, polymetakryylihapo, polyvinyylialkoholi, poly (akryylihapo-etyyliakrylaatti), alkyyliselluloosat, alkyylhydroksialkyyliselluloosat, hydroksialkyyliselluloosat, fluorihiilet ja etyleeniglykolin kopolymeerit tereftaalihapon kanssa, joilla voidaan tässä tarkoituksessa hyödyllisesti käsitellä polyesterikankaita.

(9) Silitystä auttavat aineet, esimerkiksi silikonit, kuten dimetyylisilikoni.

(10) Valkaisuaineet, joita yleisesti käytetään esiliotuksessa, pesuloiden lisääine- ja detergenttiseoksissa. Tällaiset valkaisuaineet voivat sisältää esimerkiksi erilaisia orgaanisia peroksihappoja,

kuten peradiipiinihappoa, perftaalihappoa, diperftaalihappoa, disperatselaiinihappoa ja vastaavia. Seoksissa voidaan käyttää epäorgaanisia valkaisuaineita, so. persuoloja, mukaanlukien sellaiset aineet kuin natriumperboraatti, natriumperboraattitetrahydraatti, ureaperoksidi ja vastaavat. Valkaisuaineita voidaan käyttää noin 1 - 45 painoprosenttia seoksesta.

Erityisen suositeltu valkaisuaine on natriumperboraattitetrahydraatti, jonka tehokas konsentraatio on noin 10 - noin 30 painoprosenttia koko seoksesta.

(11) Pesuaine-entsyymit, joiden alla tiedetään kykenevän hajottamaan ja poistamaan erilaisia likalaatuja ja tahroja. Pesuaine-entsyymejä käytetään yleensä noin 0,1 - noin 1,0 painoprosenttia tällaisista seoksista. Tyypillisiä entsyymejä ovat erilaiset proteaasit, lipaasit, amylaasit ja niiden seokset, jotka on tarkoitettu poistamaan erilaisia likalaatuja ja tahroja kankaista.

Edellä kuvattujen apuaineiden lisäksi seokset voivat valinnaisesti sisältää monia erilaisia muita tavanomaisia detergenttiapuaaineita. Tämän tyyppisistä aineista ovat esimerkkejä erilaiset anti-caking-aineet, täyteaineet, elastisuutta parantavat aineet, palonestoaineet, laskostusaineet, tahraneestoaineet, vettä hylkivät aineet, rypistymistä estävät aineet, happoja hylkivät aineet, kutistumisen estoaineet, lämmönkestoaineet ja värjäysaineet. Näitä detergenttiapuaaineita käytetään yleensä pienehköjä määriä (esimerkiksi 0-1 - 5 painoprosenttia) oheisen tyyppisissä seoksissa.

Tällaiset kankaiden viimeistelyapuaaineet on kuitenkin valittava huolella ja varmistauduttava niiden yhteensopivuudesta kankaiden pehmennessaineen ja deodoranttiparfyymin kanssa. Käytetyn kankaiden viimeistelyapuaaineen ei tulisi siten reagoida kankaiden pehmennessaineen kanssa.

Valittu viimeistelyapuaaine ei myöskään saa sisältää sellaisia aineita, jotka fysikaalisesti pyrkivät vaikuttamaan kankaiden pehmennessaineen tai deodoranttiparfyymin kanssa sellaisella tavalla, että se vaikuttaisi niiden vastaaviin pehmennessominaisuuksiin ja deodorisoiviin ominaisuuksiin.

Kemiallisen inerttiyden lisäksi on oleellista, että käytettyjen kankaiden viimeistelyapuaineiden kiehumispisteet ovat suhteellisen korkeita. Yhdisteet, joiden kiehumispisteet ovat alle tiettyjen arvojen, ovat yleensä liian haihtuvia käytettäväksi. Oheisessa keksinnössä käytettyjen kankaiden viimeistelyapuaineiden komponenttien kiehumispisteiden on siten oltava yli noin 100°C , mieluummin noin 200°C . Oheisen keksinnön kannalta katsotaan niiden kankaiden viimeistelyapuaineen komponenttien, joilla ei ole mitään tunnettua kiehumispistettä, so. niiden, jotka hajoavat ennen kiehumistaan, mutta jotka ovat kemiallisesti pysyviä 100°C :ssa (tai 200°C :ssa), omaavan yli 100°C (tai 200°C) kiehumispisteen.

