



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGNINGSSKRIFT

85380

C (45) Patentti ja Rekisteri
Patent publicerat 10 01 1985

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

C 11D 1/83

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	861846
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	02.05.86
(24) Alkuperä - Löpnummer	02.05.86
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	04.11.86
(44) Nähtävöksiäminen ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.12.91
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
03.05.85 GB 8511303 P	

(71) Hakija - Sökande

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

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Wevers, Jean, Humbeeksesteenweg 198, 1820 Grimbergen, Belgium, (BE)
2. Barrat, Christian R., Avenue Wannecooter 38, 1020 Bruxelles, Belgium, (BE)
3. Boutique, Jean Pol, rue a. de Wasseige 28, 5150 Wepion, Belgium, (BE)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

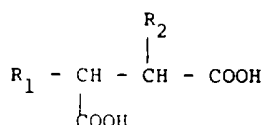
Homogeeninen, konsentroitunut, nestemäinen pesuainekoostumus, joka käsittää kolmen pinta-aktiivisen aineen muodostaman systeemin
Homogen, koncentrerad, vätskeformig detergentkomposition omfattande ett system av tre yttaktiva medel

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE A 1956671 (C 11D 1/86), EP C 28850 (C 11D 1/08), US A 4285841 (C 11D 1/12)

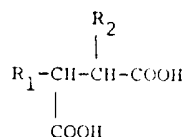
(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö koskee homogeenista, konsentroitua nestemäistä detergenttikokostumusta, joka sisältää alle 50 pinta-% vettä ja ternäärisen, anionisen - ei - ionisen, pinta-aktiivisen systeemin sekä mahdollisesti tavanomaisia lisäaineita. Ternäärisen, pinta-aktiivisen systeemin määrä on 35-75 paino-%, laskettuna koostumuksen määrästä. Anionisen pinta-aktiivisen komponentin määrä on 50-90 paino-%, laskettuna ternäärisen pinta-aktiivisen systeemin määrästä, ja se muodostuu binäärisestä seoksesta, jossa on (1) alkyyli(aryyli)sulfonoitua pinta-aktiivista-ainetta ja (2) alk(en)yyli-sukkinaattia, jonka kaava on



jossa R_1 on alk(en)yyli-radikaali, jossa on 10-20 C-atomia ja R_2 on vety tai C_1-C_4 -alkyyli, jolloin sulfonaatin ja sukkinatin välinen painosuhde on 3:1 - 1:4. Ei-ionisen pinta-aktiivisen komponentin määrä on 50-10 paino-%, laskettuna ternäärisen, pinta-aktiivisen systeemin määrästä. Koostumuksen pH-arvo on noin 7 - 9, mitattuna 1% liuoksena 20°C:ssa.

Uppfinningen avser en homogen, koncentrerad, vätskeformig detergentkomposition innehållande under 50 vikt-% vatten och ett ternärt, anjoniskt-icke-joniskt, ytaktivt system samt eventuellt konventionella tillsatsmedel. Mängden ternärt ytaktivt system är 35-75 vikt-%, beräknat på mängden komposition. Den anjoniska ytaktiva komponentens mängd är 50-90 vikt-%, beräknat på mängden ternärt, ytaktivt system, och den utgörs av en binär blandning av (1) ett alkyl(aryl)sulfoerat ytaktivt medel och ett alk(en)ylsuccinat med formeln



där R_1 är en alk(en)ylradikal med 10-20 C-atomer och R_2 är väte eller C_{1-4} -alkyl, varvid viktförhållandet mellan sulfoerat och succinat är 3:1-1:4. Mängden icke-jonisk ytaktiv komponent är 50-10 vikt-%, beräknat på mängden ternärt, ytaktivt system. Kompositionen har ett pH-värde av ca 7-9, mätt som 1 % lösning vid 20°C.

Homogeeninen, konsentroitunut, nestemäinen pesuainekoostumus, joka käsittää kolmen pinta-aktiivisen aineen muodostaman systeemin

5 Tämä keksintö koskee homogeenista, konsentroitua, vesipitoista, nestemäistä pesuaineyhdistelmää, joka sisältää vettä alle 50 paino-%, ternäärisen anionisen ei-ionisen pinta-aktiivisen systeemin ja haluttaessa tavanomaisia lisäaineita.

10 Ternäärinen pinta-aktiivinen systeemi sisältää enimmäkseen anionista pinta-aktiivista ainetta, jota edustaa binäärinen seos, jossa on alkyyl(aryyl)sulfonoitua pinta-aktiivista ainetta ja alk(en)yyli-sukkinuokkia painosuhteessa 3:1 - 1:4, ja ei-ionista pinta-aktiivista komponenttia.

