

[B] (11) KUULUTUSJULKAISU 56372
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti myönnetty 10 01 1980
Patent meddelat

(51) Kv.lk.²/Int.Cl.² C 07 C 93/04

SUOMI-FINLAND

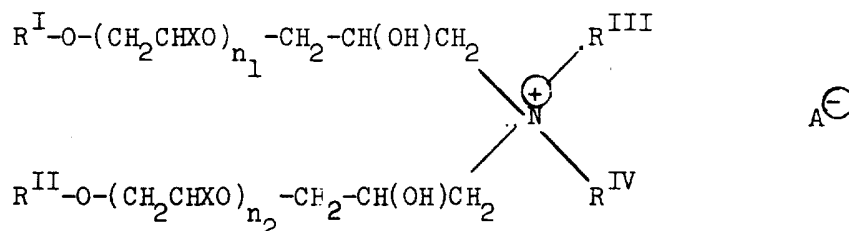
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21)	Patentihakemus — Patentansökning	3242/72
(22)	Hakemispäivä — Ansökningsdag	17.11.72
(23)	Aikupäivä — Giltighetsdag	17.11.72
(41)	Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	20.05.73
(44)	Nähtävöispanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	28.09.79
(32)(33)(31)	Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	19.11.71
11.10.72 Ruotsi-Sverige(SE) 14793/71, 13069/72 Toteennäytetty-Styrkt		

- (71) MoDoKemi AB, Fack, S-444 01 Stenungsund, Ruotsi-Sverige(SE)
- (72) Eva Margareta Martinsson, Stenungsund, Karl Martin Edvin Hellsten, Ödsmål, Ruotsi-Sverige(SE)
- (74) Oy Kolster Ab
- (54) Kationinen, pinta-aktiivinen yhdiste, joka pienentää aineiden taipumusta varautua sähköstaattisesti ja/tai parantaa niiden pehmeyttä - Katjonisk, ytaktiv förening, som reduceras materials förmåga till elektrostatisk uppladdning och/eller förbättrar deras mjukhet

Esillä oleva keksintö koskee kationista, pinta-aktiivista yhdistettä, joka pienentää aineiden taipumusta varautua sähköstaattisesti ja/tai parantaa niiden pehmyyttä, ja jolla yhdisteellä on yleinen kaava



jossa kaavassa R^I ja R^{II} merkitsevät toisistaan riippumatta alifaattista ryhmää, jossa on 8-22 hiiliatomia, R^{III} ja R^{IV} merkitsevät toisistaan riippumatta metyyli- tai etyyli-ryhmää, X merkitsee vetyä tai metyyli- tai etyyli-ryhmää, lukujen n_1 ja n_2 keskimääräinen arvo on 0-5, ja A on anioni.

Aikaisemmin on käsittelemällä tekstiilimateriaalia kvartäärisillä yhdisteillä, jotka ovat tyyppiä $(R'')_2(R')_2N^+Cl^-$, jossa R' on metyyli- tai etyyli-ryhmä ja R'' on setyyli- tai stearyyli-ryhmä, yritetty antaa tekstiilimateriaalille peh-

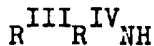
meämpi tuntu ja pienentää tämän materiaalin kykyä varautua staattisella sähköllä. Huomattava haitta tämän tyyppisissä yhdisteissä on se, että ne johtuen hydrofobisesta luonteestaan huonontavat voimakkaasti tekstiilimateriaalin veden absorptio-kykyä. Kysymyksessä olevia yhdisteitä valmistetaan kvaternoimalla esim. distearyyliamiinia metyylikloridilla tai dimetyyli-sulfaattilla. Distearyyliamiinia saadaan kuumentamalla ammoniakin läsnäollessa vastaavaa rasvahappoa, joka muodostaa ammoniumsuolansa ja amidiyhdisteensä kautta stearoninitriiliä, joka hydraamalla muutetaan stearyyliamiiniksi. Tämä valmistusmenetelmä on osoittautunut sekä vaivalloiseksi että kalliiksi ja aikaansaa suhteellisen huonon saannon.