Kankaiden viimeistelyapuaineiden kokonaismäärä, joka voidaan lisätä keksinnön mukaiseen kankaiden viimeistelyseokseen, muodostaa tavallisesti loput seoksesta, kun on otettu huomioon deodoranttiparfyymi ja kankaiden viimeistelyaine. Kankaiden viimeistelyapuaineet muodostavat siten 0 - 98,99 painoprosenttia seoksesta.

Kiinteiden kankaiden viimeistelyseosten valmistus ja käyttö

Kankaiden viimeistelyseokset voivat olla muodoltaan kiinteitä, esimerkiksi hiukkasmaisia tai rakeisia kiinteitä aineita tai palasia, jotka on tarkoitettu lisättäväksi pesulaprosessin esiliotus-, pesu- ja huuhtelu- tai kuivausvaiheeseen.

Kiinteät seokset voidaan valmistaa yksinkertaisesti sekoittamalla tavomaiset detergenttirakeet, jotka sisältävät detergenttiaktiivisia aineita ja/tai runkoaineita, edellä kuvatun kankaiden pehmennysaineen ja deodoranttiparfyymin kanssa. Oheisen keksinnön mukaisen kankaiden viimeistelymenetelmän ensimmäinen vaihe voidaan suorittaa yksinkertaisesti lisäämällä edellä kuvatut kiinteät seokset lämpimään (alle 45°C) esiliotus- tai pesuliuokseen pesulakäsittelyn aikana. Tällaisia seoksia voidaan liuottaa/dispersgoida noin 0,05 - 1,0 %, mieluummin noin 0,07 - 0,2 painoprosenttia esiliotus-, pesu- tai huuhteluliuokseen tai niitä voidaan lisätä märkään pyykkierään rumpukuivaajassa 0,02 - 10 g, mieluummin 1 - 2 g per 2 kg pyykkiä ilmoitettuna kuivapainona.

Nestemäisten kankaiden viimeistelyseosten valmistus ja käyttö

Kankaiden viimeistelyseokset voivat olla nestemäisessä muodossa, esi-

merkiksi kaadettavina sakeina liuoksina, jotka valinnaisesti sisältävät liuennaita tai dispergoituneita kiinteitä aineita ja jotka on tarkoitettu lisättäväksi pesulakäsittelyn esiliotus-, pesu- tai huuhteluvaiheeseen. Nestemäinen viimeistelyseos voi olla myös muodossa, joka voidaan suihkuttaa märän pyykin päälle ennen kuivaamista.

Nestemäiset kankaiden viimeistelyseokset voidaan valmistaa yksinkertaisesti sekoittamalla seoksen ainesosat missä tahansa halutussa järjestyksessä. Yleensä on jonkin verran sekoitettava, jotta varmistettaisiin liukenemattomien ainesosien kunnollinen dispergoituminen, kiinteiden aineiden kunnollinen suspendoituminen ja liukenevien aineiden kunnollinen liukeneminen.

Tällaisia nestemäisiä kankaiden viimeistelyseoksia voidaan käyttää kankaiden viimeistelymenetelmän ensimmäisen vaiheen suorittamiseen. Nestemäisiä seoksia voidaan lisätä esiliotus-, pesu- tai huuhteluveteen 0,01 - 0,5 %, mieluummin 0,02 - 0,3 painoprosenttia vedestä.

Kankaiden viimeistelyaineella kyllästettyjen substraattivalmisteiden valmistus ja käyttö

Kuten edellä mainittiin, voidaan kankaiden viimeistelyseoksia käyttää yksinkertaisesti lisäämällä mitattu määrä seosta liotus-, pesu- tai huuhteluveteen tai kuivaajaan. Kankaiden viimeistelyseokset on kuitenkin suositellussa suoritusmuodossa tehty nesteeksi, joka sisältää seosta yhdistelmänä jakelulaitteen kanssa, joka tehokkaasti vapauttaa pehmenysseokset rumpukuivaajassa. Tällaiset jakelulaitteet voidaan suunnitella yhtä ainoaa käyttökertaa tai useampia käyttökertoja varten. Niitä voidaan käyttää myös lisäämällä ne liotus-, pesu- tai huuhteluveteen.

