

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 891743 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **891743**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC⁵)
C11D 3/43
C11D 3/30

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **12.04.1989**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **12.04.1989**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **14.10.1989**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

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

13.04.1988 US 181022

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Colgate-Palmolive Company, 300 Park Avenue, New York, NY 10022, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Malihi, Farrokh B., USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

2 • Sparacio, Nicholas J., USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

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

Suuritehoinen kovien pintojen nestemäinen puhdistusaine

Högeffektivt vätskeformigt rengöringsmedel för hårda ytor

Suuritehoinen kovien pintojen nestemäinen puhdistusaine

Keksintö koskee seoksia, jotka ovat edullisesti kirkkaiden yksifaasisien nesteiden muodossa ja ovat erittäin käyttökelpoisia poistettaessa aerosoloitunutta, polymeroitunutta tai ilmasta peräisin olevaa rasvaa keittiön pinnoilta.

Ilmasta peräisin oleva rasva, polymeroitunut rasva tai aerosoloitunut rasva ovat termejä, joita käytetään sen tyyppisestä rasvaisesta liasta, joka on peräisin öljyosasten saostuessa keittiön pinnoille erilaisten keittoprosessien aikana, joissa käytetään ruokarasvoja ja -öljyjä, so. paistamisen, grillaamisen yms. aikana. Ruoan tällaisen paistamisen aikana roiskuvat rasva- ja öljyosat ja laskeutuvat mahdollisesti erilaisille keittiön pinnoille, kuten uunin seinille, keittiön lattialle ja seinille ja erilaisten apulaitteiden pinnoille. Tämän tyyppisessä rasvamaaisessa liassa tai "aerosolirasvassa" tapahtuu kosketuksen johdosta substraatin kanssa kemiallisia reaktioita ja muodostuu puolikiinteä geelirakenne, joka kiinnittyy lujasti substraattiin. Seurauksena on vaikeasti poistettava rasvamainen lika, joka sisältää huomattavan määrän liukenemattomia ja polaarisia fraktioita.

Seuraavassa esitetään ne pääasialliset muutokset, joiden on todettu tapahtuvan ruokaöljyjen fysikaalisissa ja kemiallisissa ominaisuuksissa, kun näitä öljyjä käsitellään voimakkaissa paistamisolosuhteissa ja kun ne ovat jääneet keittiön pinnoille.

Öljy on aluksi neste (huoneen lämpötilassa), ja sen muodostaa seos, jossa on pienen molekyylipainon omaavia tyydyttämättömiä triglyseridejä ilman huomattavaa määrää polaarisia yhdisteitä (vapaita rasvahappoja). Tämän öljyn viskositeetti on noin 60 cp ja se tarttuu huonosti substraattiin.

Kun öljy on korkeassa lämpötilassa ilman ja kosteuden vaikutuksen alaisena paistamisolosuhteissa (ja vanhenee sitten huoneen lämpötilassa) tapahtuu siinä erilaisia kemiallisia reaktioita, kuten polymeroitumista, hydrolyysi ja hapettumista. Näiden reaktioiden nopeus ja määrä riippuu öljyn laadusta, lämpötilasta ja käsittelyolosuhteista. Ne pääasialliset fysikaaliset ja kemialliset muutokset, jotka tapahtuvat öljyn ominaisuuksissa tällaisessa käsittelyssä, voidaan koota seuraavasti:

1. Tyydyttämättömien fraktioiden huomattava väheneminen ja dimeerien ja trimeerien muodostuminen, kun öljyssä tapahtuu lämpö- ja hapettava polymerointi. Tämä aiheuttaa öljyn viskositeetin huomattavan lisääntymisen öljyn muuttuessa nesteestä geeliksi (tai kiinteäksi aineeksi pellavansiemen-öljyn kysymyksessä ollessa).
2. Huomattava vapaan rasvahappopitoisuuden kasvu öljyssä. Tästä on seurauksena lisääntynyt tahmeus ja voimakkaampi tarttuminen substraattiin, erityisesti lasi- ja metallipintoihin, polaaristen sidosten johdosta.

