



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

85874

C (45) Patentti julkistettu
Patent publicat 10 08 1988

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

C 11D 3/20

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	864974
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	05.12.86
(24) Alkupaivä - Löpdag	05.12.86
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	06.06.87
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	28.02.92
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
05.12.85 DE 3542970 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Joh. A. Benckiser GmbH, Postfach 210 167, Ludwigshafen, BRD, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Gross, Wolfgang, Ludwigshafener Strasse 20, Mutterstadt, BRD, (DE)
2. Müller, Manfred, Kreuzstrasse 10, Frankenthal-Mörsch, BRD, (DE)
3. Ahnsorge, Harald, Bad Ausee Strasse 17, Ludwigshafen-Oppau, BRD, (DE)
4. Zott, Andrea, Sternstrasse 174, Ludwigshafen, BRD, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Borenus & Co Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Nestemäiset saniteettipuhdistus- ja kalkinpoistoaineet
Vätskeformiga sanitetsrengörings- och avkalkningsmedel

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FR C 2111379 (C 23g 1/00), GB A 2106927 (C 11D 3/20)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö kohdistuu saniteettilojen puhdistavaan ja kalkkia poistavaan aineeseen, joka sisältää vähintään yhden hapon vesiliuosta sekä paksuntavia aineita ja mahdollisesti myös muita apuaineita, ja jossa aineessa happona käytetään sitruunahappoa ja paksuntavina aineina käytetään esimerkiksi alkyylialkoholi-eetterisulfaattia, amfoteerista tensidiä, ei-ionista tensidiä, amiinioksidia, amiinia tai alkoksiloitua amiinia. Keksintö kohdistuu myös menetelmään tämän aineen valmistamiseksi sekä tämän aineen käyttöön.

Uppfinningen avser ett renande och kalkavlägsnande medel för sanitetsutrymmen, vilket medel innehåller minst en syra i vattenlösning samt förtjockningsmedel och eventuellt också andra tillsatsmedel, varvid man som syra använder citronsyra och som förtjockningsmedel t.ex. alkylalkoholetersulfat, amfoter tensid, icke-jonisk tensid, aminoxid, amin eller alkoxylerad amin. Uppfinningen avser även ett förfarande för dess framställning samt dess användning.

Nestemäiset saniteettipuhdistus- ja kalkinpoistoaineet
Vätskeformiga sanitetsrengörings- och avkalkningsmedel

Keksintö kohdistuu saniteettitilojen nestemäiseen puhdistavaan ja kalkkia poistavaan aineeseen, tai aineeseen kalkki- ja virtsakiven sekä vastaavien poistamiseksi, jota ainetta voidaan käyttää erityisesti WC-altaiden ja muun saniteettitiloihin kuuluvan kaluston puhdistamiseen.

Suolahapon tai muiden mineraalihappojen, sekä muurahaishapon tai amidosulfonihappojen vesiliuoksia on käytetty jo kauan kalkkia poistavana aineena saniteettitiloissa, erityisesti WC- ja käsienpesualtaiden puhdistamiseen.

Tunnetut nestemäiset aineet sisältävät kulloinkin käytettyä happoa pitoisuutena, joka on noin 5...10 %. Tietyissä tapauksissa käytetään myös useampien happojen, erityisesti suolahapon ja fosforihapon seoksia. Muina komponentteina nämä aineet sisältävät happostabiileja pesuaineita, viskositeettia suurentavia aineita (paksuntimia), väri- ja hajuaaineita, jne (DE-patenttijulkaisu 23 59 095).

Nämä aineet ovat hyvin tehokkaita esimerkiksi poistettaessa kalkki- ja virtsakivikeräytymiä sekä tuhottaessa bakteereja ja pahaa hajua, joita muodostuu tai kehittyy pääasiallisesti kalkki- ja virtsakivikeräytymien päälle.

Useimmiten käytetyt, suhteellisen vahvat hapot, kuten suolahappo, fosforihappo ja viime aikoina yhä tavallisemmin käytetty muurahaishappo kuuluvat vesistöjä pahimmin vaarantavien aineiden luokkaan. Tämän lisäksi fosforihapolla on rehevöittävä vaikutus. Suolahappo ja muurahaishappo ärsyttävät voimak-

kaasti silmiä, hengityselimiä ja limakalvoja, joten näitä happoja sisältävät WC-puhdistusaineet voidaan tunnistaa jo pistävän ja syövyttävän hajunsa perusteella.

Tämän lisäksi edellä mainittuja happoja on hyvin vaikea parfyroida. Tavanomaisesti käytetyistä happopitoisuuksista (5...10 %) johtuen parfymointi ei pysy stabiilina pitkiä aikoja varastoitaessa. Lisäksi näiden liuosten parfymointiin voidaan käyttää vain joitakin harvoja yksittäisiä hajusteaineita.

Näin ollen alalla on tarve saada kehitetyksi saniteettitilojen sellaisia puhdistusaineita, jotka eivät sisällä näitä happoja, tai jotka sisältävät niitä ainoastaan vähäisiä, ei enää häiritseviä määriä.