Eräs tällainen tuote on sienimäinen materiaali, joka sisältää niin paljon materiaalista poistumaan kykenevää viimeistelyseosta, että se tekee kankaan pehmeäksi ja hajustetuksi usean kuivausjakson aikana. Tämä monikertakäyttöinen tuote voidaan valmistaa täyttämällä ontto sienet noin 20 g:lla seosta. Tuotetta käytettäessä seos sulaa ja vuotaa ulos sienien huokosista pehmentäen kankaat. Tällaisella täytetyllä sienellä voidaan käsitellä monta kangaserää tavanomaisessa kuivaajassa ja sen etuna on, että se voidaan jättää kuivaajaan käytön jälkeen

eikä se näin katoa tai sitä laiteta väärään paikkaan.

Toinen tuote on kangas- tai paperipussi, joka sisältää tuotteesta poistumaan kykenevää seosta ja joka on suljettu seoksesta muodostetulla kovalla tulpalla. Kuivaajan toiminta ja lämpö aukaisee pussin ja vapauttaa seoksen, joka pehmentää ja välittää deodoranttiparfyymin.

Eräs toinen tuote on aerosolipurkki, joka sisältää edellä mainittuja seoksia paineenalaisena. Seos voidaan välittää rumpukuivaajaan tästä aerosolituotteesta.

Erittäin suositeltu tuote on seos, joka sisältää pehmennysainetta ja deodoranttiparfyymiä, jotka on kiinnitetty poistettavalla tavalla levymäiseen paperiseen tai kudottuun tai non-woven-kudoksiseen alustaan. Kun tällainen tuote laitetaan automaattiseen pesulakuivaajaan, kuivaajan lämpö ja sekoitusvaikutus poistaa seoksen alustasta ja kerrosta sen kankaiden päälle.

Levymäisellä muodolla on useita etuja. Esimerkiksi tavanomaisissa kuivaajissa tehokkaat määrät seoksia voidaan helposti imeyttää levymäisen alustan päälle tai sen sisään yksinkertaisesti upottamalla tai kyllästämällä. Käyttäjän ei täten tarvitse mitata sitä seoksen määrää, joka tarvitaan kankaan pehmyden aikaansaamiseen. Lisäksi levyn litteän muodon ansiosta käytettävissä on suuri pinta-ala, jolloin kuivaajan sekoitusvaikutus voi tehokkaasti vapauttaa pehmennysaineet kankaiden päälle.

Tuotteissa käytetyillä veteen liukenemattomilla paperisilla tai kudotuilla tai non-woven-alustoilla voi olla tiivis tai mieluummin avoin tai huokoinen rakenne. Esimerkkejä sopivista aineista, joita voidaan tässä yhteydessä käyttää alustoina, ovat paperi, kudottu kudos ja non-woven-kudos. Nimitys "kudos" tarkoittaa tässä yhteydessä valmisteisiin tarkoitettua kudottua tai non-woven-alustaa erotuksena nimityksestä "kangas", joka tarkoittaa automaattisessa kuivaajassa kuivattua vaatekangasta.

Useimpien aineiden tiedetään kykenevän absorboimaan jonkin verran

nestemäistä ainetta; nimitys "absorbentti" tarkoittaa kuitenkin tässä yhteydessä non-woven-tekstiilialustaa, jonka absorptiokyky (so. parametri, joka tarkoittaa alustan kykyä ottaa ja pidättää nestettä) on 4 - 12, mieluummin 5-7-kertainen määrä vettä omaan painoonsa verrattuna.

Jos alusta on vaahtomuovia, absorptiokyky on parhaiten välillä 15 - 22, mutta eräiden erikoisvaahtomuovien, esimerkiksi verkkomaisten vaahtojen, absorptiokyky voi olla välillä 4 - 12.

