



⑫A **Terinzagelegging** ⑪ **8702332**

Nederland

⑲ NL

-
- ⑤4 **Antistatisch makende en vezelverzachtende emulsie van een complex van kationogene en anionogene capillairactieve verbindingen voor toepassing in de wascyclus voor wasgoed.**
- ⑤1 Int.Cl.: C11D 1/65, C11D 3/00, D06M 13/46.
- ⑦1 Aanvrager: Colgate-Palmolive Company te New York, New York, Ver. St. v. Am.
- ⑦4 Gem.: Ir. Th.A.H.J. Smulders c.s.
Vereenigde Octroibureaux
Nieuwe Parklaan 107
2587 BP 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8702332.
- ②2 Ingediend 30 september 1987.
- ③2 Voorrang vanaf 6 oktober 1986.
- ③3 Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 916067 .
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 2 mei 1988.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Antistatisch makende en vezelverzachtende emulsie van een complex van kationogene en anionogene capillairaktieve verbindingen voor toepassing in de wascyclus voor wasgoed.

De uitvinding heeft betrekking op emulsies van complexen van kationogene en anionogene capillairaktieve verbindingen, die geschikt zijn voor toevoeging aan het waswater van een wasautomaat om het gewassen wasgoed antistatisch of vrij van statische lading te maken en zachter te doen aanvoelen. De uitvinding heeft in het bijzonder betrekking op waterige emulsies, waarin de hoeveelheden van anionogene en kationogene capillairaktieve verbindingen in de genoemde complexen binnen een betrekkelijk nauw traject zijn gelegen en waarin de hoeveelheden van het complex, emulgator en waterig medium binnen voorgeschreven trajecten zijn gelegen.

Sinds lange tijd zijn diverse kationogene capillairaktieve verbindingen gebruikt als weefselverzachtende en antistatisch makende middelen voor gewassen wasgoed. Omdat bekend was dat zulke verbindingen op nadelige wijze reageren met anionogene materialen in waswater, zoals detergenten, werden zulke kationogene capillairaktieve verbindingen lange tijd alleen opgenomen in preparaten, bedoeld voor toevoeging aan het spoelwater. Dit noodzaakte degene, die de was deed, tot een speciale wandeling naar de wasruimte om het antistatisch makende en weefselverzachtende middel aan het spoelwater toe te voegen. Daar een groot deel van het wassen tegenwoordig in een wasautomaat geschiedt en wasautomaten normaliter niet zijn uitgerust met hoorbare signalen, die het begin van de spoelcyclus aangeven, worden dikwijls het wassen en spoelen voltooid en wordt de toevoeging van de kationogene capillairaktieve verbinding aan het spoelwater onbedoeld achterwege gelaten. Het werd daarom zeer gewenst geacht over een mogelijkheid te beschikken om kationoogeen capillair actief materiaal, zoals een quaternair ammoniumzout of imidazoliniumzout, in de wascyclus tezamen met de detergentcompositie toe te voegen. Een dergelijke toevoeging leidde echter tot een reactie door ionische binding van de kationogene capillairaktieve verbinding met diverse materialen in het waswater, zoals anionoogeen detergent, onder vorming van een wasachtig, in water onoplosbaar reactieproduct met anionogene fluorescerende glansmiddelen en met kleurionen uit het leidingwater, welke reactieproducten dan op het wasgoed werden afgezet. Als gevolg van der-

gelijke ionische bindingsreacties werd de detergentie verminderd, evenals de werking van het glansmiddel, en vertoonden vettige afzettingen van het reactieprodukt op het wasgoed een kleur (gewoonlijk geel).

Ondanks de nadelen van het gebruik van kationogene weefselverzachtende en antistatisch makende capillairaktieve verbindingen in de wascyclus tezamen met anionogene detergenten, werden anionogene detergentcomposities bereid, die zulke kationogene capillairaktieve verbindingen bevatten. Dergelijke produkten vereisen het gebruik van extra anionogeen detergent en fluorescerend glansmiddel (ter compensatie voor de verbindingen, die met de kationogene capillairaktieve verbinding reageerden) en werden afzettingen van vettig reactieprodukt op het wasgoed gevormd. Volgens de uitvinding echter, waarbij dergelijke complexen van anionogene en kationogene capillairaktieve verbindingen opzettelijk worden bereid en vervolgens ze emulgeert en als emulsie aan het waswater in de wascyclus worden toegevoegd, zal het reeds gevormde complex van kationogene en anionogene capillairaktieve verbindingen niet verder reageren met anionogeen detergent, fluorescerend glansmiddel, anionogene kleurlichamen of andere anionogene materialen in het waswater en zal het geëmulgeerde complex niet verder agglomereren of expanderen, maar zal het fijnverdeelde complex in de vorm van een emulsie (of fijne dispersie) zich doelmatig op het wasgoed afzetten om het te verzachten en "statisch kleven" van gewassen stukken doelmatig verminderen, welk statisch kleven dikwijls wordt waargenomen wanneer het gewassen goed geheel of gedeeltelijk uit synthetisch polymeer materiaal is vervaardigd en na het wassen en spoelen wordt onderworpen aan tuimeldroging in een droogautomaat.

Volgens de uitvinding wordt een weefselverzachtende en antistatisch makende waterige emulsie van een complex van een kationogene capillairaktieve verbinding en een anionogene capillairaktieve verbinding bereid, in welk complex de molverhouding van kationogene en anionogene moleculgedeelten gelegen is tussen 1:1 en 1:1,5, welke emulsie 10 gew.dln complex, 0,5-10 dln emulgator en 15-100 dln waterig medium bevat. In voorkersuitvoeringsvormen van de uitvinding is de anionogene capillairaktieve verbinding een anionogeen detergent van het sulfonaat-, sulfaat- of carboxylaatype, dat een lypofiel moleculgedeelte bevat, of een mengsel van zulke detergenten, is de kationogene capillairaktieve verbinding een quaternair ammoniumzout of een imidazoliniumzout of een mengsel daar-

8702332

van, is de emulgator een geëthoxyleerd hoger alkylamine, een geëthoxy-
leerde hogere alcohol, een geëthoxyleerde complex van een hoger alkyl-
amine en een hoger vetzuur, of een mengsel daarvan, is het waterige medium
water en is de emulsie een olie-in-water microëmulsie. De uitvinding om-
5 vat mede werkwijzen voor de bereiding van zulke emulsies en voor hun toe-
passing als weefselverzachters en antistatisch makende middelen in de
wascyclus van een wasautomaat in een wasbehandeling, waarin het gebruikte
detergent een opgebouwd synthetisch anionogeen organisch detergent is.