15 Keksinnön yhdistelmät osoittavat erinomaista ja erittäin toivottavaa pesutehoa, niitä voidaan valmistaa helposti, ja ne edelleen osoittavat erinomaista stabiiliisuutta pitkäikäisten varastointiaikojen aikana.

20 Homogeeniset, konsentroidut, nestemäiset suurteho-pesuaineet ovat alalla hyvin tunnettuja ja niille on löydetty kaupallista käyttöä. Sen kaltaiset yhdistelmät voivat käsittää ternäärisen aktiivisen systeemin, nimittäin synteettisiä anionisia sulfonaatteja tai sulfaatteja yhdessä ei-ionisten etoksyylaattien ja saippuoiden kanssa. Tällaiset aikaisemmat yhdistelmät ovat vaikeasti prosessoitavia erityisesti emäksisyydestä johtuen. Aikaisemmat konsentroidut nestemäiset pesuaineet ovat tässä suhteessa herkkiä faasin erottumiselle olosuhteissa neutraaleista
25 lievästi emäksisiin. Sellaisen matriisin kriittisyyden seurauksena on melko vaikea modifioida matriisia tehon kasvun suhteen, huomioon ottaen tietyt tahraantumiset/puhdistus-tilanteet. Pesutehon kannalta tiedetään, että alalla tunnettuja konsentroitua nestemäisiä yhdistelmiä,
30 vaikkakin ne osoittavat erinomaista puhdistustehoa suu-

rimmalla osalla kuiduista, voidaan edullisesti parantaa selluloosakuidun pesutehon suhteen, verrattuna tehoon, joka saadaan happivalkaisuainetta sisältävien, polyfosfaatista rakennettujen rakeisten pesuaineiden käytöstä.

5 Aikaisempi tekniikka konsentroitujen, homogeenisten nestemäisten suurkäyttö-pesuaine yhdistelmien suhteen on moninaista. Esimerkiksi US-patenttijulkaisu 4 285 841 esittää tehoaineettomia konsentroituja, homogeenisiä nestemäisiä yhdistelmiä, jotka sisältävät anionisten, syn-

10 teettisten pinta-aktiivisten yhdisteiden ja rasvahappojen kombinaation. Tämän kaltaisten yhdistelmien, jotka sisältävät alle 50 % vettä, valmistus vaatii oleellisten liuotinmäärien ja yhteensopivien aineitten käyttöä, ja jopa näissä olosuhteissa jää rajoittunut stabiilisuus erityisesti ei-anionisten rasvahappojen, erityisesti tyydyt-

15 neiden lajien, ja mahdollisten elektrolyyttien, kuten orgaanisten tehoaineiden alhaisten määrien suhteen.

Sukkinaatti-aineosa on hyvin tunnettu pesuainealalla, ja sitä on esitetty kombinaationa kaikenlaisten pesu-

20 ainetoteutusten, erityisesti rakeisten yhdistelmien kanssa. Vaikka tämän kaltaisia sukkinaatteja on suositeltu käytettäväksi nestemäisissä yhdistelmissä, on hyvin tunnettua, että formulointivaikeudet saavat oleellisesti alkunsa niiden käytöstä tällaisissa yhdistelmissä, erityisesti alhaisten vesimäärien ja oleellisten ei-ionisten

25 ainemäärien läsnäollessa.

DE-patenttijulkaisu 1 768 851 esittää spesifisten sukkinaattijohdannaisten käytön saippuan lisäaineena. Nämä yhdistelmät sisältävät pääasiassa anionisia pinta-aktiivisia aineita ja edelleen oleellisia vesimääriä kombinaatio-

30 na hydrotrooppien kanssa.

DE-patenttijulkaisu 1 956 671 esittää binäärisiä nestemäisiä valmisteita, jotka sisältävät oleellisia määriä alk(en)yyli-sukkinaatteja kombinaationa ei-ionisten

35 pinta-aktiivisten aineiden kanssa.

DE-hakemusjulkaisu 3 013 904 käsittelee emäksisiä puhdistusaineyhdistelmiä, nestemäisiä tai kiinteitä, jotka sisältävät osittain neutraloidun meripihkahappojohdannaisen, jota ilmeisesti käytetään sen vaahtoamisominaisuuksien vuoksi.

EP-hakemusjulkaisu 0 017 951 koskee alk(en)yylime-ripihkahapposuolojen tai sen monoesterien käyttöä moniarvoisten alkoholien kanssa hajusteiden tekemiseksi hydrotrooppisiksi nestemäisissä pesuaineyhdistelmissä, jotka sisältävät suuria määriä elektrolyyttejä.