Absorptiokyvyn määrittäminen tehdään käyttämällä U.S. Federal Specifications (UU-T-595b) julkaisussa kuvattua kapasiteetin testausmenettelyä, jota on modifioitu seuraavasti:

1. Tislattun veden asemesta käytetään vesijohtovettä.
2. Näyte upotetaan 30 sekunniksi 3 minuutin asemesta.
3. Valutusaika on 15 sekuntia 1 minuutin asemesta ja
4. Näyte punnitaan välittömästi kiertovaa'assa, jonka kupissa on ylöskäännetyt reunat. Tämän jälkeen absorptiokvyt lasketaan mainitussa julkaisussa annetun kaavan mukaisesti. Tämän testin perusteella yksikerroksisen, tiiviin valkaistun paperin (esimerkiksi voima- tai bond-paperi, jonka neliömetripaino on noin 52 g/m^2) absorptiokyky on 3,5 - 4; kaupallisesti saatavissa olevan kotitalouksisen yksikerroksisen pyyhepaperin arvo on 5 - 6; ja kaupallisesti saatavissa olevan kaksikerroksisen kotitalouksien pyyhepaperin arvo on 7 - noin 9,5.

Sopivia aineita, joita voidaan käyttää alustana oheisessa keksinnössä, ovat mm. sienet, paperi ja kudottu ja non-woven-kudos, joilla kaikilla on edellä määritellynlaiset tarvittavat absorptio-ominaisuudet. Oheisten pehmenysseosten suositeltuja alustoja ovat selluloosapitoinen, erityisen monikerroksinen paperi ja non-woven-kudos. Tarkemmin sanoen suositellulla paperialustalla on kokoonpuristuva, laminoitu, kalanteroitu, monikerroksinen absorboiva paperirakenne. Paperissa on parhaiten 2 - 3 kerrosta ja sen kokonaisneliömetripaino on 20 - 140 g per m^2 ja absorptiokyky välillä 7 - 10. Suositellun paperirakenteen jokaisen kerroksen neliömetripaino on noin 10 - 50 g per neliömetri,

ja paperirakenne voi muodostua kerroksista, joilla on samanlaiset tai erilaiset neliömetripainot. Kukin kerros on parhaiten tehty kreppipaperista tai muutoin laajenemiskykyisestä paperista, jolloin kreppiosuus on noin 15 - 40 % ja vetolujuus koneen suunnassa (MD) ja vetolujuus koneen poikittaissuunnassa (CD) noin 15 - 250 g per paperin leveyden neliösenttimetri. Kolmikerroksisen paperirakenteen, jossa jokaisessa kerroksessa on kaksikerroksinen rakenne, kaksi ulompaa kerrosta on kohopainettu identtisillä toistuvilla kuvioilla, jotka muodostuvat noin 2-30 erillisestä ulkonemasta neliösenttimetriä kohti, jotka ovat noin 2,5 - 10 mm tasaisen paperiarkin pinnan yläpuolella. Paperiarkin pinnasta on koholla noin 10 - 60 %. Kunkin kerroksen ulkonemien distaaliset päät (so. päät, jotka ovat poispäin paperiarkin tasaiselta pinnalta) ovat paritetut ja liimatut toisiinsa, jolloin muodostuu suosisteltu paperirakenne, jonka puristusmoduli on noin 30 - 120 cm - g per cm² ja Handle-O-Meter (HOM) MD- ja CD-arvot noin 10 - 130.

Suosittelut non-woven-kudosalustat voidaan yleisesti määritellä liimatuiksi kuitu- tai filamenttituotteiksi, joilla on rainamainen rakenne tai karstakuituinen rakenne (jossa kuidun vahvuus sopii karstaukseen) tai jotka ovat kuitumattoja, joissa kuidut tai filamentit ovat jakaantuneet sattumanvaraisella tai mielivaltaisella tavalla (so. kuituryhmä karstatuissa rainassa, jossa kuidut ovat usein osittain orientoituneet, sekä täysin sattumanvarainen suuntautuminen) tai oleellisesti yhdensuuntaisia. Kuidut tai filamentit voivat olla peräisin luonnosta (esimerkiksi villa, silkki, juutti, hamppu, puuvilla, pellava, sisal tai rami) tai synteettisiä (esimerkiksi raion, selluloosaesteri, polyvinyyl johdokset, polyolefiinit, polyamidit tai polyesterit).