Kaupan olevat monikäyttöiset puhdistusaineet, jotka sisältävät pinta-aktiivisen aineen ja suolan seoksia, eivät ole tehokkaita poistamaan tätä rasvaista likaa. Nyt on kuitenkin todettu, että on mahdollista muodostaa ei-hankaava nestemäinen puhdistusaineseos, joka poistaa tehokkaasti tällaisen rasvaisen lian. Tässä seoksessa käytetään hyväksi suurta alkalisuutta lian polaaristen ryhmien neutraloimiseksi irtoamisen edistämiseksi, liuotinta likaan tunkeutumisen edistämiseksi ja lian saattamiseksi turpoamaan, ja pinta-aktiivista ainetta lian kostuttamiseksi ja dispergoimiseksi.

Keksinnön mukaiset seokset sisältävät yleensä seuraavat pääasialliset aineosat:

1. Veteen sekoittuva, edullisesti polaarinen, orgaaninen liuotin, joka aikaansaa tunkeutumisen likaan ja sen turpoamisen.

2. Lyhytketjuinen, pienen molekyyllipainon omaava ei-ioninen pinta-aktiivinen aine, jolla on optimaalinen hydrofiilinen/hydrofobinen tasapaino, kostutuksen aikaansaamiseksi ja irtoamisen parantamiseksi substraattista. Amfoteerisia pinta-aktiivisia aineita ja ei-ionisten ja amfoteeristen pinta-aktiivisten aineiden yhdistelmiä voidaan myös käyttää.

3. Rakenneaine (builder)/puskuriaine korkean pH-arvon omaavan alkalisen ympäristön aikaansaamiseksi rasvan saippuomiseksi ja hydrolysoimiseksi niin, että jäännöksen polaariset ryhmät neutraloituvat.

4. Alkanoliamiini, joka toimii proteiinin denaturoimisaineena ja laajentaa tehokkuutta muunlaisiin ruoasta aiheutuviin likoihin nähden, muna- ja lihajäännökset mukaan lukien.

5. Vesi.

Keksinnön mukaiset seokset muodostetaan kirkkaiksi, yksifaasisiksi nesteiksi, mutta ne voidaan myös muodostaa muunlaiseen muotoon kuten geeleiksi ja aerosoleiksi, ja niitä voidaan annostella pumppusuihkuttimista, liipaisimella varustetuista suihke- tai vaahtopulloista, aerosolitölkeistä yms.

Keksinnön mukaiset seokset ovat erikoisesti erittäin alkalisia (pH alueella 9-13), ja ne sisältävät:

a) noin 1-5 % pinta-aktiivista ainetta, joka on valittu ryhmästä, jonka muodostavat ei-ioniset pinta-aktiiviset aineet (alhainen molekyyllipaino, lyhyt ketju), amfoteeriset pinta-aktiiviset aineet ja näiden seokset,

b) noin 2-6 % rakennesuolaa, joka on valittu ryhmästä, jonka muodostavat polyfosfaatit, pyrofosfaatit, silikaatit, meta-silikaatit ja karbonaatit,

c) noin 1-5 % alkanoliamiinia, joka on valittu ryhmästä, jonka muodostavat monoetanoliamiini, dietanoliamiini ja trietanoliamiini,

d) vettä, ja

e) noin 2-8 % ainakin yhtä veteen sekoittuvaa, edullisesti polaarista orgaanista liuotinta, joka on valittu ryhmästä, jonka muodostavat vesiliukoiset glykolieetterit (mukaan lukien dietyleeniglykoli-monobutyylieetteri, etyleeniglykoli-monobutyylieetteri, etyleeniglykoli-metyylieetteri ja propyleeniglykoli-metyylieetteri) ja C_6 - C_{13} -alkyyliasetaatit.