Tämän keksinnön päätarkoitus on valmistaa homogeeninen, konsentroitu nestemäinen pesuaineyhdistelmä, jolla on erinomaiset teho-ominaisuudet verrattuna niihin, joita voidaan saada polyfosfaatti-rakennetuista rakeisista detergentsiyhdistelmistä, jotka sisältävät happivalkaisijaa.

Tämän keksinnön tarkoituksena on edelleen valmistaa homogeenisiä, erittäin konsentroituja nestemäisiä pesuaineyhdistelmiä, jotka sisältävät oleellisia määriä ternäristä pinta-aktiivista systeemiä, joka perustuu anionisiin sulfonaatteihin ja sukkinaatteihin kombinaationa ei-ionisten etoksylaattien kanssa, ja joka sisältää alle 50 % vettä.

Tämän keksinnön tarkoituksena on edelleen määrittää erittäin konsentroituja, varastointi-stabiileja nestemäisiä pesuaineyhdistelmiä, joilla on erinomaiset pyykin puhdistusominaisuudet pH-olosuhteissa neutraaleista lievästi emäksisiin.

Tämä keksintö koskee homogeenisiä, konsentroituja nestemäisiä pesuaineyhdistelmiä, joissa on alle noin 50 % vettä ja jotka sisältävät ternäärisen pinta-aktiivisen systeemin. Erityisesti näille yhdistelmille on tunnusomaista, että

a) ternäärinen pinta-aktiivinen systeemi edustaa 35 - 75 % yhdistelmän painosta;

b) anionista pinta-aktiivista komponenttia on läsnä 50 - 90 % ternäärisen pinta-aktiivisen systeemin painosta ja siitä vastaa binäärinen seos, jossa on:

- 1) alkyyl(aryyli)sulfonoitua pinta-aktiivista ainetta ; ja
- 2) alk(en)yylisukkinaattia, jolla on kaava



jossa R_1 on alk(en)yyli-ryhmä, jossa on 10 - 20 C-atomia, R_2 on vety tai C_{1-4} -alkyyli;

sulfonaatin painosuhte sukkinaattiin on välillä 3:1 ja 1:4; ja

c) ei-ioninen pinta-aktiivinen komponentti vastaa 50 - 10 % ternäärisestä pinta-aktiivisesta systeemistä;

mainitun yhdistelmän pH mitattuna 1-%:isena liuoksena 20 °C:ssa on välillä noin 7 ja noin 9;

ja että yhdistelmä lisäksi sisältää 1 - 8 paino-% C_{10-18} -rasvahappoa, edullisesti oleiinihappoa.

Tämän keksinnön mukaisia yhdistelmiä voidaan luonnehtia erittäin konsentroituina, homogeenisinä nestemäisinä pesuaineyhdistelminä, jotka sisältävät ternäärisen pinta-aktiivisen systeemin ja joiden pH on välillä neutraalista lievästi emäksiseen.

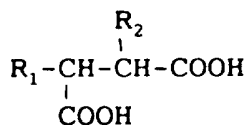
Keksintöä kuvaavia oleellisia parametrejä kuvataan myöhemmin tarkemmin.

Ellei toisin ole esitetty, prosentit on ilmoitettu yhdistelmän painoprosentteina.

Anionista pinta-aktiivista komponenttia on 50 - 90 % ternäärisestä pinta-aktiivisesta systeemistä ja sitä edustaa binäärinen kombinaatio, jossa on:

- 1) alkyyl(aryyli)sulfonoitua pinta-aktiivista ainetta; ja

2) alk(en)yylisukkinaattia, jolla on kaava



5

jossa R_1 on alk(en)yyli-ryhmä, jossa on 10 - 20 C-atomia, ja R_2 on vety tai C_{1-4} -alkyyli; ja sulfosukkinaatin painosuhde sukkinaattiin on välillä 3:1 ja 1:4.

10

Anionista sulfonaatti-pinta-aktiivista ainetta voidaan esittää kaikilla alkyyli(aryyli)sulfonoiduilla pinta-aktiivisilla aineilla, jotka tiedetään sopiviksi käytettäviksi nestemäisissä pesuaineyhdistelmissä ja joita on itse asiassa käytetty laajalti kaupallisissa pesuainetoteutuksissa.

15

Sen kaltaisia anionisia synteettisiä sulfonaatteja voidaan esittää yleisellä kaavalla R^1SO^3M , jossa R^1 esittää hiilivetyosuutta, joka valitaan ryhmästä, johon kuuluvat suora- tai haaraketjuiset alkyyli-ryhmät, jotka sisältävät noin 8 - noin 24 hiiliatomia, ja alkyylifenyyliryhmiä, jotka sisältävät noin 10 - noin 18 hiiliatomia alkyyli-ryhmässä. M on suolan muodostava kationi, joka valitaan tyypillisesti ryhmästä, johon kuuluvat natrium, kalium, magnesium, ammonium, monoalkyyliammonium, dialkanoliammonium, trialkanoliammonium ja niiden seokset.