Nyt on yllättäen osoittautunut, että uusi ryhmä kationiaktiivisia kvartäärisiä yhdisteitä aikaansaa erittäin hyvän pehmentävän ja antistaattisen vaikutuksen samanaikaisesti kun nämä uudet yhdisteet ovat erittäin yksinkertaisia ja halpoja valmistaa. Edelleen on sellaisella tekstiilimateriaalilla, jota on käsitelty näillä yhdisteillä, huomattavasti paremmat vettä absorboivat ominaisuudet kuin niillä, joita on käsitelty aikaisemmin esitetyillä kvartäärisillä alkylyliyhdisteillä.

Laajat näiden yhdisteiden vaikutuksen tutkimukset käyttäen erilaisia tekstiilimateriaaleja ovat osoittaneet, että keksinnön mukaisilla yhdisteillä on kautaltaan selvästi paremmat antistaattiset ominaisuudet kuin aikaisemmin käytetyillä kvartäärisillä yhdisteillä. Erittäin huomattava on tällöin se suhde, että glyseryyli-ryhmän sekä alkyleeniglykoliyksiköiden, erikoisesti tällöin etyleeniglykoliyksiköiden pienien määrien läsnäolo, parantaa huomattavasti näissä yhdisteissä antistaattisia arvoja. Mitä tulee näiden yhdisteiden pehmentäviin ominaisuuksiin, vaikuttavat näihin myös yhdisteessä olevien alkyleeniglykoliyksiköiden määrä, ja on todettu, että yhdisteet, joissa n_1 - ja n_2 -arvot ovat 0-2, omaavat parhaat ominaisuudet. Edellä esitetyn johdosta pidämme edullisimpina sellaisia yhdisteitä, joilla on edellä esitetty kaava, jossa X on vety ja n_1 ja n_2 ovat keskimäärin 0-2. Erittäin edullisia keksinnön mukaisia yhdisteitä ovat ne, joissa R^I ja R^{II} ovat toisistaan riippumatta hiilivetyketju, jossa on 8-14 hiiliatomia, koska ne ovat jäätymis-sulamis-kestäviä 5...10-% vesiliuoksina, so. niillä ei ole ollenkaan tai ainoastaan vähäinen taipumus geelin muodostukseen ja faasien eroitumiseen niitä toistuvasti jäädytettäessä ja sulatettaessa. Edelleen ne ovat juoksevia väkevöidyssä muodossa mikä helpottaa kulutustuotteiden valmistusta.

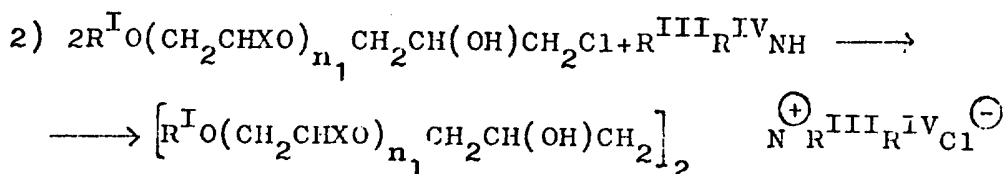
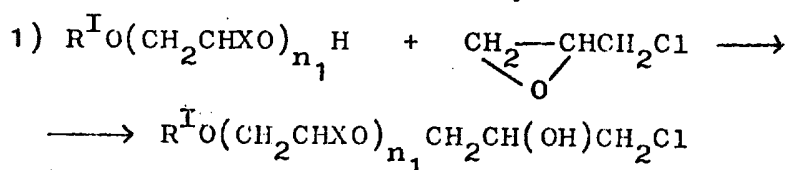
Eräs huomattava näiden uusien kationiaktiivisten yhdisteiden etu on se, että ne ovat helpot valmistaa teollisuusmittakaavassa. Niinpä niitä voidaan saada siten, että alkoholi, jossa on 8-22 hiiliatomia, johon on kiinnittynyt mahdollisesti 0,5 moolia etyleeni-, propyleeni- tai butyleenioksidia sinänsä tunnetulla

tavalla, saatetaan reagoimaan epikloorihydriinin kanssa vastaavaksi klooriglyseryylietteriksi, joka taas saatetaan reagoimaan sellaisen sekundäärisen amiinin kanssa, jolla on yleinen kaava



jossa kaavassa R^{III} ja R^{IV} tarkoittavat toisistaan riippumatta metyyli- tai etyyli-ryhmää, kvartääriseksi yhdisteeksi kloridisuolansa muodossa. Mikäli katsotaan sopivaksi voidaan tämä anioni sinänsä tunnetulla tavalla vaihtaa muihin anioneihin esim. lisäämällä sellaista natriumsuolaa, jolla on korkeampi liukenemisvakio kuin natriumkloridilla tai käyttämällä ioninvaihtoa anioninvaihtajan avulla. Anioneina voidaan kloridi-ionien lisäksi mainita hydroksyyli-, bromidi-, metyyli-sulfaatti-, asetaatti-, sulfaatti-, karbonaatti-, sitraatti- ja tartraatti-ionit ja näistä ovat edullisimpia yksiarvoiset ionit.