Nyt on todettu, että aerosolirasvajäännökset voidaan poistaa tehokkaasti kovilta pinnoilta saattamalla tällaiset likaiset pinnat kosketukseen tehokkaan määrän kanssa edellä määriteltäviä nestemäisiä pesuaineseoksia, varaamalla riittävän pitkä aika, jotta nämä seokset voivat tunkeutua likaan ja pyyhkimällä sitten käsiteltyt likaiset pinnat pesuaineseoksen ja liuenneen rasvamaisen jäännöksen poistamiseksi.

Nämä seokset aikaansaavat ylivoimaisen tehokkuuden vaikeasti poistettavan aerosolirasvan suhteen verrattuna kaupan oleviin suihkutettaviin tuotteisiin. Lisäksi ne ovat hellävaraisia iholle, voidaan pakata helposti liipaisimella varustettuun suihke- tai vaahtopulloon ja niillä on mieto haju, joka voidaan helposti peittää parfyymillä.

Käytettyjen aineosien selostus

Alfonic 610-50 on primäärisen alkoholietoksylaatin (C_6 - C_{10} ; 50 % EO) tavaramerkki, valmistaa Vista Chemical.

Barlox-14 on alkyyli(C_{10} - C_{14})dimetyyliamiinioksidin tavaramerkki, valmistaa Lonza.

Betaine BL-158 on alkyylidimetyylibetaiinin (C_{12} - C_{14}) tavaramerkki, valmistaa Goldschmidt Chemical Corp.

Butoxydiglycol (CTFA-nimi) - dietyleeniglykoli-monobutyyli-eetteri - Butyl Carbitol - Union Carbide.

Butoxyethanol (CTFA-nimi) - etyleeniglykoli-monobutyyli-eetteri - Butyl Cellosolve - Union Carbide.

Cocamide DEA (CTFA-nimi) - kookospähkinä-dietanoliamidi - Monoamid 150 ADD - Mona.

Cocoamidopropyl Betaine - Surco Coco Betaine - Onyx.

DEA - dietanoliamiini.

EDTA - etyleenidiamiinitetraetikkahappo.

Exxate 600 on heksyyliasetaatin tavaramerkki, valmistaa Exxon Chemicals.

Lauric/Myristic Diethanolamide - tämän amidin rasvahappo on lauriini ja myristiinihappojen seos tavallisesti suhteessa 1:3-3:1 ja edullisesti noin 1:1. Täten tämä materiaali on todellisuudessa kahden eri dietanoliamidin seos, mutta sitä nimitetään yleensä mukavuussyistä lauriini/myristiini-dietanoliamidiksi tai nimellä LMDEA.

MEA - monoetanoliamiini.

Neodol 23-6,5 on primäärisen alkoholietoksylaatin (C_{12} - C_{13} ; 6,5 EO) tavaramerkki, valmistaa Shell.

Pareth 25-9 (CTFA-nimi) - synteettisten C_{12} - C_{15} -rasva-alkoholien polyetyleeniglykolieetteriseos, jossa voi olla mikä hyvänsä keskimääräinen etyleenioksidin moolimäärä - Neodol 25-9 (Shell).

Tergitol 15-S-9 on sekundäärisen alkoholietoksylaatin (C_{11} - C_{15} ; 9 EO) tavaramerkki, valmistaa Union Carbide Corp.

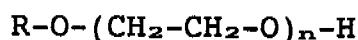
TEA - trietanoliamiini.

TKPP - tetrakaliumpyrofosfaatti.

Keksinnön mukaiset rasvaa poistavat seokset koostuvat oleellisesti seuraavista aineosista: pinta-aktiivinen aine, rakenneaine, alkanoliamiini, vesi ja liuotin. Edellä esitettyjen aineosien lisäksi voivat keksinnön mukaiset seokset sisältää muita sellaisia aineita, joita yleensä on pesuaineseoksissa. Seos voidaan esim. sakeuttaa haluttaessa lisäämällä tunnettuja viskositeettia lisääviä aineita. Vaahdon stabiloimisaineita voidaan myös lisätä, ja muita aineosia, joita tavallisesti on läsnä, ovat säilöntäaineet, kostutusaineet, vaahdonmuodostusaineet, vaahdonestoaineet, dispergoimisaineet, pH-arvon modifioimisaineet, värit ja hajusteet.