20

25

Edullinen synteettinen anioninen pinta-aktiivinen sulfonaatti on alkyylibentseeni-sulfonihapon vesiliukoinen suola, joka sisältää noin 10 - noin 18 hiiliatomia alkyyli-ryhmässä, ja edullisimmin käytettävässä lajissa on 12 - 16 hiiliatomia alkyyli-ryhmässä.

30

Alk(en)yylisukkinaatilla on kaava, johon on viitattu aiemmin, jossa R_1 on joko tyydyttynyt tai tyydyttymätön ryhmä, jossa on 10 - 20 hiiliatomia, edullisesti tyydyttymätön johdannainen, jossa on 12 - 16 hiiliatomia alkenyyli-ryhmässä. R_2 voi olla vety tai C_{1-4} -alkyyli, vedyn ollessa edullinen.

35

Termejä "sukkinaatti" ja "meripihkahappo" käytetään vaihtoehtoisesti. Sopiviin meripihkahapposuoloihin kuuluvat natrium-, kalium-, litium-, ammonium-, mono-, di- ja tri-alkanoliamiinisuolet ja niiden seokset.

5 Edullisiin meripihkahappojohdannaisiin tässä käytettäviksi kuuluvat 2-dodekenyyli-meripihkahappo, 2-tetradekenyyli-meripihkahappo, 2-heksadekenyyli-meripihkahappo, dekyyli-meripihkahappo, dodekyyli-meripihkahappo ja tetradekyyli-meripihkahappo, ja niiden vesiliukoiset suolat. Meri-
10 pihkahappoon kiinnittynyt alkyyli- tai alkenyyli- ketju voi olla joko suora tai haaroittunut. Edullisia ovat suoraketjuiset alk(en)yyliosuudet.

Sulfonaatin painosuhte sukkinatti-pinta-aktiiviseen aineeseen binäärisessä seoksessa on välillä 3:1 ja
15 1:4, edullisesti välillä 2:1 ja 1:2.

Ternäärinen pinta-aktiivinen systeemi edustaa yleensä 35 - 75 % yhdistelmästä. Anioninen pinta-aktiivinen komponentti määritetään suolamuodossa.

Ei-ioninen pinta-aktiivinen komponentti sisältää
20 hydrofobisen orgaanisen ryhmän, joka on kondensoitu etyyleenioksidin hydrofiilisellä osuudella. Kaikkia tunnettuja etoksyloituja ei-ionisia pinta-aktiivisiä aineita, jotka tiedetään sopiviksi käytettäviksi pesuaineissa, voidaan
käyttää tämän keksinnön yhdistelmissä. Edullisia ei-ioni-
25 sia lajeja ovat polyetoksylaattit, jotka on johdettu primäärisistä ja sekundäärisistä alifaattisista alkoholeista, joissa on 8 - 24 hiiliatomia ja joiden HLB (hydrofiilinen - lipofiilinen tasapaino) on välillä noin 8 - 15. Nämä
edulliset etoksylaattit sisältävät usein 2 - noin 14 moolia
30 etyleenioksidia per mooli hydrofobista osuutta. Hydrokarbyyli-
ketjua (hydrofobista osuutta) voidaan esittää lineaarisilla tai haaroittuneilla rasva-alkoholeilla.

Edullista ei-ionisten etoksylaattien luokkaa edustaa rasva-alkoholin kondensaatiotuote, jossa on 12 - 15
35 hiiliatomia ja noin 4 - 10 moolia etyleenioksidia per mooli

li rasva-alkoholia. Sopivia tämän luokan etoksylaatteja ovat: C_{12-15} -okso-alkoholien ja 7 moolin etoksioksidia per mooli alkoholia kondensaatiotuote; C_{13-15} -oksoalkoholien ja 5 moolin etyleenioksidia kondensaatiotuote; kapeiden

5 C_{14-15} -okso-alkoholien ja 7 tai 9 moolin etyleenioksidia per mooli rasva(okso)alkoholia kondensaatiotuote; kapeiden C_{12-13} -rasva(okso)alkoholien ja 6,5 moolin etyyteenioksidia per mooli rasva-alkoholia kondensaatiotuote; ja C_{10-14} -kookosrasva-alkoholin kondensaatiotuotteet etoksylaatioasteella (moolia EO/moolia rasva-alkoholia) välillä 5 - 8.