Suosittelut absorptio-ominaisuudet on erityisen helppo saada aikaan non-woven-kudoksilla. Ominaisuudet saadaan aikaan pelkästään kudoksen paksuuden avulla, so. asettamalla päällekkäin useita karstattuja raitoja tai mattoja niin paksult, että se riittää tarvittavien absorptio-ominaisuuksien aikaansaamiseen, tai antamalla kuitujen kerrostua riittävän paksult viiran päälle. Käytetyn kuidun halkaisija tai denier-luku (yleensä noin 10 denieriin asti) voi olla mikä tahansa, koska juuri vapaa tila jokaisen kuidun välillä tekee kudoksen paksuuden suoraan verrannolliseksi kudoksen absorptiokykyyn. Tämä tekee lisäksi non-woven-kudoksen erityisen sopivaksi kyllästettäväksi

intersektionaalisen tai kapillaarivaikutuksen avulla. Siten voidaan käyttää mitä tahansa paksuutta, joka tarvitaan halutun absorptiokyvyn aikaansaamiseen.

Kun seoksen alusta on non-woven-kudos, joka on tehty sattumanvaraisesti tai tilastollisesti viiralle kerrostetuista kuiduista, tuotteilla on erinomaiset lujuudet kaikkiin suuntiin eivätkä ne helposti repeydy tai eroa, kun niitä käytetään automaattisissa kankaiden kuivauslaitteissa.

Non-woven-kudos kerrostetaan parhaiten vedestä tai ilmasta ja se on tehty sellulösoakuiduista, erityisesti regeneroidusta selluloosasta tai raionista. Tällainen non-woven-kudos voidaan hoidella millä tahansa tekstiileiden normaalilla hoitoaineella. Kuitujen pituus on parhaiten 5 - 50 mm ja paksuus 1,5 - 5 denieriä. Kuidut ovat parhaiten ainakin osittain orientoitu sattumanvaraisesti, erityisesti oleellisesti sattumanvaraisesti ja ovat liimaamalla sidotut hydrofobisen tai oleellisesti hydrofobisen sideaineen kanssa, erityisesti ei-ionillisella itsestään ristikkäissitoutuvalle akryylipolymeerillä tai -polymeereillä. Kudos sisältää parhaiten noin 70 painoprosenttia kuitua ja noin 30 painoprosenttia sideaine-hartsipolymeeriä ja sen neliömetripaino on noin 18 - 45 g per neliömetri.

Keksinnön esimerkit

Keksintö havainnollistetaan seuraavilla esimerkeillä.

Esimerkki 1

Tämä esimerkki havainnollistaa paitojen käsittelyä nestemäisellä kankaiden viimeistelyseoksella, joka lisätään pesulaprosessin huuhtelujakson aikana.

40 polyesteri-puuvillapaitaa pestiin, kuivattiin narulla ja sen jälkeen pestiin uudelleen vakioidulla menettelyllä, jota edellä kuvattiin nestemäisellä kankaiden viimeistelyseoksella suoritettuna käsittelyn aikana, joka tapahtui pesulaprosessin huuhtelujakson aikana. 20 paitaa käsiteltiin koepaitoina ja loput 20 paitaa vertailupaitoina. Käytetyn kankaiden viimeistelyseoksen formulaatio oli seuraava:

	<u>% , p/p</u>
ARQUAD 2HT (Di-(kovetettu tali) dimetyyliammoniumkloridi)	6
Deodoranttifarfyymi (formulaatio A4)	0,2
Formaldehydi	0,015
Natriumkloridi	0,04
Väriaine	0,005
Deionisoitu vesi	a d 100

Deodoranttifarfyymien formulaatio on seuraava:

<u>Deodoranttifarfyymi, formulaatio A4</u>	<u>Osia</u>
Bergamot AB 430	8,00
p-t-butyyllisykloheksyyliasetaatti	4,30
Sitronellaöljy	6,00
Dietyyliiftalaatti	8,25
Etyylivanilliini	0,20
Iso-eugenoli	5,00
Green Herbal AB 502	15,00
2-n-heptyyllisyklopentanoni	0,50
Indoli	1,50
Inonyyliformaatti	5,00
LRG 201	1,25
α -iso-metyyli-iononi	5,00
β -naftolimetyylieetteri	7,50
Nonaanidioli-1:3-diasetaatti	4,00
Patchouli-öljy	7,00
Fenyylietyyliifenyyliasetaatti	5,00
Rosenta AB 380	6,00
Sandaloni	4,00
Tetrahydromuguoli	6,00
δ -undekalaktoni	<u>0,50</u>
	100,00

Deodoranttifarfyymillä käsitellyt paidat ja vertailupaidat arvioitiin aikaisemmin kuvatulla standardisoidulla koemenettelyllä.

Modifioidun Whitehouse'n ja Carter'in testin tulokset olivat seuraavat:

	<u>Vertailu- seos</u>	<u>Testattava seos</u>
Keskimääräinen pisteluku	2,62	1,54

Testattavan seoksen hajun voimakkuuden pienenmä oli näiden kahden pisteluvun välinen erotus, joka oli 1,08. Tämä on selvästi enemmän kuin 0,50, joka on keksinnön mukaisten seosten hajun voimakkuuden pienenemän (hajun pienenemän) alaraja.

Esimerkki 2

Tämä esimerkki havainnollistaa paitojen käsittelyä nestemäisellä kankaiden viimeistelyseoksella, joka lisätään pesulaprosessin huuhtelujakson aikana.

40 polyesteri-puuvillapaitaa pestiin, kuivattiin narulla ja pestiin sen jälkeen uudelleen vakioidulla menettelyllä, joka kuvattiin edellä nestemäisellä kankaiden viimeistelyseoksella suoritettuna käsittelyn suhteen, joka tapahtui pesulaprosessin huuhtelujakson aikana. Puolet paidoista käsiteltiin testattavina paitoina ja loput vertailupaitoina.

Käytetyn kankaiden viimeistelyseoksen formulaatio oli seuraava:

	<u>%, p/p</u>
ARQUAD 2HT	3
AMMONYX 4080 (Dialkyyli (C ₁₆ -C ₁₈) imidatsoliinimetosulfaatti)	3
Deodoranttifarfyymi (formulaatio B6)	0,2
Formaldehydi	0,0075
Natriumkloridi	0,02
Väriaine	0,0025
Deionisoitu vesi	ad 100

Deodoranttifarfyymien formulaatio oli seuraava:

<u>Deodoranttifarfyymit, formulaatio B6</u>	<u>Osia</u>
Bentsyyliipropionaatti	4,0
Bergamot-öljy	15,0
o-t-butyylisykloheksyyliasetaatti	2,0
p-t-butyyl-i- α -metyylihydrokanelialdehydi	15,0
Neilikanlehtiöljy	10,0
Dietyyliiftalaatti	9,25
Dimetyyllibentsyylikarbinyyliasettaatti	5,0
Ionyyliasettaatti	10,0
Iso-butyyllibentsoaatti	5,0
LRG-201	1,25
3a-metyyli-dodekahydro-6,6,9a,trimetyyli-nafto-2-(2,1-b)-furaani	0,5
Neroli-öljy	3,0
Petitgrain-öljy	10,0
Fenyylietyylialkoholi	<u>10,0</u>
	100

Testattavat paidat ja vertailupaidat määritettiin aikaisemmin kuvatus standardimenettelyn mukaisesti.