Tässä kuvattu valmistusmenetelmä voidaan koota seuraavaan kahteen reaktio-vaiheeseen.



Näissä reaktiokaavoissa R^{I} , R^{III} , R^{IV} , X ja n_1 tarkoittavat samaa kuin edellä.

Reaktio alkoholin, vaihtoehtoisesti sen alkyleenioksididitiotuotteen ja epikloorihydriinin välillä, suoritetaan lämpötilassa noin 100-150°C katalysaattorin läsnäollessa. Katalysaattoreina ovat erikoisesti SnCl_4 , BF_3 ja HClO_4 osoittautuneet erinomaisiksi ja ne aikaansaavat nopean ja helposti valvottavan reaktion, mutta myös muita happamia katalysaattoreita, kuten tolueenisulfonihappoa ja rikkihappoa voidaan käyttää. Jotta voidaan aikaansaada täydellinen alkoholiyhdisteen reaktio, lisätään epikloorihydriiniä tavallisesti ylimäärin. Sekundäärisen amiinin kvaternoiminen klooriglyseryylietterin kanssa suoritetaan alkalilla, esim. natriumhydroksidin, läsnäollessa lämpötilassa noin 100-150°C. Tavallisesti suoritetaan reaktio orgaanisen liuottimen läsnäollessa, jonka kiehumispiste on vähintään 60°C, jolloin liuottimen muodostaa esim. metanoli, etanoli tai dietyleeniglykolimonoetyylieetteri.

Keksinnön mukaisia yhdisteitä voidaan myös valmistaa käyttämällä erilaisia edellä kuvatun tavan muunnoksia. Niinpä voidaan klooriglyseryylietteri saattaa

reagoimaan ammoniakin tai primäärisen amiinin kanssa, jossa on metyyli- tai etyyli-
lisubstituentti, ja suorittaa kvaternoiminen tämän jälkeen käyttäen esim. metyyli-
tai etyylikloridia tai dimetyyli- tai dietyylisulfaattia. Tämä menetelmä on kui-
tenkin monimutkaisempi kuin aikaisemmin kuvattu ja käsittää useita reaktiovaiheita
samalla kun se aikaansaa suuremman määrän sivutuotteita ja alhaisemman kokonais-
saannon.

Ne alkoholit, joissa on 8-22 hiiliatomia ja joita käytetään valmistettaessa
keksinnön mukaisia yhdisteitä, voivat olla sekä synteettisiä että johdettuja luon-
non tuotteista. "Luonnosta saatuja" alkoholeja, ns-rasva-alkoholeja, valmistetaan
tavallisesti pelkistämällä rasvahappoja tai rasvahappoestereitä, jotka on saatu
kasvisöljyistä, soijaöljystä, pellavaöljystä, maissiöljystä tai risiiniöljystä,
animaalisia öljyjä tai rasvoja, kuten kalaöljyä, valasöljyä, talia tai laardia.
Esimerkkeinä sopivista alkoholeista voidaan mainita seuraavat: oktyylialkoholi,
desyylialkoholi, dodesyylialkoholi, tetradesylialkoholi, setyylialkoholi, stearyy-
lialkoholi, ikosyylialkoholi, oleyylialkoholi ja ikosenyylialkoholi. Synteettisiä
alkoholeja valmistetaan edullisesti Ziegler-menetelmällä tai hapetusmenetelmällä.
Useimmat hapetusmenetelmällä valmistetut alkoholit omaavat enemmän tai vähemmän
haarautuneen hiiliketjun, jonka johdosta tässä tapauksessa suuri isomeerimäärä on
mahdollinen. Näiden alkoholien fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet muistutta-
vat paljon suoraketjuisten primääristen alkoholien ominaisuuksia.