Onderzoek van de stand van de techniek heeft het Amerikaanse oc-
10 trooischrift 4.000.077 en een artikel in Fette, Seifen und Anstrichmittel
74 (1972) 527-533 opgeleverd. In het Amerikaanse octrooischrift 4.000.077
wordt een textielverzachtende compositie beschreven, die als wezenlijke
componenten een kationogeen quaternair verzachtingsmiddel, zoals een
imidazoliniumzout, en een ondergeschikte hoeveelheid van een hoger alifa-
15 tisch alkoholsulfaat bevat. Het octrooischrift vermeldt diverse imidazo-
liniumzouten en hogere alifatische alkoholsulfaten en beschrijft werk-
wijzen voor hun reactie. Blijkens het octrooischrift kunnen de beschreven
verzachtende composities worden bereid in vloeibare vorm of deeltjesvorm,
geadsorbeerd aan een drager, maar worden de composities alleen in het
20 spoelwater toegepast. Het artikel in Fette, Seifen und Anstrichmittel
beschrijft een werkwijze voor de bereiding van een weefselverzachtende
verbinding door een condensatiereactie van β -hydroxyethylethyleendiamine
en vetzuren of hun alkylesters. Het is duidelijk dat geen van deze pu-
blicaties de uitvinding anticipeert of voor de hand doet liggen.

25 Volgens de uitvinding kan elke geschikte kationogene capillairak-
tieve verbinding worden gebruikt die weefselverzachtende of antistatisch
makende eigenschappen bezit. De best bruikbare kationogene materialen
zullen worden aangeduid als quaternaire ammoniumzouten, met name zulke
waarin ten minste een hogere moleculaire groep en twee of drie lagere
30 moleculaire groepen gebonden zijn aan een gemeenschappelijk stikstofatoom
onder vorming van een kation en waarin het anion, dat voor het elektrische
evenwicht zorgt, een halogenide-, acetaat- of lager alkoholsulfaation
is, zoals chloride of methosulfaat. De hogere moleculaire substituent
aan het stikstofatoom is bij voorkeur een alkylgroep met 12-18 of 20 kool-
35 stofatomen, zoals coco-alkyl, tallowalkyl, gehydrogeneerd tallowalkyl

8702332

of gesubstitueerd hoger alkyl, en de lager moleculaire substituenten zijn bij voorkeur C_1-C_4 alkylgroepen, zoals een methyl of ethyl of gesubstitueerd lager alkyl. Een of meer van de lagere moleculaire substituenten kan een arylgedeelte bevatten of kan vervangen zijn door aryl, 5 zoals benzyl, fenyl of andere geschikte substituent. Een bij voorkeur te gebruiken quaternair ammoniumzout is een di-hoger alkyl, di-lager alkylammoniumhalogenide, zoals di-tallowalkyldimethylammoniumchloride of di-gehydrogeneerd tallowalkyldimethylammoniumchloride, waarbij andere quaternaire ammoniumchloriden gewoonlijk ook de voorkeur hebben.

10 Behalve de genoemde kationogene verbindingen zijn voorbeelden van andere geschikte kationogene capillairactieve verbindingen de imidazoliniumzouten, zoals 2-heptadecyl-1-methyl-1- γ -(2-stearoylamide)ethyl- γ -imidazoliniumchloride, de overeenkomstige methylsulfaatverbinding, 2-methyl-1-(2-hydroxyethyl)-1-benzylimidazoliniumchloride, 2-coco-1-(2-15 hydroxyethyl)-1-benzylimidazoliniumchloride, 2-coco-1-(2-hydroxyethyl)-1-octadecenylimidazoliniumchloride, 2-heptadecenyl-1-(2-hydroxyethyl)-1-(4-chloorbutyl)imidazoliniumchloride, en 2-heptadecyl-1-(hydroxyethyl)-1-octadecylimidazoliniummethylsulfaat. De imidazoliniumzouten zijn bij voorkeur halogeniden (in het bijzonder chloriden) en lage alkylsulfaten 20 (alkoholsulfaten).

Volgens de uitvinding kunnen ook andere quaternaire ammoniumzouten en imidazoliniumzouten met weefselverzachtende en/of antistatische eigenschappen worden gebruikt, bijvoorbeeld verbindingen zoals beschreven in het Amerikaanse octrooischrift 4.000.077.

25 Voor de vorming van de complexen, die bij de bereiding van de emulsies volgens de uitvinding worden gebruikt, kan elke geschikte anionogene capillairactieve verbinding worden toegepast, waaronder zulke die gebruikt worden wegens hun detersieve, bevochtigende of emulgerende eigenschappen, maar normaliter zijn het bij voorkeur anionogene de-30 tergenten. Zulke detergenten bevatten normaliter een lypofiel anionogeen molecuulgedeelte met betrekkelijk hoog molecuulgewicht, welk lypofiel gedeelte bij voorkeur een alkyl- of alkenylgroep met ten minste 12 koolstofatomen, zoals 12-18 koolstofatomen, is of bevat. Dat lypofiele molecuulgedeelte bevat gewoonlijk een sulfonzure, zwavelzure of carbon-35 zure groep, zodat bij neutralisatie een sulfonaat, sulfaat of carboxylaat wordt gevormd, waarbij het kation bij voorkeur een alkalimetaal,

8702332

ammonium of alkanolamine zoals triëthanolamine is. De hogere alkylgroepen van zulke capillairactieve verbindingen kunnen 10-20 koolstofatomen bevatten, maar hebben normaliter 12-18 koolstofatomen en volgens de uitvinding bij voorkeur 12-16 koolstofatomen. Voorbeelden van anionogene capillairactieve verbindingen zijn natriumdodecylbenzeensulfonaat, natrium lineair tridecylbenzeensulfonaat, kaliumoctadecylbenzeensulfonaat, natriumlaurylsulfaat, triethanolaminelaurylsulfaat, natriumpalmitylsulfaat, natriumcocoalkylsulfaat, natriumtallowalkylsulfaat, natrium geëthoxyleerd hogere vetalkoholsulfaat met 1-30 ethyleenoxyde groepen per mol, zoals natriummonoëthoxyoctadecanolsulfaat en natriumdecaëthoxycocoalkylsulfaat, natriumparaffinesulfonaat, natriumolefinesulfonaat (met 10-20 koolstofatomen in het olefine) natriumcocomonoglyceridesulfaat en natriumcoco-tallowzeep (verhouding coco:tallow 1:4). Bij voorkeur voor complexvorming met de kationogene capillairactieve verbindingen te gebruiken anionogene detergenten zijn de hogere alkylbenzeensulfonaten, de hogere vetalkoholsulfaten en de geëthoxyleerde hogere vetalkoholsulfaten, waarin het zoutvormende kation bij voorkeur alkalimetaal, in het bijzonder natrium is.