Modifioidun Whitehouse'n ja Carter'in testin tulokset olivat seuraavat:

	<u>Vertailu- seos</u>	<u>Testattava seos</u>
Keskimääräinen pisteluku	2,42	1,36

Testattavan seoksen hajun voimakkuuden pienenemä oli näiden kahden pisteluvun välinen erotus, joka oli 1,06. Tämä on selvästi enemmän kuin 0,50, joka on keksinnön mukaisten seosten hajun voimakkuuden pienenemän (hajun pienenemän) alaraja.

Esimerkki 3

Tämä esimerkki havainnollistaa paitojen käsittelyä kankaiden viimeistelyseoksella, joka on kyllästetty substraattiin ja joka lisätään kosteaan pyykkiin välittömästi ennen rumpukuivaamista.

40 polyesteri-puuvillapaitaa pestiin, kuivattiin narulla ja pestiin uudelleen ja rumpukuivattiin menettelyllä, joka on aikaisemmin kuvattu kankaiden viimeistelyseoksella, joka on kyllästetty alustaan, suoritettun käsittelyn suhteen, kun käsittely suoritettiin pesulaprosessin rumpukuivausvaiheen aikana. Puolet paidoista käsiteltiin testattavina paitoina ja puolet vertailupaitoina.

Kankaiden viimeistelyseoksen, jolla kyllästettiin normaali substraattikudos (kudoksen tyyppi on kuvattu aikaisemmin viitaten standardoituun koemenettelyyn), koostumus oli seuraava:

	<u>%, p/p</u>
Di-(kovetettu tali) dimetyyliammoniumkloridi	75
Sekundäärisen suoraketjuisen (C ₁₁ -C ₁₅) alkoholin ja 12 etyleenioksidimoolin kondensaatiotuote	25

Deodoranttiparfyymin formulaatio (B6) oli samanlainen kuin esimerkiksi 2.

Testattavat paidat ja vertailupaidat arvioitiin aikaisemmin kuvatulla standardoidulla testimenettelyllä.

Modifioidun Whitehouse'n ja Carter'in testin tulokset olivat seuraavat:

	<u>Vertailuseos</u>	<u>Testattava seos</u>
Keskimääräinen pisteluku	2,48	1,74

Testattavan seoksen hajun voimakkuuden pienenemä oli näiden kahden pisteluvun erotus, joka oli 0,74. Tämä on selvästi enemmän kuin 0,50, joka on keksinnön mukaisten seosten hajun voimakkuuden pienenemän (hajun pienenemän) alaraja.

Esimerkit 4 - 7

Samanlaisia tuloksia kuin esimerkeissä 1 - 3 voidaan saada käyttämällä mitä tahansa seuraavia deodoranttiparfyymiformulaatioita:

<u>Deodoranttifarfyymi, formulaatio C1</u>	<u>Osia</u>
Amber AB 358	3,0
Iso-amyyllisalisylaatti	5,0
Bentsyyllisalisylaatti	4,0
Bergamot AB 430	15,0
o-t-butyylisykloheksyyliasetaatti	0,5
Cedar atlas-öljy	5,0
Sitronelloli	7,0
Sitronellaöljy	16,1
Sitronellyylioksiasetaldehydi	0,5
Geranium base 76	4,0
1,3,4,6,7,8-heksahydro-4,6,6,7,8,8-heksa- metyylisyklopenta- δ -2-bentsopyraani	10,0
Heksyylialdoni	0,7
Jasmin AB 284	12,0
LRG 201	5,0
Nonanolidi-1:4	0,2
Opponax resinoid	1,7
Makea appelsiiniöljy	8,0
10-undesen-1-aali	0,30
Vetyvert-öljy	<u>2,0</u>
	100,00

<u>Deodoranttiparfyymi, formulaatio D2</u>	<u>Osia</u>
6-asetyyli-1,1,3,4,4,6-heksametyyli-tetrahydronaftalaatti	3,00
Bergamot base 37	20,00
Karvakroli	3,50
Sitronellyyliasettaatti	5,00
Dipropyleeniglykoli	4,75
Geranyylinitriili	1,50
Indoli	1,00
Melissaöljy	3,00
Lime AB 402	10,00
Lavandoliöljy	4,00
l-mentoli	8,00
3a-metyyli-dodekahydro-6,6,9a-trimetyyli-nafto-2(2,1-b)	0,25
β -metyylinaftyyliketoni	5,00
β -naftolimetyylietteri	9,00
Neroli base 78	6,00
Pomeransol AB 314	6,00
Petitgrain-öljy (terpeenitön)	4,00
Makea appelsiiniöljy	5,00
Punainen timjamiöljy	1,00
	<u>100,00</u>