Sopivia sekundäärisiä amiineja keksinnön mukaisessa menetelmässä ovat dime-
tyyliamiini ja dietyyliamiini, joita pidetään yleisesti kaupan. Käyttökelpoisia
primäärisiä amiineja ovat metyyli- ja etyyliamiini.

Keksinnön mukaiset yhdisteet ovat osoittautuneet erittäin sopiviksi käyttää
pehmeän tunnun antamiseen tekstiilimateriaalille ja määrättyjen materiaalien staat-
tisen latautumistaipumuksen pienentämiseksi. Niinpä näitä yhdisteitä voidaan lisätä
edullisesti tekstiilimateriaalia huuhdottaessa, ja koska niillä on hyvä affiini-
suus tekstiilikuituihin, voi lisäys tapahtua periaatteessa minkälaisen huuhtomi-
sen aikana hyvänsä, vaikkakin paras vaikutus saadaan silloin kun lisäys tapahtuu
viimeisessä huuhtomisvedessä. Näiden kvartääristen yhdisteiden lisätty määrä teks-
tiilimateriaalia huuhdottaessa vaihtelee riippuen tekstiilimateriaalista, pesuolo-
suhteista ja halutusta vaikutuksesta, mutta yleisesti voidaan sanoa, että lisäyk-
sen tulee muodostaa 0,01-0,50 g, edullisesti 0,05-0,15 g litraa kohden huuhtomis-
vettä, tai 0,1-5,0 g, edullisesti 0,5-1,5 g, kiloa kohden tekstiilimateriaalia.
Yhdisteet voidaan myös lisätä esipesun tai pääpesun aikana, mutta tässä tapaukses-
sa aikaansaatu vaikutus on jossain määrin huonompi. Tekstiilimateriaali voi olla

kudottua tai ei-kudottua ja sen voivat muodostaa sekä synteettiset että luonnon kuidut, kuten puuvilla pellava, villa, rayon, polyvinyylikloridikuidut, polyetyleenikuidut, polypropyleenikuidut, polyamiinikuidut, polyesterikuidut ja polyamidikuidut. Valmistettaessa paperiin perustuvia tuotteita, kuten lakanoita, paperivaatteita, lautasliinoja, käsipyyhkeitä, kapaloita, saniteettisiteitä ja adsorptio-tyynyjä, voidaan keksinnön mukaisia yhdisteitä lisätä vesipitoiseen massalietteen 0,02-2 % selluloosan painosta hyvän pehmeuden ja veden absorptiokyvyn antamiseksi valmiille tuotteelle. Edelleen on osoittautunut sopivaksi lisätä materiaaliin, jolla on taipumus ei-toivottuun sähköstaattiseen latautumiseen, keksinnön mukaisen yhdisteiden liuoksia esim. suihkuttamalla tai sivelemällä. Tämä tekniikka on erittäin käyttökelpoinen sellaista materiaalia tai esinettä käsiteltäessä, jota tavallisesti pestään erittäin harvoin tai ei ollenkaan. Esimerkkejä tällaisista tuotteista ovat kokolattiamatot ja pehmustetut huonekalut, polyakrylinitriiliä tai rayonvilla olevat turkit, vuodat ja nahat, paperi ja paperituotteet, lasi- ja muu mineraalivilla, gramofonilevyt, ääni- ja kuvanauhat, väri- ja lakkapinnat, metallifoliot, sähköisten ja elektronisten laitteiden kotelot jne. Esineisiin, joilla on kuitumainen tai tekstiilimäinen luonne, kuten mattoihin, selluloosakuituihin perustuviin tuotteisiin, nahkoihin ja mineraalivillaan on näillä yhdisteillä myös huomattavasti pehmentävä vaikutus.

Keksinnön mukaisia yhdisteitä käytetään tavallisesti 5-10 %:sen vesiliuoksen muodossa, joka sisältää aktiivisen aineen lisäksi myös esim. liukoisuutta edistäviä lisäaineita, kuten etyylidiglykolia, liuoksen viskositeetin pienentämiseksi. Tunnetulla tavalla voidaan myös lisätä ei-ionisia pinta-aktiivisia aineita, kuten etyleenioksidin tai propyleenioksidin ja alifaattisten alkoholien tai alkyylifenolien välisiä additiotuotteita ja lisätä täten käsitellyyn tekstiilimateriaalin uudelleenkestumiskykyä.