Volgens de uitvinding kan elke emulgator worden gebruikt, die het complex van kationogene en anionogene capillairactieve verbindingen kan emulgeren onder vorming van een stabiele emulsie (of dispersie), die bij opslag niet bezinkt en waarin het complex niet nadelig wordt beïnvloed, welke emulsie met bijzondere voorkeur een micro-emulsie is. Hoewel diverse emulgatoren kunnen worden gebruikt, worden bij voorkeur capillairactieve emulgatoren toegepast, in het bijzonder de geëthoxyleerde hogere alkylaminen, de geëthoxyleerde hogere alkonolen en de geëthoxyleerde complexen van hogere alkylaminen en hogere vetzuren. Uiteraard kunnen ook mengsel van zulke emulgatoren worden gebruikt, evenals bij de eerdere beschrijving van de capillairactieve verbindingen mengsels van sommige of alle genoemde materialen bruikbaar zijn.

De geëthoxyleerde hogere aminen hebben normaliter 12-18 koolstofatomen in de alkylgroepen en 5-50 mol ethyleenoxyde per mol, en zijn bij voorkeur monotallowalkylaminen met 5-40 mol ethyleenoxyde per mol. Voorbeelden van zulke aminen zijn de produkten, die Emery Industries onder de merknaam Ethomeen of als TAM-8, TAM-15, TAM-20 en TAM-40 in de handel worden gebracht, namelijk geëthoxyleerde hogere alkylaminen,

8102532

in het bijzonder tallowalkylaminen met ongeveer 8, 15, 20 of 40 mol ethyleenoxyde per mol. Complexen van hogere vetzuren, zoals stearinezuur, met geëthoxyleerde tallowaminen zijn eveneens geschikte emulgatoren. Deze worden bereid door verhitting van equimoleculaire hoeveelheden van de geëthoxyleerde aminen, zoals TAM-8, TAM-15, TAM-20 of TAM-40, of een mengsel van zulke materialen, met een hoger vetzuur, zoals stearinezuur, totdat de componenten smelten en het mengsel helder wordt, waarna men het laat afkoelen. Hoewel de geëthoxyleerde hogere alkylaminen (en stearinezuurcomplexen daarvan als emulgatoren voor de doeleinden van de uitvinding de voorkeur verdienen en verdere weefselverzachtende en antistatisch makende eigenschappen aan de emulsie helpen verlenen, zijn ook geëthoxyleerde hogere alcoholen voorkeurseemulgatoren, in het bijzonder gemengd met geëthoxyleerde hogere alkylamine-emulgatoren. De geëthoxyleerde hogere alcoholen zijn bij voorkeur gepolyëthoxyleerde vetalcoholen, waarin de alcohol 12-18 koolstofatomen bevat en die 3-20 mol ethyleenoxyde per mol alcohol bevatten. Onder zulke materialen is een voorkeurseemulgator het produkt, dat onder de merknaam Neodol 25-7 verkrijgbaar is, welke numerieke code aangeeft dat de hogere vetalkohol gemiddeld 12-15 koolstofatomen bevat en dat in het condensatieprodukt ongeveer 7 mol ethyleenoxyde per mol vetalkohol aanwezig is.

Het waterige medium is bij voorkeur gedeïoniseerd water, maar kan oplosmiddelen, opgeloste zouten, hydrotropen en diverse hulpstoffen bevatten, zoals fluorescerende glansmiddelen, blauwmiddelen en parfums. Geschikte oplosmiddelen zijn ethanol en propyleenglycol, gewoonlijk in ondergeschikte hoeveelheden (minder dan 50%, berekend op het totale waterige medium). Normaliter wordt echter bij voorkeur alleen water gebruikt. Leidingwater is gewoonlijk aanvaardbaar, maar gedeïoniseerd water heeft de voorkeur.

De emulsies volgens de uitvinding worden normaliter toegevoegd aan het waswater in een wasautomaat. In dergelijk waswater wordt normaliter een opgebouwde synthetische anionogene organische detergentcompositie toegepast, die gewoonlijk aanvankelijk de vorm van gespreidroogde deeltjes heeft of vloeibaar is. Dergelijke produkten bevatten synthetisch anionogeen detergent en opbouwzout voor het detergent en kunnen vulstofzouten bevatten. Het synthetische anionogene detergent kan een van de typen zijn zoals genoemd in de voorgaande beschrijving van de anionogene

8702332

capillairaktieve detergenten, die voor de bereiding van het complex van kationogene en anionogene capillairaktieve verbindingen worden gebruikt, waarvan de drie genoemde typen de voorkeur hebben (alkylbenzeensulfonaat, hogere vetalkoholsulfaat en geëthoxylerde hogere vetalkoholsulfaat). De opbouwzouten in de opgebouwde detergentcomposities kunnen organische of anorganische materialen en in water oplosbaar of in water onoplosbaar zijn. De opbouwzouten zijn bij voorkeur anorganisch en gekozen uit polyfosfaten, carbonaten, di-carbonaten, boraten, silicaten, zeolieten en mengsels daarvan, in het bijzonder natriumtripolyfosfaat, natriumpyrofosfaat, natriumtriumcarbonaat, natriumbicarbonaat, natriumsilicaat, natriumboraat en mengsels daarvan. Geschikte vulstoffen zijn alkalimetaalsulfaten en -chloriden, in het bijzonder de natriumzouten, waarbij natriumsulfaat de meeste voorkeur heeft. Hoewel de meest significante voordelen van de uitvinding worden verkregen wanneer de emulsies worden toegevoegd aan waswater, dat anionogeen detergent bevat, kunnen de emulsies volgens de uitvinding ook worden gebruikt met niet-ionogene detergentcomposities,

De waterige emulsies volgens de uitvinding zijn olie-in-water emulsies en zijn bij voorkeur microemulsies, waarin de disperse fase micrometerafmetingen heeft, gewoonlijk van minder dan 5 micrometer en bij voorkeur tussen 0,01 en 1 micrometer. Het gebruik van de hierboven genoemde specifieke typen van emulgatoren helpt de beschreven microemulsies te verkrijgen, evenals de handhaving van krachtig roeren tijdens de afkoeling van de emulsie van verhoogde temperatuur tot kamertemperatuur. Bij de bereiding van de emulsie worden de een of meer emulgators zodanig gekozen en wordt het roeren zodanig geregeld dat de gewenste microemulsie wordt verkregen.

Gevonden werd dat het voor het verkrijgen van de gewenste emulsies nuttig is een complex van kationogene en anionogene capillairaktieve verbindingen te gebruiken, waarin de hoeveelheden van de kationogene en anionogene molecuulgedeelten gelegen zijn tussen 1:1 en 1:1,5. Een overmaat kationogene capillairaktieve verbinding in een dergelijk complex is ongewenst, omdat die overmaat dan beschikbaar is voor reactie met anionen in het waswater. Hoewel het traject van 1:1 tot 1:1,5 voor de verhouding van de hoeveelheden kationogene en anionogene capillairaktieve verbindingen het gewenste traject is, kan echter een overmaat anionogene ver-

8702332

binding in het complex worden toegepast, zelfs tot een verhouding van 1:5, daar zulks reinigend vermogen aan het waswater zou toevoegen en het complex kan helpen emulgeren. Niettemin wordt slechts een betrekkelijk geringe overmaat van het anionogene molecuulgedeelte, tot een verhouding 5 van 1:1,5, beschouwd als gewenst en wordt dikwijls een verhouding van 1:1 ideaal geacht, daar dit de verhouding is voor het feitelijke kationogene/anionogene complex bij volledige reactie van de capillairaktieve verbindingen van beide typen.