10 Rasva-okso-alkoholeilla vaikka ne ovat pääasiassa lineaarisia, voi olla prosessointiolosuhteista ja raaka-aineolefiineista riippuen tietty haaroittumisaste, erityisesti lyhytketjuinen, kuten metyylihaaroittuneisuus. Haaroittuneisuusaste, joka on välillä 15 - 50 paino-%, havaitaan

15 usein kaupallisilla okso-alkoholeilla.

Edullisia ei-ionisia etoksyloituja komponentteja voidaan esittää myös seoksella, jossa on kaksi erikseen etoksyloitua ei-ionista pinta-aktiivista ainetta, joilla

20 on erilainen etoksylaatioaste. Esimerkiksi ei-ionista etoksylaattia voidaan esittää seoksilla, joissa on ensin etoksyloitua pinta-aktiivista ainetta, joka sisältää 3 - 7 moolia etyleenioksidia per mooli hydrofobista osuutta, ja toista etoksyloitua lajia, jossa on 8 - 14 moolia etyleenioksidia per mooli hydrofobista osuutta.

25 Edullinen ei-ioninen etoksyloitu seos sisältää alemman etoksylaatin, joka on C_{12-15} -okso-alkoholin, jonka haaroittuneisuus on aina 50 paino-%:iin asti, ja noin 3 - 7 moolin etyleenioksidia per mooli rasva-okso-alkoholia kondensaatiotuote, ja

30 korkeampaa etoksylaattia, joka on C_{16-19} -okso-alkoholin, jossa on yli 50 paino-%:n haaroittuneisuus, ja noin 8 - 14 moolin etyleenioksidia per mooli haaroittunutta okso-alkoholia kondensaatiotuote.

Ei-ioninen pinta-aktiivinen komponentti käsittää 50

35 - 10 %, edullisesti 15 - 40 % ternäärisestä pinta-aktiivisesta systeemistä.

Tässä esitetyt yhdistelmät sisältävät alle 50 %, tavallisesti 15 - 40 % vettä.

5 Keksinnön mukaisille yhdistelmille on edelleen tunnusomaista, että niiden pH mitattuna 1-%:isena vesiliuoksena 20 °C:ssa on välillä noin 7 ja noin 9. Tämä pH-väli osoittaa, että anioninen pinta-aktiivinen komponentti, so. sulfonaatin ja sukkinaatin binäärinen seos, erityisesti sukkinaatti, on oleellisen täydellisesti (ts. yli 90-%:isesti) neutraloitu halutussa yhdistelmässä.

10 Aiemmin kuvattujen oleellisten aineosien lisäksi tässä esitetyt yhdistelmät sisältävät usein sarjan mahdollisia aineosia, joita käytetään niiden tunnetun funktionaalisuuden vuoksi tavanomaisina määrinä.

15 Esimerkkeihin tämän kaltaisista mahdollisista aineosista voivat sisältyä rasvahapot, tyydyttyneet ja/tai tyydyttymättömät, ja vastaavat saippuat, synteettiset anioniset pinta-aktiiviset aineet, jotka ovat erilaisia kuin sulfonaatit (ei-sulfonaatti-anioniset), veteen liukenemattomat liuottimet, entsyymit, entsyymien stabilisaattorit, 20 polyhapot, vaahdonsäätelijät, kirkastimet, hajusteet, väriaineet, antioksidantit, bakterisidit, korroosioehkäisijät, kankaanpehmenysaineet, faasin säätelijät jne.

 Sopivissa tyydyttyneissä tai tyydyttymättömissä rasvahapoissa on 10 - 18 hiiliatomia alkyyliketjussa. 25 Edullisia ovat tyydyttymättömät lajit, joissa on 14 - 18 hiiliatomia alkyyliketjussa, edullisimmin oleiinihappo. Vastaavia saippuoita käytetään 10 %:n määrään asti, edullisesti 1 - 8 % yhdistelmästä; rasvahapot/saippuat muiden muassa toimivat vaahdon modifioijina/säännöstellijöinä.

30 Synteettisiä ei-sulfonaattisia-anionisia aineita voidaan myös käyttää yhdistelmissä suhteellisen pieniä määriä, esim. määrinä, jotka eivät ylitä 25 % ternäärisestä pinta-aktiivisesta systeemistä. Esimerkkeihin sopivista ei-sulfonaatti-anionisista aineista lukeutuvat sulfatoitujen rasvahappojen suolat, joissa on 12 - 20 hiiliatomia 35 alkoholiketjussa.

Veteen liukenemattomia liuottimia, kuten terpeenejä, ftaalihappoestereitä ja nestemäisiä paraffiineja, yleensä alle 5 %, voidaan myös käyttää.