Määrättyjä käyttötarkoituksia varten voi olla toivottavaa, että keksinnön mukainen yhdiste on liuotettu juoksevaan liuottimeen niin, että tämä voi haihtua nopeasti. Tällaisissa tapauksissa voidaan liuottimina käyttää esim. asetonia, metanolia, etanolia, isopropanolia tai näiden seoksia.

Seuraavat esimerkit valaisevat edelleen keksintöä.

Esimerkki 1

Astiaan, joka oli varustettu laitteilla lämmittämistä ja sekoittamista varten sekä palautusjäähdyttäjällä, johdettiin 300 g (1 mooli) talirasva-alkoholisulatetta (setyyli-, stearyyli- ja ikosyylialkoholien seos), johon oli liitetty 0,5 moolia etyleenioksidia 1 moolia kohden alkoholia, käyttäen natriumhydroksidia

alkaalisena katalysaattorina. Sulatetta pidettiin lämpötilassa 75°C samalla sekoit-
taen, jonka jälkeen johdettiin 3 g SnCl_4 ja 101 g (1,1 moolia) epikloorihydriiniä
1 tunnin kuluessa. Lämpötila nostettiin arvoon 125°C ja sitä pidettiin tässä läm-
pötilassa vielä 2 tuntia. Jäljellä ollut epikloorihydriini poistettiin tyhjökä-
sittelyn avulla ja saadun reaktiotuotteen muodosti 390 g heikosti kyllästyneistä,
paksujuoksuista nestettä.

Autoklaaviin, joka oli varustettu laitteilla sen lämmittämiseksi ja sekoit-
tamiseksi, johdettiin 350 g (0,9 moolia) edellä mainittua reaktiotuotetta, 125 g
etanolia, johon oli liuotettu 20 g (0,45 moolia) dimetyyliamiinia, sekä 23 g (0,56
moolia) natriumhydroksidia ja 15 g vettä. Seosta pidettiin autoklaavissa lämpöti-
lassa 125°C 3 tuntia, jonka jälkeen jäljellä oleva dimetyyliamiini poistettiin
puhaltamalla lävitse typpikaasua. Reaktiotuotteen muodosti heikosti keltaisenväri-
nen aine, jonka sp. oli $37-40^{\circ}\text{C}$ ja jonka analyysin perusteella todettiin sisältä-
vän 57 % kvartääristä amiinia, 10 % tertiääristä amiinia, 23 % etanolia, 6 % NaCl
ja 4 % vettä. Tätä tuotetta merkitään seuraavassa kirjaimella A.

Esimerkit 2-7

Samalla tavoin kuin esimerkissä 1 valmistettiin vielä keksinnön mukaisia
tuotteita. Nämä tuotteet, joita merkitään kirjaimella B-G, olivat seuraavat:

B. Reaktiotuote, saatu 2 moolista setyylialkoholia, 2 moolista epikloori-
hydriiniä ja 1 moolista dimetyyliamiinia.

C. Reaktiotuote, saatu 2 moolista talirasva-alkoholia, 2 moolista epikloori-
rihydriiniä ja 1 moolista dimetyyliamiinia.

D. Reaktiotuote, saatu 2 moolista talirasva-alkoholia, 1 moolista butylee-
nioksidia, 2 moolista epikloorihydriiniä ja 1 moolista dimetyyliamiinia.

E. Reaktiotuote, saatu 2 moolista talirasva-alkoholia, 4 moolista etyleeni-
oksidia, 2 moolista epikloorihydriiniä ja 1 moolista dimetyyliamiinia.

F. Reaktiotuote, saatu 2 moolista talirasva-alkoholia, 8 moolista etyleeni-
oksidia, 2 moolista epikloorihydriiniä ja 1 moolista dimetyyliamiinia.

G. Reaktiotuote, saatu 2 moolista rasva-alkoholiseosta, jossa C_{20} - ja
 C_{22} -alkoholeja, 8 moolista etyleenioksidia, 2 moolista epikloorihydriiniä ja 1
moolista dimetyyliamiinia.