Patenttijulkaisussa DE 28 55 822 kuvataan orgaanisiin polykarboksyylihappoihin perustuvia puhdistusaineita, jotka polykarboksyylihapot eivät tosin kuulu vesistöjä vaarantavien aineiden luokkaan, ja jotka ärsyttävät myös vähemmän ihoa, limakalvoja ja silmiä, ja joiden haju ei ole myöskään pistävä. Kuitenkin niiden kyky poistaa kalkki- ja virtsakivikeräytymiä on riittämätön. Tästä syystä polykarboksyylihappojen vaikutusta on pyritty parantamaan lisäämällä yhdisteitä $AlCl_3$ ja $FeCl_3$. Tämä toimenpide on kuitenkin riittämätön ajatellen mainittujen keräytymien varmaa poistamista.

WC-altaiden nestemäiset puhdistusaineet on paksunnettu käytettyjen happojen vaikutuksen tehostamiseksi. Liuoksen suurempi viskositeetti hidastaa puhdistusnesteen valumista pystysuorilla tai kaltevilla pinnoilla, mikä pidentää täten happojen vaikutusaikaa, jolloin suorituskyky saadaan paremmaksi, erityisesti kalkkia liuotettaessa. Koska vahvat hapot ja paksuntavat aineet eivät useinkaan sovi yhteen, ovat yhdistelymahdollisuudet hyvin rajalliset.

Happoliuosten paksuntamiseen käytetään nykyään hyvin usein

nonyylifenolietoksilaattia, joka toimii samalla tensidinä. Näitä huonosti hajoavina pidettyjä tensidejä on käytettävä yleensä suurina pitoisuuksina (6...10 %), jotta ne olisivat tehokkaita. Tästä syystä niiden korvaaminen muilla, ympäristölle ystävällisemmillä paksuntavilla aineilla on toivottavaa.

Tyypilliset puhtaat paksuntavat aineet, kuten guaarijauho, ksantaanikumi tai jaguaari, eivät ole varastoitaessa riittävän stabiileja, joten ne ovat käyttökelvottomia. Nämä tuotteet muuttuvat kohtalaisen alhaisissa lämpötiloissa, kuten noin 36 °C lämpötilassa, alle yhdessä viikossa jälleen hyvin juokseviksi nesteiksi.

Edellä mainitun patenttijulkaisun DE-A 23 59 095 perusteella tunnetaan mineraalihappoihin perustuvien puhdistusaineiden paksuntaminen alkoksiloiduilla amiineilla. Koska useimpien parfyymiöljyjen sekoittamisen jälkeen alkoksiloiduilla amiineilla paksunnetuissa liuoksissa faasit pyrkivät erottumaan lyhyen varastoinnin jälkeen, on seurauksena suhteellisen kalliiden, liukenemista edistävien aineiden käyttö. Näissä tapauksissa paksuntavan aineen annostusta on usein suurennettava toivotun viskositeetin saavuttamiseksi.

Näin ollen keksintö perustuu tehtävään kehittää saniteettitilojen nestemäinen puhdistusaine, erityisesti WC-altaiden puhdistusaine, jossa otetaan huomioon kaikki tärkeät, ympäristön ja kuluttajan suojaamiseen liittyvät seikat. Käytettyjen raaka-aineiden tulisi erityisesti olla helposti hajoavia, ja lisäksi lopullisen tuotteen tulisi ärsyttää mahdollisimman vähän ihoa, limakalvoja tai silmiä käyttäjän käyttäessä tuotetta mahdollisesti väärällä tavalla. Edelleen, käytettyjen aineiden hajun tulisi olla neutraali, jotta ne eivät vaikuttaisi negatiivisesti lopputuotteen parfymointiin. Tuotteen on kuitenkin oltava tehokas ja hinnaltaan edullinen.

Mainittu tehtävä saadaan ratkaistuksi yllättävällä tavalla

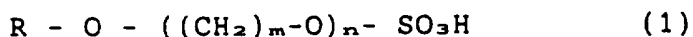
oheisessa pääpatenttivaatimuksessa sekä alivaatimuksissa määritellyllä keksinnöllä.

Keksinnön olennainen piirre on sitruunahapon käyttö. Sitruunahappo hajoaa helposti ja se ei vaaranna vesistöjä. Tämän lisäksi sitruunahappo on elintarviketuotteissa käytettynä myrkytön, ja ihminen sietää sitä hyvin. Sen kalkkia liuottava vaikutus on riittävä tähän käyttösovellutukseen. Sitruunahapon paksuntaminen, mikä on välttämätöntä käytettäessä sitä saniteettitilojen puhdistusnesteenä, vähintään alueella 50...350 mPa.S, mielellään alueella 100...250 mPa.S oleviin viskositeetteihin, ei ole onnistunut nykyään käytettävillä aineilla, tai se on onnistunut ainoastaan riittämättömässä määrin. Tämä ongelma saatiin kuitenkin ratkaistuksi paksuntavilla tensideillä, joita ei toistaiseksi ole käytetty tähän tarkoitukseen, ja osittain näitä tensidejä yhdistelemällä.