5 Pesuaine-entsyymit yleensä auttavat ja lisäävät spesifisten tahrojen poistamista. Sopivia entsyymejä edustavat proteaasit, amylaasit, lipaasit, glukoosi-oksidaasit, sellulaasi tai näiden seokset. Proteaasit ja amylaasit ovat edullisia keksinnön mukaisissa konsentroiduissa nesteyhdistelmissä. Niitä käytetään usein noin 0,01 - noin
10 1 %.

Kaikkia yleisesti tunnettuja entsyymien stabilisointisysteemejä voidaan käyttää näissä yhdistelmissä alan määrittäminä määrinä. Esimerkkeinä sopivista stabilisointisysteemeistä on lyhytketjuinen C_{1-4} -karboksyylihappo, erityisesti muurahaishappo yhdessä alhaisten kalsium- ja boorihappomäärien ja niiden vesiliukoisten suolojen kanssa, mahdollisesti yhdessä polyolien kanssa.

Toinen edullinen mahdollinen aineosa on polyhappo tai polyhappojen seos; noin 0,05 - noin 2 %. Sopivia polyhappoja ovat ne, joiden pK-arvo on vähintään 5. Edullisia polyhappolajeja tässä käytettäväksi ovat organofosfonihapot, erityisesti alkyleeni-polyamino-polyalkyleenifosfonihappo ja dietyleenitriamiinipentametyleenifosfonihappo tai niiden suolat.

25 Voidaan käyttää myös ei-rasvahappoisia pesuaineen vaahdon säätelijöitä. Edullisiin lajeihin lukeutuvat alkylidut polysiloksaanit, kuten dimetyylipolysiloksaani, jota usein nimitetään myös silikoniksi. Silikoneja käytetään usein alle 0,5 %, edullisimmin 0,01 - 0,2 %.

30 Tässä esitetyt yhdisteet voivat sisältää myös tunnettuja hapettumisen estoaineita tunnettuun käyttöön; usein radikaalipuhdistajia, alalla esitettyinä määrinä, ts. 0,01 - 0,25 % koko yhdistelmään nähden. Näitä hapettumisen estoaineita lisätään usein yhdessä tyydyttymättömien
35 orgaanisten happojen kanssa. Vaikka tunnetaan monia sopi-

via antioksidantteja, ja niitä on saatavana tähän tarkoitukseen, erityisen sopivia käytettäväksi tässä esitettyihin yhdistelmiin ovat 2,6-ditertiäärinen-butylyli-p-kresoli, joka tunnetaan tavallisemmin butyloituna hydroksitolueenina (BHT), ja tertiäärinen butyyli-4-hydroksianisoli. 5 Muita sopivia antioksidantteja ovat 4,4-tiobis(6-tert.-butyyli-m-kresoli) ja 2-metyyli-4,6-dinonyylifenoli.

Likaa irrottavia polymeerejä voidaan myös lisätä näihin yhdistelmiin. Sopivia tällaisten irrottavien polymeerien lajeja kuvataan US-patentissa 4 702 857. 10

Edelleen mahdollinen aineosa näihin yhdistelmiin on faasin säätelijä. Tämä komponentti yhdessä veden kanssa voi muodostaa liuotinmatriisin vaatimusten mukaisille väkeville nesteyhdistelmille. Sopiviin aineluokkiin lukeutuvat alifaattiset alkoholit, joissa on 2 - 6 hiiliatomia ja 1 - 3 hydroksyyli-ryhmää, ja dietyyliglykolin ja alempien alifaattisten monoalkoholien eetterit, joissa on 1 - 4 15 hiiliatomia. Spesifisiä esimerkkejä faasin säätelijöistä ovat etanoli; n-propanoli; isopropanoli; butanoli; 1,2-propaanidioli; 1,3-propaanidioli ja dietyleeniglykolin monometyyli-, etyyli-, propyyli- ja monobutyylieetterit. 20

Keksintöä kuvataan seuraavien esimerkkien avulla.

Esimerkki 1

Keksinnön mukaisesti valmistetaan nestemäinen pesu- 25 aineyhdistelmä sekoittamalla seuraavassa luetellut aineosat esitetyissä suhteissa.

Aineosa		paino-%
	dodekyylibentseeni-sulfonaattihappo	10,0
	C ₁₀₋₁₅ -oksoalkoholi, joka on kondensoitu 7 moolilla etyleenioksidia per mooli	
5	rasva-alkoholia	11,5
	2-dodekyyli-meripihkahappo	15,0
	C ₁₂₋₁₄ -alkoholisulfaatti- trietanoliamiini-suola	4,0
	oleiinihappo	4,0
10	trietanoliamiini } neutralointiaineita	5,0
	natriumhydroksidi } pH-arvon 7,6 saamiseksi	6,0
	etanoli	7,0
	vesi	32,0
	erilaisia pienempiä aineosia	täytetään 100:aan

15

Edellä esitettyä yhdistelmää verrataan pesuteholtaan ARIEL[®]:iin, joka on rakeinen, tripolyfosfaattiin perustuva pesuaine, joka sisältää happivalkaisijaa.