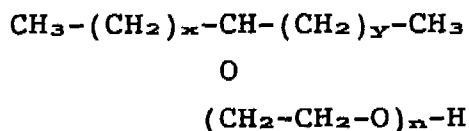
Keksinnön ensimmäisen toteuttamismuodon mukaisesti valitaan pinta-aktiivinen aine, jota on läsnä 1-5 % seoksesta, ryhmästä, jonka muodostavat ei-ioniset pinta-aktiiviset aineet, amfoteeriset pinta-aktiiviset aineet ja niiden yhdistelmät. Pinta-aktiivista ainetta on edullisesti läsnä määrässä 1 %.

Ei-ionisen pinta-aktiivisen aineen muodostaa edullisesti jokin lyhytketjuinen, pienen molekyylipainon omaava, lineaarinen, primäärinen alkoholietoksyylaatti, jokin mielivaltainen sekundäärinen alkoholietoksyylaatti tai polaarinen yhdiste, kuten amiinioksidi, tai näiden seos. Primäärisiä alkoholietoksyylaatteja voidaan esittää yleisellä kaavalla:



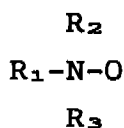
jossa kaavassa R on alkyyli- tai aradikaali, jossa on 9-16 hiiliatomia, ja etoksyylaattiryhmien lukumäärä n on 1-7. Tämän tyyppisiä kaupan olevia ei-ionisia pinta-aktiivisia aineita myy Shell Chemical Company tavaramerkillä Neodol ja Union Carbide Corporation tavaramerkillä Tergitol.

Sekundäärisiä alkoholietoksylaatteja, voidaan esittää yleisellä kaavalla:



jossa kaavassa $x+y$ on 6-15 ja eoksylaattiryhmien määrä n on 1-9. Tämän tyyppisiä kaupan olevia pinta-aktiivisia aineita myy Union Carbide Corporation tavaramerkillä Tergitol S sarjaan kuuluvina pinta-aktiivisinä aineina, jolloin Tergitol 15-S-9 (T 15-S-9) on edullisin käytettäväksi tässä yhteydessä.

Käyttökelpoisia amiinioksiedeja voidaan esittää yleisellä kaavalla:

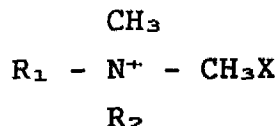


jossa R_1 on alkyyli- tai radikaali, jossa on 12-18 hiiliatomia, ja R_2 ja R_3 ovat metyyli, etyyli tai hydroksietyyli. Kaupan olevia tämän tyyppisiä pinta-aktiivisia aineita myy Armac tavaramerkillä Aromox, jolloin esim. Aromox DMMC-W on di-metyyli-kookosamiini-oksidin tavaramerkki.

Muita käyttökelpoisia pinta-aktiivisen aineen järjestelmiä ovat esim: korkea EO - alhainen EO-alkoholietoksylaattien yhdistelmät, ja mono- tai dialkyyli-kvaternäärysten yhdisteiden ja edellä mainittujen ei-ionisten pinta-aktiivisten aineiden yhdistelmät.

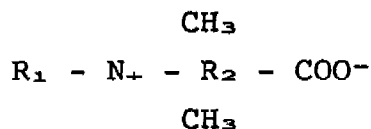
Edullisia etoksylaattiseoksia ovat C_{12} - C_{15} -alkoholietoksylaattit, joissa on 9-12 etoksiryhmää, yhdessä sellaisten C_{12} - C_{15} -alkoholietoksylaattien kanssa, joissa on 3-6 etoksiryhmää.