De verkregen emulsie bevat ongeveer 10 gew.dln van het genoemde 10 complex (en bij voorkeur, zelfs indien een overmaat anionogeen detergent wordt gebruikt zijn de 10 dln van de hoeveelheid van het complex binnen het traject van 1:1 tot 1:1,5), 0,5-10 dln emulgator en 15-100 dln waterig medium. Bij voorkeur bevat de emulsie op 10 gew.dln van het complex 1-5 dln emulgator, in het bijzonder 1,1-4,4 dln, en 15-50 dln waterig medium, in 15 het bijzonder 20-35 dln. In bepaalde voorkeurseemulsies, die in de voorbeelden zullen worden beschreven en waarin geëthoxyleerde hogere vetalkohol en geëthoxyleerde mono-tallowalkylamine-emulgatoren gezamenlijk worden toegepast, zijn de hoeveelheden van zulke emulgatoren bij voorkeur gelegen tussen 1:1 en 5:1 en bevatten de composities 10 dln complex, 3-4 20 dln emulgatoren (totaal) en 30-35 dln water. In andere voorkeurseemulsies is de gewichtsverhouding van geëthoxyleerde hogere vetalkoholemulgator tot geëthoxyleerde monotallowalkylamine-emulgator gelegen tussen 1:1 en 2:1 en bevat de emulsie 10 dln complex, 3-5 dln emulgatoren (totaal) en 20-25 dln water.

25 De beschreven complexen kunnen worden bereid door menging van de gekozen ionogene en anionogene capillairaktieve verbindingen in de genoemde molverhoudingen en verhitting van het mengsel onder roeren tot een temperatuur, die voldoende hoog is, bijvoorbeeld 160°C om aanwezige oplosmiddelen of water zodanig uit te drijven dat het mengsel doorschijnend 30 wordt. In een voorkeurmodificatie van deze werkwijze kan de kationogene capillair aktieve verbinding worden verwarmd tot een temperatuur, waarbij de verbinding smelt, en kan onder voortgezet verwarmen en roeren van de smelt de anionogene capillair-aktieve verbinding langzaam aan de smelt worden toegevoegd, waarna de temperatuur kan worden verhoogd voor verwij- 35 dering van water en eventueel aanwezig oplosmiddel onder verheldering van

8702332

de smelt. Vervolgens wordt het hete complex bij voorkeur overgebracht naar een ander vat, zodanig dat eventueel onoplosbaar materiaal (dikwijls natriumchloride bijproduct) wordt achtergelaten, waarna men het gedecanteerde gezuiverde complex laat afkoelen en stollen.

5 Na de bereiding en zuivering van het complex op de beschreven wijze wordt de emulsie volgens de uitvinding bereid door verwarming van een mengsel van het complex en emulgator (of mengsel van emulgators) tot een verhoogde temperatuur, bijvoorbeeld 90°C, waarbij het mengsel vloeibaar is, onder roeren, waarna onder voortgezet roeren en handhaving van de
10 verhoogde temperatuur waterig medium (bij voorkeur gedeïoniseerd water) langzaam (dikwijls bij voorkeur druppelsgewijze) aan het hete vloeibare mengsel van complex en emulgator wordt toegevoegd, totdat het mengsel zijn inversiepunt passeert, waarna de toevoeging van het waterige medium onder roeren wordt voortgezet, totdat de gewenste samenstelling is ver-
15 kregen. Men laat het verkregen mengsel vervolgens tot kamertemperatuur afkoelen onder roeren, bij voorkeur krachtig ter handhaving van de olie-in-water microëmulsievorm.

Hoewel de temperaturen, waartoe de componenten van het complex worden verwarmd en de temperaturen waartoe de componenten van de emulsie
20 tijdens de bereiding worden verwarmd in zekere mate afhankelijk zijn van de gebruikte materialen, blijkt gewoonlijk dat de temperatuur, waartoe de kationogene capillairaktieve verbinding moet worden verwarmd om te smelten 50-90°C bedraagt, bij voorkeur 60-80°C, bijvoorbeeld ongeveer 65 of 70°C, de temperatuur waarop de kationogene en anionogene capillair-
25 aktieve verbindingen worden verhit voor de vorming van het complex 105-200°C bedraagt, bij voorkeur 140-180°C, bijvoorbeeld ongeveer 160°C, en de temperatuur waarbij de emulsie wordt bereid 60-95°C bedraagt, bij voorkeur 75-95°C, bijvoorbeeld 85-90°C.

De emulsies volgens de uitvinding worden normaliter toegepast in
30 waswater, dat een opgebouwde synthetische organische anionogene detergent compositie bevat, en zijn geschikt om wasgoed te verzachten en het vrij van "statisch kleven" te maken. Daarbij wordt de opgebouwde synthetische organische anionogene detergentcompositie in de vorm van deeltjes, vloeistof of andere geschikte vorm eerst aan het waswater toegevoegd,
35 bij voorkeur in een wasautomaat, waarna de gewenste hoeveelheid van de

8702332

emulsie volgens de uitvinding aan het waswater wordt toegevoegd. De temperatuur van het waswater bedraagt normaliter 30-95°C, bij voorkeur 30-60°C of 35-50°C, bijvoorbeeld ongeveer 40 of 50°C. De concentratie van de opgebouwde detergentcompositie bedraagt normaliter 0,05-0,5%, bij
5 voorkeur 0,1-0,3% en liefst 0,1-0,2%. De hoeveelheid van de toegepaste emulsie bedraagt gewoonlijk 10-100 gew.% van de detergentcompositie (verhouding 1:10 tot 1:1) bij voorkeur 25-50%, bijvoorbeeld ongeveer 30 of 40%. Zo zal derhalve 0,02-0,2% (berekend op het waswater) emulsie worden gebruikt, wanneer 0,05-0,5% detergentcompositie wordt toegepast, en wan-
10 neer van de detergentcompositie de bij voorkeur te gebruiken hoeveelheid van 0,1-0,3% aanwezig is, zal daarbij 0,03-0,1% emulsie worden toegepast.

Wanneer de weefselverzachtende en antistatisch makende emulsie volgens de uitvinding als wascyclustoevoegsel wordt toegevoegd aan waswater, dat een opgebouwde synthetische organische anionogene detergent-
15 compositie bevat, resulteert een aanmerkelijke verbetering in weefselverzachting en vrijdom van statisch kleven van het gewassen en getuimeldroogde wasgoed. Deze verbetering treedt op zonder verlies aan reinigend vermogen en zonder verlies aan fluorescerend glanseffect (indien in de detergentcompositie of in de emulsie een fluorescerend glansmiddel aanwezig
20 is), en het wasgoed wordt niet bevlekt met voor het blote oog zichtbare vettige afzettingen van complex. Evenmin is het wasgoed verkleurd, zoals door kleuranionen uit het waswater.