Testit suoritetaan vaakasuorassa rumpupesukoneessa 60 °C:n ohjelmalla. Vertailevia tehoja mitataan puuvillakaistaleilla, jotka on tahrattu erityyppisillä keinotehoisilla tahroilla, mukaan lukien valkaisu-tehoaine-herkät liat, entsyymiherkät liat, hiukkasmuotoiset liat ja rasvaiset liat. Havaitaan, että tämän keksinnön mukainen yhdistelmä antaa kaikentyyppisillä tahroilla tekstiilien puhdistustehon, joka on verrattavissa ARIEL[®]:lla saatavaan.

25

Havaittiin myös, että esimerkin 1 nestemäinen yhdistelmä pysyi homogeenisenä ja stabiilina vähintään kahden viikon varastoinnin jälkeen lämpötiloissa, jotka vaihtelivat välillä 4 °C ja 50 °C, ja myös useiden jäätymis/sulamis-syklien jälkeen.

30

Seuraavat esimerkit kuvaavat muita tämän keksinnön suoritusmuotoja.

Esimerkkien yksittäisten aineosien lyhenteillä on seuraava merkitys:

35

	C_{12} HLAS	lineaarinen dodekyylibentseenisulfonihappo
	C_{16} HLAS	lineaarinen heksadekyylibentseenisulfonihappo
	C_{20} AS	eikoseeni- α -sulfonaatin natriumsuola
5	TEA CnAS	trietanoliamiini-kookos-(C_{12-14})-alkoholisulfaatti
	$C_{x-y}EO_n$	C_{x-y} -alkoholi, joka on etoksyloitu n moolilla etyleenioksidia
	$C_{x-y}EO_nS$	sulfatoidun $C_{x-y}EO_n$:n natriumsuola
10	DSA	2-dodekenyyliimeripihkahappo
	HDSA	dodekyyliimeripihkahappo
	TSA	2-tetradekenyyliimeripihkahappo
	C_{12-14} FA	kookosrasvahappo
	DETPMP	dietyleni-triamino-pentametyyli-fosfonihappo
15	TEA	trietanoliamiini
	TPG-EO ₃₀	poly(tereftalaatti-propyleeniglykoliestერი), joka on etoksyloitu noin 30 moolilla etyleenioksidia

Esimerkit

	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
	(painoprosentteina)											
C ₁₂ ^{HLAS}	8,5	15	10	-	11	10	6	8	11	-	14	8
C ₁₆ ^{HLAS}				12,5								
C ₂₀ ^{ES}										12		
C ₁₆₋₁₈ ^{EO} ₁₁					7							
C ₁₃₋₁₅ ^{EO} ₇				11,5		6	15	12	12	12	10	
C ₁₃₋₁₅ ^{EO} ₅	13		11									14
C ₁₃₋₁₅ ^{EO} ₄		7			7	6						
C ₁₆₋₁₈ ^{EO} _{2S}								5				
DSA	15	15	12,5	15			15	15	10	15	8	15
HDSA					7							
TSA						17						
TEA CnAS	4		4	3			3					4
C ₁₂₋₁₄ ^{FA}									5		5	
oleiinihappo	4		5	4	4		8		3		3	4
sitruunahappo	0,9	1,0	0,2	1,0	0,2	1,0	0,2	1,0	0,2	1,0	1,0	0,5
DETPMP	0,8	0,9	0,9	0,6	0,9	0,6	0,9	0,6	0,9	0,9	0,9	0,8
TPG-EO	0,5		0,5									
etanoli	8	8	6	5	8	10	6	6	8	5	10	8
TEA	5	5	4	5	6	5	4	4	4	5	5	8
NaOH	komponenttien neutraloimiseksi pH-arvoon 7,5 - 7,8											
vesi	30	38	36	32	39	35	32	31	35	39	33	30
muita aineita, esim. kirkastetta, entsyymiä, 100 prosenttiin asti esteettistä ainetta												
pH (1-%:inen liuos)	7,9	7,9	7,7	7,9	7,5	8,0	7,9	7,9	7,7	7,9	7,5	7,7