Sellaisia kvaternäärisiä yhdisteitä, jotka ovat sopivia käytettäväksi yhdessä edellä mainittujen ei-ionisten yhdisteiden kanssa, voidaan esittää yleisellä kaavalla:

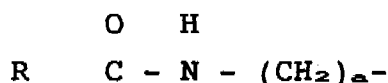


jossa kaavassa R_1 on CH_3 tai alkyyliradikaali, jossa on 10-14 hiiliatomia, ja R_2 on alkyyliradikaali, jossa on 10-14 hiiliatomia ja X on halogeeni, kuten bromidi tai kloridi. Se kvaternäärinen yhdiste, jota käytetään yhdessä ei-ionisen pinta-aktiivisen aineen kanssa, on edullisesti tetradekyyli-*trimetyyliammoniumbromidi*.

Amfoteerinen pinta-aktiivinen aine on edullisesti vesiliukoinen pinta-aktiivinen betaiini, jolla on seuraava rakenne



jossa R_1 on alkyyliradikaali, jossa on 8-18 hiiliatomia, tai amidoradikaali:



jossa R on alkyyliryhmä, jossa on 8-18 hiiliatomia, ja a on kokonaisluku 1-4, ja R_2 on alkyleeniryhmä, jossa on 1-4 hiiliatomia. Sopivia betaiineja ovat esim. dodekyylibetaiini ja kookosamidopropylibetaiini.

Seos sisältää myös 2-8 % rakennesuolaa tai elektrolyyttiä, jonka muodostavat fosfaatit, kuten tetrakaliumpyrofosfaatti, natriumtripolyfosfaatti, karbonaatit, kuten natriumkarbonaatti, natriumseskvikarbonaatti ja natriumbikarbonaatti, silikaatit ja metasilikaatit, kuten natriummetasilikaatti,

ja näiden seokset. Rakenneaineen edullinen määrä seoksessa on 2 %.

Läsnä on myös noin 1-5 % alkanoliamiinia, jonka muodostavat metanoliamiini, dietanoliamiini ja trietanoliamiini. Noin 2,0 % alkanoliamiinia seoksessa on edullisin määrä.

Liuotin muodostaa noin 2-8 % seoksesta. Liuotin valitaan ryhmästä, jonka muodostavat C_6 - C_{13} -alkyyliasetaatit, kuten heksyyliasetaatti, ja vesiliukoiset glykolieetterit, kuten dietyleeniglykoli-monobutyylieetteri (Butyl Carbitol), etyleeniglykoli-monobutyylieetteri, etyleeniglykoli-metyylieetteri ja propyleeniglykoli-metyylieetteri.

Vesi muodostaa loppuosan seoksesta (noin 74-96 %) ja pH on alueella 9-13.

Tarkoituksella valmistaa helposti se lika, jota lisätään koepinnoille vertailtaessa keskenään erilaisten pesuaine-seosten tehokkuutta, kehitettiin "mallilika", jolla on "polymeroidun rasvan" ominaisuudet. Tällöin vältetään tarve tehdä vertailuja aina koetta suoritettaessa. Sen muodosti osittain polymeroitu maissiöljy (useimmin käytetty paistamisöljy), pigmentti ja liuotin. Pigmenttiä käytettiin parantamaan heijastusarvoja ja liuottimen avulla aikaansaatiin käytön helppous.

"Mallilika" lisättiin substraatille, käyttäen mohair-kappaletta tai sivellintä, ohueksi kalvoksi, ja se sai olla huoneen lämpötilassa 1-3 vrk riippuen substraatin laadusta ja käytetyn lian sitkeydestä.

Lian poiston kvantitatiivinen arviointi käsitti liattujen paneelien mekaanisen hankaamisen käyttäen Gardner-laitetta, joka oli varustettu kahdella mohair-pinnan omaavalla pehmusteella. Mohair-pinta oli kostutettu puhdistusliuoksella. Kun lika oli poistettu käyttäen määrättyä hankausmäärää, määritettiin suhteellinen puhdistustehokkuus kvantitatiivisesti fotometrin avulla.