Tijdens het wassen zet het complex zich als bolletjes met micrometerafmetingen af op de gewassen wordende materialen en wordt daarop
25 vastgehouden. Daar de afzettingen uiterst kleine eenheden zijn, zijn op het gereede wasgoed geen vettige vlekken zichtbaar, zoals wel het geval zou zijn wanneer grotere afzettingen van het complex op het wasgoed zouden worden gevormd. De afzettingen van het complex blijven op het wasgoed zelfs na gehele of gedeeltelijke verwijdering van de emulgator tijdens het
30 wassen en spoelen. Het resultaat is dat het gereede wasgoed wordt verzacht en dat na het spoelen en drogen, wanneer verwacht zal worden dat synthetische materialen, zoals polyesteren, nylons, acetaten, acrylen en mengsels van synthetisch materiaal en katoen statische lading zouden accumuleren, in het bijzonder wanneer het wasgoed in een automatische tuimeldroger
35 wordt gedroogd, is het wasgoed vrij van statische lading en kleeft het

8702332

niet aan de drager.

Hoewel de emulsies volgens de uitvinding primair zijn bedoeld voor toevoeging aan het waswater en voor gebruik tezamen met een opgebouwde synthetische organische anionogene detergentcompositie, kunnen zij ook
5 worden toegepast als toevoegsel aan het spoelwater of in afzonderlijke behandelingen van wasgoed of textiel teneinde hetteverzachten en vrij van statische lading te maken.

De emulsies volgens de uitvinding leveren voor wat de weefselver-
zaching en bestrijding van statische lading betreft betere resultaten
10 dan diverse andere vormen van de beschreven complexen van kationogene en anionogene capillairaktieve verbindingen, en voorkomen tegelijkertijd de vorming van vettige vlekken op het wasgoed en andere nadelen, die met zulke complexen verbonden zijn. Deze betere resultaten kunnen ten minste ten dele worden toegeschreven aan de fijnverdeelde bolletjes of deeltjes
15 van het complex, die op het wasgoed worden afgezet. Afzetting uit de onderhavige microemulsies geeft betere resultaten dan afzetting uit oplossingen of smelten van complex in het waswater die kunnen samenvloeien onder vorming van vettige afzettingen op het wasgoed. Bij de onderhavige emulsies vloeien de bolletjes of deeltjes van het complex niet samen,
20 zelfs niet bij verhoogde waswatertemperaturen en het blijkt zelfs dat de verhoogde temperatuur van het waswater kan helpen ze in een gedispergeerde vloeibare of bijna-vloeibare toestand te houden, waarin zij gemakkelijk op het wasgoed worden afgezet, waarmee zij verdere complexen kunnen vormen.

25 De uitvinding wordt toegelicht aan de hand van de volgende voorbeelden, waarin, evenals in de beschrijving en de conclusies, alle delen en percentages betrekking hebben op het gewicht, tenzij anders wordt vermeld.

VOORBEELD I

30 Bereiding van het kationogene/anionogene complex.

Een molaire hoeveelheid di-gehydrogeneerd tallowalkyldimethylammoniumchloride (ongeveer 572g/mol) en een molaire hoeveelheid natriumtridecylbenzeensulfonaat (ongeveer 362g/mol) worden tot reactie gebracht onder vorming van een kationoegen/anionoegen complex volgens de uitvin-
35 ding. Eerst wordt het quaternaire ammoniumzout verwarmd tot ongeveer 65°C, waarbij het smelt. Onder voortgezette verwarming van de smelt

8702332

wordt de anionogene capillairaktieve verbinding onder roeren langzaam aan de smelt toegevoegd. Vervolgens wordt de temperatuur trapsgewijze opgevoerd tot 160°C, waarbij eventueel aanwezig water en oplosmiddel worden uitgedreven. Het verkregen hete complex wordt zorgvuldig overge-
5 bracht in een ander vat door decantering, zodat het precipitaat van natriumchloride bijproduct in het eerste vat achterblijft. Vervolgens laat men het gezuiverde complex afkoelen tot kamertemperatuur.

In een modificatie van deze werkwijze kunnen in plaats van zuivere kationogene en anionogene capillairaktieve verbindingen in de handel
10 verkrijgbare bronnen daarvan worden gebruikt, Arquad 2HT-75 en natrium lineair tridecylbenzeensulfonaat in de vorm van een suspensie, die normaliter wordt gebruikt voor de bereiding van commerciële gesproeidroogde opgebouwde synthetische organische anionogene detergentcomposities. Arquad 2HT-75 is voor 75% actief en de suspensie van de anionogene
15 capillairaktieve verbinding is voor 48% actief, zodat 1,01 gew.dl Arquad 2HT-75 moet worden gebruikt per gewichtsdeel van de suspensie van natrium lineair tridecylbenzeensulfonaat (1 dl van het quaternaire ammoniumchloride per 0,63 dl van het natrium lineaire tridecylbenzeensulfonaat). Het gebruik van de commerciële materialen in plaats van de 100%
20 actieve verbindingen leidt tot een langere duur van de verhitting op 160°C in verband met het uitdrijven van meer water (uit de suspensie van de anionogene capillairaktieve verbinding) en oplosmiddel (uit het Arquad 2HT-75) en tot de vorming van meer precipitaat, maar na het decanteren zijn de verkregen complexen in wezen equivalent.

25 Op analoge wijze worden andere complexen bereid onder toepassing van molaire hoeveelheden (op basis van actief ingrediënt, A.I) natriummonoethoxydodecylsulfaat, natriumlaurylsulfaat en natriumcocaat (natriumzeep van cocovetzuren). Verdere complexen worden bereid door toepassing van de genoemde anionogene capillairaktieve verbindingen en afzonderlijke
30 reactie daarvan in equimoleculaire hoeveelheden met lauryltrimethylammoniumbromide, vetamidoalkylammoniumchloride (Culversoft WS), methylalkylamidoethyl-alkylimidazolium-methosulfaat (Varisoft 475) en dimethyldicoalkylammoniumchloride (Adogen 462). Nagenoeg dezelfde bereidingswijze wordt toegepast en de verkregen complexen zijn geschikt voor opname
35 in weefselverzachtende en antistatisch makende emulsies volgens de uit-

8702332

vinding. Alle complexen zijn bij kamertemperatuur vaste stoffen en hebben een wasachtig, vettig of olieachtig uiterlijk, ongeacht of het zuivere complexen zijn of mengsels van complexen.