Patenttivaatimukset

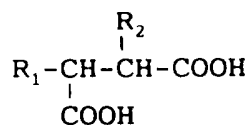
1. Homogeeninen, konsentroitunut, vesipitoinen, nestemäinen pesuaineyhdistelmä, joka sisältää vettä alle 50 paino-%, ternäärisen anionisen ei-ionisen pinta-aktiivisen systeemin ja haluttaessa tavanomaisia lisäaineita, tunnettu siitä, että

a) ternäärinen pinta-aktiivinen systeemi edustaa 35 - 75 % yhdistelmän painosta;

b) anionista pinta-aktiivista komponenttia on läsnä 50 - 90 % ternäärisen pinta-aktiivisen systeemin painosta ja siitä vastaa binäärinen seos, jossa on:

1) alkyyl(aryyl)sulfonoitua pinta-aktiivista ainetta; ja

2) alk(en)yyli-sukkinaattia, jolla on kaava



jossa R_1 on alk(en)yyli-ryhmä, jossa on 10 - 20 C-atomia, R_2 on vety tai C_{1-4} -alkyyli;

sulfonaatin painosuhde sukkinaattiin on välillä 3:1 ja 1:4; ja

c) ei-ioninen pinta-aktiivinen komponentti vastaa 50 - 10 % ternäärisestä pinta-aktiivisesta systeemistä;

mainitun yhdistelmän pH mitattuna 1-%:isena liuoksena 20 °C:ssa on välillä noin 7 ja noin 9;

ja että yhdistelmä lisäksi sisältää 1 - 8 paino-% C_{10-18} -rasvahappoa, edullisesti oleiinihappoa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen yhdistelmä, tunnettu siitä, että alkyyl(aryyl)sulfonaatti on alkyylibentseenisulfonaattisuola, jossa on 10 - 18 hiili-atomia alkyyliryhmässä, ja suolaa muodostava kationi on natrium, kalium, magnesium, ammonium, monoalkanoliammo-

nium, dialkanoliammonium, trialkanoliammonium tai niiden seos.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen yhdistelmä,
t u n n e t t u siitä, että alk(en)yylisukkinaatti vali-
5 taan ryhmästä, johon kuuluvat 2-dodekenyyliimeripihkahappo,
2-tetradekenyyliimeripihkahappo, 2-heksadekenyyliimeripihka-
happo, dekyyliimeripihkahappo, dodekyyliimeripihkahappo ja
tetradekyyliimeripihkahappo ja niiden vesiliukoiset suolat.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen yhdistelmä,
10 t u n n e t t u siitä, että se lisäksi sisältää 0,01 -
0,25 paino-% hapettumisen estoainetta.

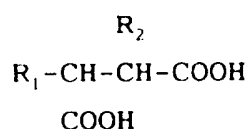
Patentkrav

1. Homogen, koncentrerad, vattenhaltig, flytande tvättmedelskomposition, som innehåller under 50 vikt-% vatten, ett ternärt anjoniskt icke-joniskt ytaktivt system, och om så önskas, sedvanliga tillsatsämnen, k ä n - n e t e c k n a d därav, att

a) det ternära ytaktiva systemet representerar 35 - 75 % av kompositionens vikt;

(b) den anjona ytaktiva komponenten utgör 50 - 90 % av det ternära ytaktiva systemets vikt och den representeras av en binär blandning innehållande:

- 1) ett alkyl(aryl)sulfonerat ytaktivt ämne; och
- 2) ett alk(en)ylsuckinat med formeln



i vilken R_1 är en alk(en)ylgrupp med 10 - 20 C-atomer, R_2 är väte eller C_{1-4} -alkyl;

sulfonatets viktförhållande till suckinatet är mellan 3:1 och 1:4; och

c) den icke-joniska ytaktiva komponenten utgör 50 - 10 % av det ternära ytaktiva systemet;

den nämnda kompositionens pH mätt i en 1 % lösning vid 20 °C är mellan ca 7 och ca 9;

och att kompositionen dessutom innehåller 1 - 8 vikt-% av en C_{10-18} -fettsyra, företrädesvis oleinsyra.

2. Komposition enligt patentkravet 1, k ä n n e - t e c k n a d därav, att alkyl(aryl)sulfonatet är ett alkylbensensulfonatsalt med 10 - 18 kolatomer i alkylgruppen och den saltbildande katjonen är natrium, kalium, magnesium, ammonium, monoalkanolammonium, dialkanolammonium, trialkanolammonium eller en blandning därav.

3. Komposition enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att alk(en)ylsukkinatet väljs ur
gruppen 2-dodekenylbärnstenssyra, 2-tetradekenylbärnstens-
syra, 2-hexadekenylbärnstenssyra, dekylbärnstenssyra, do-
5 dekylbärnstenssyra och tetradekylbärnstenssyra och vatten-
lösliga salt därav.

4. Komposition enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att den dessutom innehåller 0,01 -
0,25 vikt-% antioxidant.