Keksinnön mukaiset seokset soveltuvat erikoisesti käytettäväksi suihkuttamalla likaiselle pinnalle suihkupullosta ja pyyhkimällä ne tämän jälkeen pois. On todettu, että suihkupuhdistaja, joka poistaa erinomaisen tehokkaasti "polymeroidun rasvan", käsittää seuraavat aineosat:

		<u>%</u>
Veteen sekoittuva liuotin	Butyylikarbitoli	5
Ei-ioninen pinta-aktiivinen aine	Etoksyloitu alkoholi (NEODOL 23-6.5)	1
Rakenneaine/puskuri	TKPP	2
Alkanoliamiini	TEA	2
pH	12	

Verrattaessa edellä esitettyä seosta kaupan olevan suihkupuhdistusaineen kanssa ilmenee, että käytettäessä ei-ionista pinta-aktiivista ainetta lineaarisen anionisen alkyylibentseenisulfonaatti(LAS)-pinta-aktiivisen aineen sijasta, jota käytetään kaupan olevissa suihkupuhdistusaineissa, on tällä parempi tehokkuus suihkupuhdistusaineessa.

Tämän kaavan (kaava B) tehokkuuden arviointitulokset "polymeroituun rasvaan" nähden on esitetty seuraavassa taulukossa.

Taulukko I

	<u>Lian poisto-%</u>
Keksinnön prototyyppi (kaava B)	75
Kaupan olevan monikäyttöinen puhdistaja	10
Kaupan oleva suihkupuhdistaja (a)	40
Kaupan oleva suihkupuhdistaja (b)	60
Lika: polymeroitu maissiöljy	
Substraatti: lateksilla maalattu seinälevy	
Olosuhteet: Gardner-koe 10 hankausta	

Pinta-aktiivisten aineiden, liuotinten ja rakenneaineiden sarjoja tutkittiin tarkoituksella optimoida keksinnön mu-

kaisten seosten tehokkuus rasvaisen mallilian "polymeroidun rasvan" suhteen. Tämän seoksen koostumus oli seuraava: rakenneaine/pinta-aktiivinen aine/liuotin/TEA: 2/1/4/2.

Taulukossa II on esitetty tulokset tutkittaessa erilaisia pinta-aktiivisten aineiden sarjoja. Kaikkia pinta-aktiivisia aineita käytettiin 1 % tasolla. Rakenneaineen (TKPP 2 %) ja liuottimen (Butyl Carbitol 4 %) väkevyydet pidettiin vakiona kaikissa tapauksissa.

Taulukko II

<u>Pinta-aktiivisen aineen laatu</u>	<u>Lian poisto-%</u>
Na-parafiinisulfonaatti	20
Na-C ₁₂ -alkyylibentseenisulfonaatti	40
Tergitol 15-S-9	80
Alfonic 610-50	82
Neodol 23-6.5	83
Tego Betaine BL-158	82
Barlox-14	85
Ei pinta-aktiivista ainetta	20

Kuten taulukosta II ilmenee, ovat ei-ioniset ja amfoteeriset pinta-aktiiviset aineet huomattavasti parempia kuin anioniset aineet.

Taulukossa III esitetään tulokset tutkittaessa sarjaa liuottimia mukaan lukien glykolieetterit ja alkyyliasetaatit. Kaikkia liuottimia käytettiin määrässä 4 %. Pinta-aktiivisen aineen (Neodol 23-6.5; 1 %) ja rakenneaineen (TPKK; 2 %) väkevyydet pidettiin vakioina kaikissa tapauksissa. Exxate 600 ja 700 ovat vastaavasti heksyyli- ja heptyyliasetaatien isomeerien seoksia (valmistaa Exxon).

Taulukko III

<u>Liuotin</u>	<u>Lian poisto-%</u>
Butyl Cellosolve	78
Butyl Carbitol	78
Exxate 700	80
Etyyliasetaatit	82

Taulukko III (jatkoa)

<u>Liuotin</u>	<u>Lian poisto-%</u>
Exxate 600	85
Ei liuotinta	70

Polymeroidun rasvan poistotulokset on esitetty taulukossa I. Voidaan todeta, että prototyyppikaava aikaansai lian 75 % poiston, mikä oli huomattavasti parempi kuin eniten myytyjen suihkupuhdistajien aikaansaamat tulokset. Tämä prototyyppikaava oli myös parempi kuin toinen kaupan oleva suihkupuhdistaja.