VOORBEELD II

5 Bereiding van emulsies van kationogene/anionogene complexen.

Het in voorbeeld I bereide complex van di-gehydrogeneerd tallow-alkyldimethylammoniumchloride en natriumtridecylbenzeensulfonaat wordt verwerkt tot vijf verschillende emulsies onder toepassing van mono-tallow-geëthoxyleerde amineëmulgator en hoger vetalkoholpolyethoxylaatemulgator in verschillende mengsels. De samenstellingen van de emulsies zijn vermeld in tabel A.

TABEL A

<u>Component</u>	<u>Gewichtsdelen</u>				
	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>
Complex	100	100	100	100	100
15 *TAM-15	10	-	-	-	6
**TAM-20	10	12	6	9	9
***TAM-40	-	4	-	-	-
****Neodol 25-7 (Shell Chemical Co.)	20	24	27	21	15
20 Gedeïoniseerd water	235	235	314	320	320
	<u>375</u>	<u>375</u>	<u>447</u>	<u>450</u>	<u>450</u>

*Geëthoxyleerd mono-tallowalkylamine (15 EtO)

**Geëthoxyleerd mono-tallowalkylamine (20 EtO)

***Geëthoxyleerd mono-tallowalkylamine (40 EtO)

25 ****Condensatieprodukt van 1 mol vetalkohol, die gemiddeld 12-15 C-atomen bevat, met ongeveer 7 mol ethyleenoxyde.

Ter bereiding van de emulsies worden het complex en de emulgators (de andere componenten behalve het water) uitgewogen, in een geschikt vat gebracht en verwarmd tot ongeveer 85°C, bij welke temperatuur de mengsels vloeibaar zijn. Deze temperatuur wordt gehandhaafd door voortgezette verwarming onder roeren en water wordt langzaam (bij voorkeur

8702000

druppelsgewijze, wanneer kleine hoeveelheden emulsie worden bereid) onder roeren toegevoegd, totdat het mengsel door zijn inversiepunt passeert. De toevoeging van water wordt onder verwarming en roeren voortgezet, totdat alles is toegevoegd. Men laat vervolgens de emulsie afkoelen tot kamertemperatuur onder krachtig roeren ter handhaving van de microemulsie. Het verkregen produkt is een stabiele, niet-bezinkende emulsie, die een geschikt weefselverzachtend en antistatisch makend toevoegsel voor de wascyclus is voor de behandeling van wasgoed in wasautomaten.

In plaats van geëthoxyleerde hogere alkylamiden, zoals gebruikt in de samenstellingen A-E, kunnen hogere vetzuurcomplexen daarvan worden toegepast, die bereid kunnen worden door reactie van equimoleculaire hoeveelheden van de aminen met het hogere vetzuur, bijvoorbeeld stearinezuur, bij verhoogde temperatuur onder verwarmen en roeren, gevolgd door afkoeling tot kamertemperatuur.

In modificaties van de proeven van dit voorbeeld kunnen ook andere emulgatoren worden gebruikt, zoals TAM-8 (in plaats van TAM-15 in voorbeeld II-A), Neodol 25-3, 23-7 of 45-11, glycerylmonostearaat, isopropylmyristaat, geëthoxyleerd dodecylfenol, polyoxyethyleen 40 monostearaat, cocovetzuuralkanolamide, polyethyleenglycol-200-dilauraat en polyoxyethyleensorbitolstearaat, alsmede geschikte mengsels van zulke emulgatoren. Ook kunnen in plaats van de mengsels, gebruikt in de samenstellingen A-E van voorbeeld II, de zuivere emulgatoren worden gebruikt, zoals Neodol 25-7 in plaats van TAM-20 in voorbeeld IIC. Ook kunnen de verschillende in voorbeeld I genoemde complexen worden gebruikt in plaats van die, welke in de samenstellingen A-E worden toegepast. In sommige gevallen kan de aanwezigheid van in water oplosbare zouten de emulgering bevorderen en soms kan het gewenst zijn hulpstoffen te gebruiken, zoals kleurmiddelen, parfums en fluorescerende glansmiddelen.

Ook als een of meer van de genoemde modificaties worden aangebracht worden steeds in wezen dezelfde behandelingen uitgevoerd als eerder in dit voorbeeld beschreven. De verschillende produkten, die verkregen worden, zijn eveneens stabiele en doelmatige weefselverzachtende en antistatisch makende emulsies voor toevoeging aan de wascyclus.

VOORBEELD III

Emulsies A-E van voorbeeld II werden toegepast in vergelijkende beproevingen van hun doelmatigheid als weefselverzachtende en antista-

8702332

tisch makende toevoegsels voor de wascyclus onder toepassing van was-
automaten en waswater met geringe hardheid met een temperatuur van onge-
veer 39°C, welk wassen met "warm" water wordt beschouwd als een strenge, maar
praktische beproeving van detergentcomposities. Voor een huishoudwas-
5 automaat met bovenlading en normale afmetingen wordt 64 liter waswater
en 85 g deeltjesvormig detergent gebruikt. Desgewenst kunnen ook vloeibare
detergenten worden gebruikt in plaats van de deeltjesvormige produk-
ten. De hoeveelheden emulsie van het kationogene/anionogene complex zijn
vermeld in tabel B, tezamen met de verkregen proefgegevens. Voor het was-
10 sen wordt leidingwater gebruikt, dat een gemengde calcium- en magnesium-
hardheid van ongeveer 100 dpm heeft. Het gebruikte detergent is een in de
handel verkrijgbare opgebouwde synthetische organische anionogene deter-
gentcompositie, die ongeveer 4% natrium lineair dodecylbenzeensulfonaat,
12% natrium C₁₂C₁₅ vetalkoholethoxylaar (1-3 ethoxygroepen per mol),
15 35% natriumtripolyfosfaat, 5% natriumsilicaat, 25% natriumsulfaat, 5%
water en voor het overige diverse functionele hulpstoffen bevat. Het pro-
dukt is in de handel verkrijgbaar onder de merknaam TIDE. De wasgoedla-
ding bevatte 5 monsters van 36 x 38 cm van elk van de volgende stoffen:
katoenbatist, 65% Dacron/35% katoen, Dacron dubbel breisel, Dacron
20 enkel breisel, Banlon nylon, acetaat jersey en nylon tricot. De monsters
van synthetisch materiaal en synthetisch materiaal bevattende mengsels
zijn geschikt voor evaluering van accumulatie van statische lading na
tuimeldroging in een droogautomaat. Ook waren in de wasmachine vier
katoenen waslokjes (badstof), aanwezig, geschikt voor de evaluering
25 van verzachtende effecten, en Soil Removal Index monsters van diverse
verschillende textielmaterialen, bevlekt met verschillende "moeilijke"
vlekmaterialen, waaronder drie monsters van elk van de volgende materia-
len: Testfabrics nylon en katoenmaterialen, elk bevlekt met een olie-
achtig vuil/deeltjesvormige vlek, klei op katoen, klei op een mengsel
30 van 65% Dacron en 35% katoen en EMPA 101 (olieachtig vuil/deeltjesvlek).
Eerst werd het waswater in de waskuip van de machine gebracht, gevolgd
door detergent en emulsie van kationogeen/anionogeen complex, welke mate-
rialen ongeveer 1 minuut in de waskuip werden gemengd onder wascyclus-be-
roering, waarna de monster werden toegevoegd en een tien minuten durende
35 gewone wascyclus werd begonnen. Het wassen werd gevolgd door conventio-

8702332

neel automatisch spoelen en na voltooiing van de spoelcyclus werden de diverse materialen overgebracht naar een droogautomaat, waarin zij gedurende één uur werden gedroogd. De resultaten zijn vermeld in Tabel B.