Esimerkki 8

Tässä esimerkissä verrattiin keskenään sellaista kaupallista tuotetta, jonka
muodosti 75 % distearyylidimetyyliammoniumkloridia sarjassa pesukokeita sylinte-
ripesulaitteessa, jolloin puuvillafroteeta olevat koekappaleet pestiin ensin
kaupan olevalla suurpesuaineella lämpötilassa 90°C . Viimeiseen huuhteluveteen lisät-
tiin jotain yhdistettä A-E määrä, joka vastasi 0,5 g kg kohden pestävää tuotetta.
Tämä pesu ja jälkikäsittely toistettiin viidesti. Jokaisen lopetetun pesun jälkeen
määrättiin froteekudoksen pehmeys subjektiivisesti kuuden henkilön arvostelemana.
Saatiin seuraavat tulokset.

Henkilöiden lukumäärä, jotka katsoivat
Yhdiste Pesukerta Kaupan olevan Yhdisteet yhtä- Keksinnön mukai-
yhdisteen par- hyviksi sen yhdisteen
haaksi parhaaksi

A	1	0	1	5
	2	0	1	5
	3	1	0	5
	4	0	0	6
	5	0	0	6
B	1	2	2	2
	2	1	3	2
	3	2	1	3
	4	1	2	3
	5	0	3	3
C	1	1	1	4
	2	1	1	4
	3	0	2	4
	4	0	1	5
	5	0	1	5
D	1	0	0	6
	2	0	0	6
	3	0	0	6
	4	0	0	6
	5	0	0	6
E	1	2	3	1
	2	2	3	1
	3	2	2	2
	4	2	2	2
	5	1	3	2

Tuloksista ilmenee, että tuotteilla A ja D oli parhaat tekstiiliä pehmentävät ominaisuudet ja ne olivat selvästi paremmat kuin vertailukoe, ja että tuotteilla B ja C oli ilman etyleeniglykoliyksiköitä hyvät pehmentävät ominaisuudet ja ne olivat myös selvästi paremmat vertailukokeissa. Kun alkyleeniglykoliyksiköiden määrä lisääntyy yli noin 1 yksikön per alkoholiketju, pienenee pehmentävä vaikutus jälleen, ja määrän ollessa noin 2 yksikköä alkoholiketjua kohden saadaan sellainen pehmentävä vaikutus, joka on verrattavissa vertailukokeeseen.

Esimerkki 9

Tässä esimerkissä tutkittiin yhdisteiden A-E antistaattiset ominaisuudet sekä vertailun vuoksi kaupan oleva tuote, jota on kuvattu esimerkissä 8, käyttäen sarjaa pesukokeita sylinteri-pesukoneessa, jolloin nylonia olevat koekappaleet pestiin ensin kaupan olevalla suurpesuaineella lämpötilassa 22°C. Viimeiseen huuhtomisveteen lisättiin keksinnön mukaista tuotetta 0,5 g per 1 kg pestäviä aineita. Käsittelyn päätyttyä määrättiin se aika, joka vaadittiin sen sähköla-
tauksen puolen määrän purkamiseksi, joka oli lisätty nyloniin laitteessa Rothschild, Static Voltmeter R 1020. Saatiin seuraavat tulokset.

Tuote	Puoliintumisaika, sek.
Kaupan oleva tuote	12
A	6
B	10
C	10
D	6
E	5
F	6
G	6

Tuloksista ilmenee, että ne keksinnön mukaiset yhdisteet B ja C, jotka eivät sisällä mitään alkyleeniglykoliyksiköitä, omasivat paremmat antistaattiset ominaisuudet kuin kaupan oleva tuote. Alkyyli glykoliyksiköiden läsnäolo parantaa antistaattista vaikutusta lisäksi niin, että sellaisen nylonin puoliintumisaika, jota on käsitelty yhdisteillä A, D, E, F, G, muodostaa suunnilleen puolet tai vähemmän kaupan olevien tuotteiden puoliintumisaikaan verrattuna.

Näistä vertailevista esimerkeistä 8 ja 9 ilmenee, että keksinnön mukaisilla yhdisteillä on parempi antistaattinen vaikutus ja/tai parempi pehmentävä vaikutus kuin niitä rakenteeltaan muistuttavilla aikaisemmin käytetyillä yhdisteillä. Edelleen ilmenee, että yhdisteillä, joissa n_1 ja n_2 aikaisemmin esitetyssä rakennekaavassa on 0-2, on paremmat ominaisuudet molemmissa näissä suhteissa.