Nestemäiset monikäyttöpuhdistajat (APC), jotka eivät sisällä liuotinta, ovat yleensä huonoja poistamaan polymeroitua rasvaa, kuten tuotteiden no 3-5 tuloksista ilmenee.

Rakennesuolojen sarjojen koetulokset on esitetty taulukossa IV.

Taulukko IV

<u>Rakenneaine/puskuri</u>	<u>Lian poisto-%</u>
NaOH	72
Na-silikaatti	70
TKPP	70
Na-karbonaatti	72
NaH EDTA	70
Ei rakenneainetta	30

Kuten voidaan todeta, niin vaikkakin rakenneaineen läsnäolo vaikuttaa huomattavasti erilaisten rakenneaineiden tehokkuuteen, ei huomattavaa tehokkuuseroa voida todeta.

Keksinnön mukaisia pesuaineseoksia ja niiden tehokkuutta kuvataan seuraavassa esimerkkien avulla, joissa kaikki osat ja prosenttimäärät on laskettu painon perusteella ja kaikki lämpötilat ovat Celsius-asteina ellei muuta ole mainittu.

Taulukko V

Aineosa	Esimerkit							Kaupan oleva	Kaupan oleva
	1	2	3	4	5	6	7		
								spray Clnr	Lemon APC
Tergitol	1,0					1,0	1,0		
15-S-9									
Neodol		1,0							
23-6.5									
Alfonic 610-50			1,0						
Amiiniokside (Barlox-14)				1,0					
Betaine BL-158					1,0				
Butyylikarbi- toli	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0			
Exxate 600							5,0		
TKPP	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0		2,0		
Natriumkarbo- naatti						2,0			
TEA	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0		
NaOH									
(säädetty pH- arvoon 12)									
Vesi (loppuosa)									
Lian poisto			81	82	82	88	82	77	87
49			32						
(polymeroitunut rasva seinälevyllä)									
Gardner: 10 hankausta									
12,6 g/cm ² likaa									

Kuten edellä mainittiin, niin keksinnön mukaiset seokset muodostetaan edullisesti kirkkaiksi yksifaasisiksi nesteiksi. Keksinnön mukaisesti voidaan nämä seokset muodostaa kuitenkin geeleiksi ja aerosoleiksi ja ne voidaan lisätä pumppusuihkuttajista ja aerosolipurkeista. Sellaisten seos-

ten valmistus, jotka ovat sopivia annosteltaviksi aerosoliksi tai pumppusuihkeina, on alan asiantuntijalle tunnettua.

Haluttaessa käyttää sakeutusainetta keksinnön mukaisissa seoksissa, kun esimerkiksi poistettava orgaaninen aine ei ole vaakasuoralla pinnalla ja halutaan ylläpitää kosketus seosten ja likaantuneen pinnan välillä, voidaan käyttää mitä hyvänsä ainetta tai kahden tai useamman aineen seosta, joka soveltuu yhteen seoksen muiden aineosien kanssa. Käytökelpoisia orgaanisia sakeutusaineita ovat esimerkiksi tärkkelys, natriumkarboksimeetyyliselluloosa, hydroksietyyliselluloosa, Methocel ja vesiliukoiset polymeerit, kuten karboksivinyylipolymeeri (Carbopol - B.F. Goodrich Chemical Company), natriumpolyakrylaatti, polyakryylihappo, kumit, esim. ksantaanikumit, kuten Keltrol - Kelco Company. Epäorgaaniset kolloidiset materiaalit (savet), kuten Veegum (magnesiumaluminiumsilikaatti - R.T. Vanderbilt), ovat myös tehokkaita.

Jos sakeutusaineita käytetään, on niiden määrä tavallisesti 0,1-6 paino-% seoksesta. Yleensä on toivottavaa pitää näiden seosten viskositeetti välillä 100 ja 150 cp. Jos viskositeetti on liian alhainen, eivät seokset tartu hyvin likaisille pinnoille. Jos se on liian korkea, on todettu, että näiden seosten tehokkuus pienenee.