<u>Deodoranttiparfyymi, formulaatio E3</u>	
p-t-amyylisykloheksanoni	5,00
Benzoin Siam resinoid	5,00
Bergamot AB 430	15,00
Kumariini	4,00
Dietyyliftalaatti	4,35
Geranium-öljy	5,00
Hercolyn D	12,25
1,3,4,6,7,8-heksahydro-4,6,6,7,8,8-heksa-metyylisyklopenta- δ -2-bentsopyraani	3,00
Lavandeliöljy	10,00
α -iso-metyyli-iononi	12,00
Mousse de chene yugo	1,25
Musk ambrette	3,00
Pippurinlehtiöljy	10,00
Rosenta AB 380	10,00
Rose-D-oxide	0,15
	<u>100,00</u>

<u>Deodoranttiparfyymi, formulaatio F5</u>	<u>Osia</u>
6-asetyyli-1,1,3:4,4,6-heksametyylitetrahydronaftalaatti	2,5
p-t-amyylisykloheksanoni	0,06
Bentsyyლისალისლაatti	15,0
Bergamot AB 430	1,50
Kanelialkoholi	5,0
Dietyyliftalaatti	8,04
Dimetyyllibentsyylikarbinyyliasettaatti	2,5
Dimyrsetoli	16,0
Dipropyleeniglykoli	14,25
Geraniol	5,0
Isobutyylifenyyliasettaatti	5,0
3a-metyyli-dodekahydro-6,6,9a-trimetyyli-nafto-2-(2,1-b) furaani	0,75
Metyylისალისლაatti	0,5
Mousse de Chene Yougo	6,0
Nonanolideeni-1:4	0,2
Pelargene	4,0
Trikloorimetyylifenyylikarbinyyliasettaatti	<u>0,2</u>
	100,00

Appendix

Seuraava sanasto antaa lisää informaatiota, mukaanlukien tuottajien nimet, mikä auttaa eräiden edellä mainittujen parfyymikomponenttien ja ainesosien tunnistamista.

Kaikki materiaalit, jotka on luokiteltu nimen ja numeron perusteella, ovat saatavissa Proprietary Perfumes Limited-yhtiöltä.

Dimyrcetol	- Dimyrcetol (IFF)
Hercolyn D	- Tetrahydro abietate + dihydro abietate (HP)
LRG 20L	- Oakmoss speciality (RB)
Pelargene	- Pelargene (PPL)
Rose-D-Oxide	- Rose oxide synthetic (PPL)
Sandalone	- Sandalone (PPL)

Parfyymiliike

HP - Hercules Powder & Co.
IFF - International Flavour & Fragrances Inc.
RB - Roure Bertrand
PPL - Proprietary Perfumes Limited

Patenttivaatimus

Kankaiden deodoranttiviimeistelyseos, joka sisältää kankaan pehmennysainetta sekä parfyymia, t u n n e t t u siitä, että

- (i) kankaan pehmennysaine muodostaa 1 - 99,99 painoprosenttia seoksesta, ja
- (ii) parfyymi on deodoranttiparfyymi, joka muodostaa 0,01 - 10 painoprosenttia seoksesta, jolloin seoksen hajua vähentävä arvo on 0,50 - 3,5 mitattuna modifioidulla Whitehouse ja Carter testillä.

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utläggnings- och patentskrifter:

Suomi - Finland _____
 Iso-Britannia - Storbritannien _____
 Norja - Norge _____
 Ranska - Frankrike _____
 Ruotsi - Sverige _____
 Saksa - BRD - Tyskland _____
 Sveitsi - Schweiz _____
 Tanska - Danmark _____
 USA 3637 495 , 3644 204 (D 06 M 13/40)

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.