Esimerkki 10

Samalla tavoin kuin esimerkissä 1 saatettiin rasva-alkoholiseos (1 mooli) reagoimaan epikloorihydriinin (1,1 moolia) ja dimetyyliamiinin (0,5 moolia) kanssa käyttäen liuottimena etyyliidiglykolia. Rasva-alkoholiseoksen muodosti 15 % desyylialkoholia, 47 % dodesyylialkoholia ja 38 % tetradesyylialkoholia. Saadun tuoteseoksen muodosti 57 % kvartääristä keksinnön mukaista ammoniumkloridistettä, 2,8 % tertiääristä amiinia, joka sisälsi alkyylietteriryhmän ja 2 metyyliiryhmää, sekä 25 % etyyliidiglykolia. Jäännöksen muodosti vesi, natriumkloridi ja reagoimattomat lähtöaineet. Tuotteen virtauspiste oli 12°C , jähmettymispiste 10°C sekä kirkkauspiste 33°C .

Tästä tuoteseoksesta liuteseoksesta liuotettiin 12 paino-osaa 88 paino-osaan vettä. Saatu liuos oli juokseva huoneen lämpötilassa ja sen jähmettymispiste oli 0°C . Kun vesiliuos jäädytettiin ja sen annettiin sitten sulaa, ei sillä ollut minkäänlaista geelinmuodostustaipumusta.

Puuvillaafroteekappaleita pestiin ensin kaupan olevalla suurpesuaineella lämpötilassa 90°C sylinteripesukoneessa. Viimeiseen huuhtomisveteen lisättiin saatu tuoteseos tai distearyyliidimetyyliammoniumkloridi tekstiilin pehmentämisaineeksi määrässä 1,2 g kuiva-ainetta per kg tekstiilituotetta. Tämä käsittely toistettiin viidesti. Jokaisen päättyneen pesun jälkeen määrättiin froteepalojen pehmeys subjektiivisesti kuuden henkilön avulla, jolloin kolme henkilöä totesi keksinnön mukaisella tuotteella jälkikäsitellyt froteepalat pehmeimmiksi, kun taas muut kolme eivät todenneet mitään eroa.

Froteepalojen vedenimemiskyky määrättiin puristamalla rengasmaista koepalaa sellaisen lasikuitulevyn yläpintaa vasten, jonka alapinta oli täysin kosketuksissa määrätyn vesitilavuuden kanssa. Toteamall- veden tilavuuden pieneneminen ajan funktiona voitiin imunopeus määrätä. Saatiin seuraavat tulokset.

	ml vettä/g kuivaa tekstiiliä 50 sekunnin kuluttua
Käsitlemätön frotee	3,1
Frotee, jota käsitelty 1,2 g/kg distearyyliidimetyyliammoniumkloridia	1,1
frotee, jota käsitelty 1,2 g/kg keksinnön mukaista kationista pinta- aktiivista ainetta	2,3

Nylonkudokseen, joka pestiin lämpötilassa 22°C , kohdistettiin sama pesukäsittely kuin froteekudokseen. 1 vuorokauden pituisen ilmastoimisen jälkeen 65 %:n suhteellisessa kosteudessa ja lämpötilassa 20°C määrättiin johtokyky lait-

56372

teella Rotschild Static Voltmeter R 1020, jolloin kangassuikale jännitettiin kahden metallipuristimen väliin, joihin aikaansaatiin 100 voltin jännite-ero. Aika, joka kului potentiaalin laskemiseksi puoleen, määrättiin. Saatiin seuraavat tulokset.

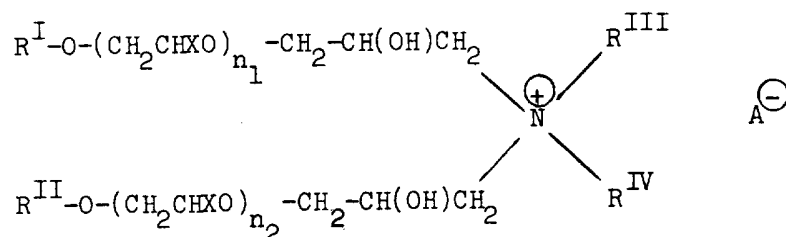
	Puoliintumisaika sek [*]
Käsittelemätön nylonkangas	74
Nylonkangas, jota käsitelty 1,2 g/kg distearyylidimetyyliammoniumkloridia	34
Nylonkangas, jota käsitelty 1,2 g/kg keksinnön mukaista kationista pinta-aktiivista ainetta	10

* muiden koeolosuhteiden johdosta ei mitään suoraa vertailua voida tehdä esimerkissä 9 saadun tuloksen kanssa.