8702332

8702332

TABEL B

	A	B	C	D	E	F	G
						(TIDE)	(In de handel verkrijgbaar opgebouwd detergent, dat een weefselverzachtend en antistatisch middel bevat)
Gewichtemulsie (g)	30	30	44,7	45	45	0	0
Weefselzachttheid (schaal 1-10 van toenemende zacht- heid)	8,9	9,4	8,6	8,2	9,1	4,9 (gem.)	7,6 (gem.)
Statische lading (schaal 1-9 van toenemende statische lading en sterker kleven)	1,5	1,0	1,2	1,3	1,2	8,9 (gem.)	2,0 (gem.)
Soil Removal Index, totaal (hogere waarden geven betere reiniging aan)	259,5	259,9	242,2	247,6	242,7	258,3 (gem.)	233,3 (gem.)

* gem. = gemiddelde van twee proeven

De resultaten tonen duidelijk dat de toepassing van de emulsies volgens de uitvinding tezamen met een in de handel verkrijgbare opgebouwde synthetische organische anionogene detergentcompositie in de wascyclus van een wasautomaat resulteert in aanmerkelijke verhoging van de weefselzachttheid en vermindering van statische lading op het wasgoed na wassen en drogen, zonder dat het vuilverwijderende vermogen van het detergent in betekenende mate nadelig wordt beïnvloed. Bij soortgelijke proeven, waarbij dezelfde hoeveelheden quaternair ammoniumhalogenide (als in de complexen in de emulsies) worden toegepast in commerciële detergentcomposities of afzonderlijk aan het waswater worden toegevoegd, wordt een aanmerkelijke vermindering in de Soil Removal Index waargenomen. Wanneer het kationogene/anionogene complex wordt bereid en als zodanig, dus niet in de microemulsie volgens de uitvinding, aan het waswater wordt toegevoegd, worden vettige vlekken op het wasgoed waargenomen, welke niet optreden in de proeven A-E van voorbeeld III.

Soortgelijke resultaten worden verkregen bij vervanging van de gebruikte emulsies door de in voorbeeld II beschreven emulsievarianten. Bij gebruik van andere micro-emulsies, zoals genoemd in voorbeeld II, worden analoge resultaten verkregen.

20 VOORBEELD IV

Wanneer in de eerder beschreven proeven de hoeveelheden van de componenten van de emulsies, de hoeveelheden van de componenten van de detergentcomposities, de concentraties van de detergentcomposities en emulsies in het waswater en de molverhoudingen van kationogene en anionogene capillairactieve verbindingen, gebruikt voor de vorming van het complex, $\pm 10\%$, $\pm 20\%$ en $\pm 30\%$ worden gevarieerd, maar binnen de eerder vermelde trajecten worden gehouden, worden analoge goede resultaten verkregen. Hetzelfde is het geval wanneer de temperaturen en concentraties op analoge wijze worden gevarieerd, maar binnen de beschreven trajecten worden gehouden.

8702332

C O N C L U S I E S.

1. Waterige emulsie, gekenmerkt door 10 gew.dln van een complex van een kationogene capillairaktieve verbinding en een anionogene capillairaktieve verbinding, in welk complex de molverhouding van kationogene en anionogene molecuulgedeelten gelegen is tussen 1:1 en 1:1,5, 0,5-10 gew. 5 dln emulgator en 15-100 gew.dln waterig medium.
2. Emulsie volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de kationogene capillairaktieve verbinding een quaternair ammoniumzout en/of imidazoliumzout is, de anionogene capillairaktieve verbinding een sulfonaat, een sulfaat en/of een carboxylaat is, de hoeveelheid emulgator 1,5 gew.dl 10 bedraagt en de hoeveelheid waterig medium 15-50 gew.dln bedraagt.
3. Emulsie volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de emulgator een geëthoxyleerd hoger alkylamine, een geëthoxyleerde hogere alcohol en/of een geëthoxyleerd complex van een hoger alkylamine en een hoger vetzuur, het waterigemedium water en de emulsie een olie-in water microëmulsie 15 is.
4. Emulsie volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat het quaternaire ammoniumzout een quaternair ammoniumchloride, het imidazoliniumzout een chloride of een lager alkylsulfaat, de anionogene capillairaktieve verbinding een hoger alkylbenzeensulfonaat, hoger vetalkoholsulfaat en/of 20 een geëthoxyleerd hoger vetalkoholsulfaat met 1-30 mol ethyleenoxyde per mol, en de emulgator een geëthoxyleerd C₁₂-C₁₈ alkylamine met 5-50 mol ethyleenoxyde per mol en/of een geëthoxyleerde C₁₂-C₁₈ vetalkohol met 3-20 mol ethyleenoxyde per mol is.
5. Emulsie volgens conclusie 4, gekenmerkt door 10 gew.dln van een 25 complex van natrium lineair tridecylbenzeensulfonaat en di-gehydrogeneerd tallowalkyldimethylammoniumchloride in een equimoleculaire verhouding, 1,1-4,4 gew.dln van een emulgatormengsel van geëthoxyleerde vetalkohol, die een condensatieprodukt is van vetalcohol met gemiddeld 12-15 koolstofatomen en ongeveer 7 mol ethyleenoxyde per mol vetalkohol, en ge- 30 ethoxyleerd mono-tallowalkylamine met 5-40 mol ethyleenoxyde per mol, en 20-35 gew.dln water.

8702332

6. Emulsie volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat de gewichtsverhouding van de geëthoxyleerde vetalkoholemulgator tot de geëthoxyleerde mono-tallowalkylamine-emulgator gelegen is tussen 1:1 en 5:1, waarbij de totale hoeveelheid emulgator 3-4 gew.dln bedraagt en de hoeveelheid water
5 30-35 gew.dln bedraagt.

7. Emulsie volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat de gewichtsverhouding van de geëthoxyleerde vetalkoholemulgator tot de geëthoxyleerde mono-tallowalkylamine emulgator gelegen is tussen 1:1 en 2:1, waarbij de totale hoeveelheid emulgator 3-5 gew.dln en de hoeveelheid water
10 20-25 gew.dln bedraagt.