Sopivia vaahdonmuodostusaineita ja vaahdon stabiloimisaineita ovat esim. kookosmonoetanolihamidi, lauryylidietanolihamidi, lauryyli/myristyyli-monoetanolihamidi, kookosbetaini ja lauryyli/myristyyli-dietanolihamidi.

Patenttivaatimukset

1. Yksifaasinen, ei-syövyttävä, nestemäinen pesuaineseos, joka on erikoisen tehokas poistamaan rasvaista likaa kivilta pinnoilta, joka käsittää seoksen, jossa on:

a. noin 1-5 % ainakin yhtä pinta-aktiivista ainetta, joka on valittu ryhmästä, jonka muodostavat ei-ioniset, polaariiset ei-ioniset ja amfoteeriset pinta-aktiiviset aineet tai niiden seokset,

b. noin 1-6 % rakenneainetta,

c. noin 1-5 % alkanoliamiinia, joka on valittu ryhmästä, jonka muodostavat monoetanoliamiini, dietanoliamiini ja trietanoliamiini,

d. vettä,

tunnettu siitä, että seos lisäksi käsittää

e. noin 2-8 % ainakin yhtä orgaanista liuotinta, jolloin tämä liuotin on valittu ryhmästä, jonka muodostavat vesiliukoiset glykolieetterit ja alkyylasetaatit,

jolloin tämän seoksen pH on alueella 9-13.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen pesuaine, **tunnettu** siitä, että ei-ioninen pinta-aktiivinen aine on valittu ryhmästä, jonka muodostavat alkoholietoksylaatit ja amiinioksidit.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen pesuaine, **tunnettu** siitä, että alkoholietoksylaatti on valittu ryhmästä, jonka muodostavat lineaariset primääriset alkoholietoksylaatit ja mielivaltaiset sekundääriset alkoholietoksylaatit.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen pesuaine, **tunnettu** siitä, että pinta-aktiivinen aine on valittu ryhmästä, jonka muodostavat korkea EO - alhainen EO -alkoholietoksylaattien yhdistelmät ja mono- tai di-alkyylikvaternääristen yhdistelmien yhdistelmät.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen pesuaine, **tunnettu** siitä, että amfoteerinen pinta-aktiivinen aine on valittu ryhmästä, jonka muodostavat vesiliukoiset betaiinit.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen pesuaine, **tunnettu** siitä, että pinta-aktiivinen betaiini on dodekyyli-dimetyyliammoniumasetaatti.

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen pesuaine, **tunnettu** siitä, että rakenneaine on valittu ryhmästä, jonka muodostavat tetrakaliumpyrofosfaatti (TKPP), natriumtripolyfosfaatti (STPP), natriummetasilikaatti, natriumkarbonaatti, natriumbikarbonaatti, kaliumhydroksidi ja näiden seokset.

8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen pesuaine, **tunnettu** siitä, että vesiliukoinen glykolieetteriliuotin on valittu ryhmästä, jonka muodostavat dietyleeniglykoli-monobutyylieetteri, etyleeniglykoli-monobutyylieetteri, etyleeniglykoli-metyylieetteri ja propyleeniglykoli-metyylieetteri.

**PATENTTI-JA REKISTERIHALLITUS
PATENTTIOSASTO**

TUTKIMUSRAPORTTI

[illegible]

PATENTTIVIRASTOJEN JULKAISUT	LUOKKA	HUOM!
10)		
11)		
12)		
13)		
14)		
15)		
16)		
17)		
18)		
19)		

MUITA JULKAISUJA / ON-LINE TUTKIMUS, JOS TEHTY (TIETOKANTA,
HAKUSANAT YM.)

Chemical Abstracts 29 (1973) 127 585 f
JP Kokai 73 49 809

HELSINKI

21.12.92

PÄIVÄYS

[Signature]

ALLEKIRJOITUS