Edellä olevista tuloksista ilmenee, että yhdiste on juokseva huoneen lämpötilassa ja että se on jäätyminen ja sulamisen kestävä vesiliuoksena. Verrattuna distearyylidimetyyliammoniumkloridin kanssa, joka on tavallisesti käytetty tekstiilin pehmentämisaine, antaa keksinnön mukainen yhdiste sitä paitsi tekstiilituotteille paremmat ominaisuudet mitä tulee pehmeuteen, antistaattiseen vaikutukseen ja absorptiokykyyn.

Patenttivaatimukset:

1. Kationinen, pinta-aktiivinen yhdiste, joka pienentää aineiden taipumusta varautua sähköstaattisesti ja/tai parantaa niiden pehmeyttä, tunnetaan siitä, että sillä on yleinen kaava



jossa kaavassa R^{I} ja R^{II} merkitsevät toisistaan riippumatta alifaattista ryhmää, jossa on 8-22 hiiliatomia, R^{III} ja R^{IV} merkitsevät toisistaan riippumatta metyyli- tai etyyli-ryhmää, X merkitsee vetyä tai metyyli- tai etyyli-ryhmää, lukujen n_1 ja n_2 keskimääräinen arvo on 0-5, ja A on anioni.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen yhdiste, tunnetaan siitä, että n_1 :n ja n_2 :n keskimääräinen arvo on 0-2.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen yhdiste, tunnetaan siitä, että R^{I} ja R^{II} merkitsevät toisistaan riippumatta hiilivetyketjua, jossa on 8-14 hiiliatomia.

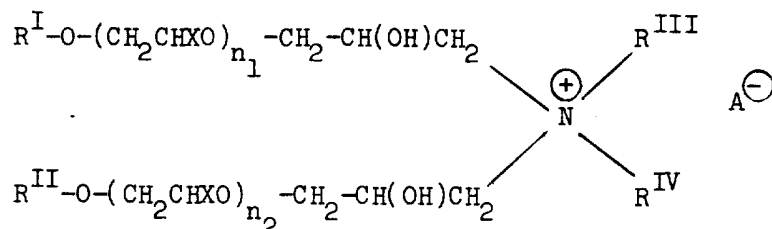
4. Patenttivaatimusten 1-3 mukainen yhdiste, tunnetaan siitä, että R^{III} ja R^{IV} merkitsevät metyyli-ryhmää ja A on yksiarvoinen happo-anioni.

5. Patenttivaatimusten 1-4 mukainen yhdiste, tunnetaan siitä, että R^{I} ja R^{II} on johdettu rasva-alkoholista.

6. Patenttivaatimusten 1-4 mukainen yhdiste, tunnetaan siitä, että R^{I} ja R^{II} on johdettu synteettisestä alkoholista.

Patentkrav:

1. Katjonisk, ytaktiv förening, som reducerar materials förmåga till elektrostatisk uppladdning och/eller förbättrar deras mjukhet, k ä n n e t e c k n a d därav, att den har den allmänna formeln



där R^{I} och R^{II} oberoende av varandra betecknar en alifatisk grupp med 8-22 kolatomer, R^{III} och R^{IV} oberoende av varandra betecknar en metyl- eller etylgrupp, X betecknar väte eller en metyl- eller etylgrupp, talen n_1 och n_2 har ett genomsnittlig värde av 0-5, och A betecknar en anjon.

2. Förening enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att n_1 och n_2 har ett genomsnittligt värde av 0-2.

3. Förening enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att R^{I} och R^{II} oberoende av varandra betecknar en kolvätekedja med 8-14 kolatomer.

4. Förening enligt patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d därav, att R^{III} och R^{IV} betecknar en metylgrupp och A är en monovalent syraanjon.

5. Förening enligt patentkraven 1-4, k ä n n e t e c k n a d därav, att R^{I} och R^{II} är härledda ur en fettalkohol.

6. Förening enligt patentkraven 1-4, k ä n n e t e c k n a d därav, att R^{I} och R^{II} är härledda ur en syntetisk alkohol.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Ranska-Frankrike(FR) 1 265 818 (A 61 K).