8. Werkwijze ter bereiding van de emulsie volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de kationogene en anionogene capillairactieve verbindingen worden gemengd in een molverhouding tussen 1:1 en 1:1,5, het mengsel onder voortgezet mengen wordt verwarmd tot het smelt en helder wordt,
15 de smelt wordt afgekoeld tot een temperatuur, waarbij het als complex stolt, 10 gew.dln van het complex wordt gemengd met 0,5-10 gew.dln emulgator, het mengsel onder roeren wordt verhit tot een temperatuur waarbij het vloeibaar is, waterig medium langzaam aan de hete vloeistof wordt toegevoegd onder handhaving van de temperatuur en onder voortdurend
20 roeren, totdat het mengsel door zijn inversiepunt passeert, de toevoeging van waterig medium onder roeren wordt voortgezet totdat 15-100 gew.dln waterig medium is toegevoegd en het roeren onder koelen tot kamertemperatuur wordt voortgezet onder vorming van een antistatisch makende en weefselverzachtende olie-in-water emulsie.

25 9. Werkwijze volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat de kationogene capillairactieve verbinding een quaternaire ammoniumzout en/of een imidazoliumzout is, de anionogene capillairactieve verbinding een sulfo-naat, een sulfaat en/of een carboxylaat is, de hoeveelheid emulgator 1-5 gew.dln en de hoeveelheid waterig medium 15-50 gew.dln bedraagt.

30 10. Werkwijze volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat als kationogene capillairactieve verbinding di-gehydrogeneerd tallowalkyldimethylammoniumchloride en als anionogene capillairactieve verbinding natrium lineair tridecylbeensulfonaat wordt gebruikt, de molverhouding van de capillairactieve verbindingen ongeveer 1:1 bedraagt, de capillair-actieve ver-

8702332

bindingen worden verhit tot een temperatuur tussen 105 en 200°C en de afkoeling daarna geschiedt tot kamertemperatuur, 1,1-4,4 gew.dln emulgator wordt gebruikt, welke emulgator een mengsel is van geëthoxyleerde vetalkohol, die een condensatieprodukt is van vetalkohol met gemiddeld 5 12-15 koolstofatomen met ongeveer 7 mol ethyleenoxyde per mol vetalkohol, en geëthoxyleerd mono-tallowalkylamine met 5-40 mol ethyleenoxyde per mol, welk mengsel van complex en emulgator wordt verwarmd tot een temperatuur tussen 75 en 95°C, als waterig medium water wordt gebruikt en 20-35 gew.dln daarvan wordt toegevoegd aan het mengsel van 10 complex en emulgator onder vorming van een antistatisch makende en weefselverzachtende olie-in-water microëmulsie.

11. Werkwijze voor het gelijktijdig wassen, verzachten en antistatisch maken van wasgoed, met het kenmerk, dat het wasgoed in waswater met een temperatuur van 30-95°C wordt gewassen met een opgebouwde 15 synthetische anionogene organische detergentcompositie, die 5-35 gew.% synthetisch anionogeen organisch detergent, 10-80 gew.% opbouwzout voor het anionogene detergent en 0-50% vulstofzout bevat, welke detergentcompositie in het waswater aanwezig is in een concentratie van 0,05-0,5%, in tegenwoordigheid van 0,02-0,2% van de antistatisch maken- 20 de en weefselverzachtende emulsie volgens conclusie 1 in het waswater, waarbij de verhouding van emulsie tot detergentcompositie gelegen is tussen 1:10 en 1:1, het gewassen wasgoed wordt gespoeld en gedroogd.

12. Werkwijze volgens conclusie 11, met het kenmerk, dat het waswater een temperatuur heeft van 30-60°C en zich in een wasautomaat 25 bevindt, het synthetische anionogene organische detergent van de detergentcompositie wordt gekozen uit hogere vetalkoholsulfaten, hogere alkylbenzeensulfonaten, gesulfateerde

geëthoxyleerde hogere vetalkoholen, olefinesulfaten, paraffinesulfaten en/of mono-glyceridesulfaten, het opbouwzout wordt gekozen 30 uit polyfosfaten, carbonaten, bi-carbonaten, boraten, silicaten en/of zeolieten, en als vulstofzout natriumsulfaat wordt gebruikt, de antistatisch makende en weefselverzachtende emulsie is samengesteld uit een complex van een kationogene capillairaktieve verbinding, zijnde een quaternaire ammoniumzout en/of een imidazoliniumzout, en een aniono- 35 gene capillairaktieve verbinding, zijnde een sulfonaat, sulfaat en/of

8702532

carboxylaar, een emulgator, zijnde een geëthoxyleerd hoger alkylamine, een geëthoxyleerde hogere alcohol en/of een geëthoxyleerd complex van hoger alkylamine en hoger vetzuur, en water, waarbij de hoeveelheid emulgator 1-5 gew.dln en de hoeveelheid water 15-50 gew.dln bedraagt.

5 13. Werkwijze volgens conclusie 12, met het kenmerk, dat de temperatuur van het waswater 35-50°C bedraagt, het synthetische anionogene organische detergent van de detergentcompositie natrium lineair hoger alkylbenzeensulfonaat, natrium hoger vetalkoholsulfaat en/of natrium hoger vetalkoholethoxylaatsulfaat is, het opbouwzout natriumtripolyfos-
10 faat, natriumpyrofosfaat, natriumcarbonaat, natriumbicarbonaat, natriumsilicaat en/of natriumboraat is, de hoeveelheid synthetisch anionogen organisch detergent 15-30%, de hoeveelheid opbouwzout 25-70% en de hoeveelheid vulstofzout 0-40% bedraagt, de antistatisch makende en weefselverzachende emulsie een microemulsie is en is samengesteld uit een com-
15 plex van ongeveer equimoleculaire hoeveelheden van een quaternair ammoniumzout als kationogene capillairactieve verbinding en een hoger alkylbenzeensulfonaat als anionogene capillairactieve verbinding, een emulgator, zijnde een geëthoxyleerde vetalkohol, die een condensatieproduct is van vetalkohol met gemiddeld 12-15 koolstofatomen en ongeveer 7 mol
20 ethyleenoxyde per mol vetalkohol, en/of een geëthoxyleerd mono-tallowalkylamine met 5-40 mol ethyleenoxyde per mol, en water.

14. Werkwijze volgens conclusie 13, met het kenmerk, dat de emulsie 10 gew.dln van het complex van capillairactieve verbindingen, 1,1-4,4 gew.dln van een emulgatormengsel van geëthoxyleerde vetalkohol, die een
25 condensatieproduct is van vetalkohol met gemiddeld 12-15 koolstofatomen en ongeveer 7 mol ethyleenoxyde per mol vetalkohol, en geëthoxyleerd mono-tallowalkylamine met 5-40 mol ethyleenoxyde per mol in een gewichtsverhouding tussen 1:1 en 5:1, en 20-35 gew.dln water, de concentratie van de detergentcompositie in het waswater 0,1-0,3% bedraagt en de con-
30 centratie van de micro-emulsie in het waswater 0,03-0,1% bedraagt.

8702332