1) Paksuntaminen alkyylialkoholieetterisulfaateilla

Yllättäen todettiin, että sitruunahappo voidaan paksuntaa alkyylialkoholieetterisulfaateilla ja epäorgaanisilla, veteen liukenevilla suoloilla, kuten esimerkiksi natriumkloridilla ja ammoniumkloridilla. Tämä ei ole mahdollista vahvempien happojen, kuten suolahapon, tapauksessa. Suurempi hapon vahvuus pilkkoo tällöin alkyylialkoholieetterisulfaattimolekyylit. Tämä johtaa puolestaan viskositeetin pienenemiseen ja lopulta jopa faasien erottumiseen. Keksinnön puitteissa kehitettiin valmisteseoksia, jotka pysyvät useita viikkoja stabiileina 40 °C lämpötilassa toteutetuissa varstointikokeissa. Alkyylialkoholieetterisulfaattien käytetyt määrät ovat suuruusluokkaa 1...10 %, mielellään kuitenkin 2...6 %, ja suolojen käytetyt määrät ovat 1...10 %.

Tässä yhteydessä alkyylialkoholieetterisulfaateilla tarkoitetaan yhdisteitä, joilla on kaava 1



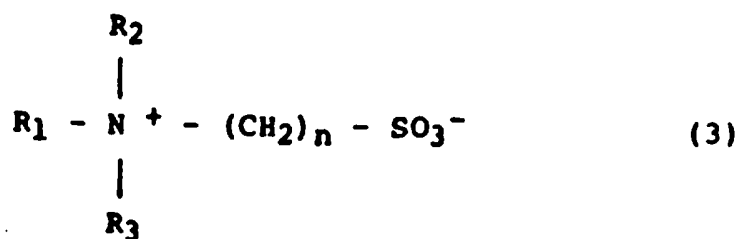
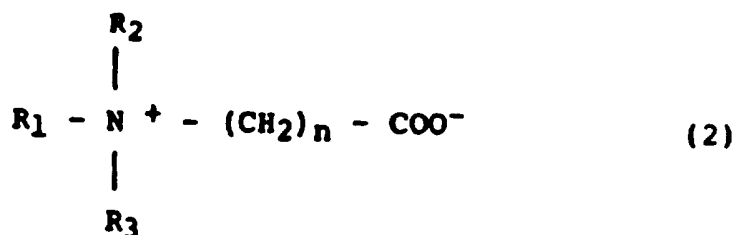
missä

R tarkoittaa 10...22, edullisesti 14...18 hiiliatomia käsittävää alkyyliketjua,
 m tarkoittaa lukua 2...4, ja
 n tarkoittaa lukua 1...5, edullisesti 2...3.

2) Paksuntaminen amfoteerisillä tensideillä

Amfoteerisillä tensideillä päästään myös erittäin hyvään paksuntavaan vaikutukseen. Amfoteeristen tensidien käytettyä pitoisuutta voidaan pienentää synergististen vaikutusten ansiosta, kun sitä käytetään yhdessä amiinien, alkoksiloitujen amiinien, amiinioksidien, alkoksiloitujen amiinioksidien, kvaternääristen amiinien sekä ei-ionisten tensidien kanssa. Amfoteerisen tensidin pitoisuus on suuruusluokkaa 0,1...10 %, edullisesti kuitenkin 0,5...5 %. Useimmissa tapauksissa viskositeettia voidaan suurentaa lisäämällä epäorgaanisia suoloja (0,1...10 %).

Erityisen sopivia amfoteerisiä tensidejä ovat alkyylibetaiini- ja alkyylisulfobetaiinien luokkaan kuuluvat aineet, joilla on seuraavat kaavat 2 ja 3:



missä

R₁ tarkoittaa 10...22, edullisesti 14...18 hiiliatomia käsittävää alkyyliketjua, ja

R₂ sekä R₃ tarkoittavat lyhytketjuisia alkyylijäännöksiä (CH₂)_n, missä n on 1...5, tai etoksiloituja tai propoksiloituja ketjuja (CH₂CH₂O)_n tai (CH₂-CH₂CH₂O)_n, missä n on 1...5.

3) Paksuntaminen ei-ionisilla tensideillä

Tehtävän, jossa pyritään kehittämään ympäristölle mahdollisimman vähän haitallinen WC-altaiden puhdistusaine, mukaisesti tavoitteena ovat mahdollisimman vähän tensidejä sisältävät valmisteseokset. Epätoivotun suuret tensidipitoisuudet ovat tavallisesti välttämättömiä ei-ionisia tensidejä käytettäessä. Yllättävällä tavalla kuitenkin etoksiloitujen tai propoksiloitujen, pitkäketjuisten alkoholien sekä etoksiloitujen tai propoksiloitujen amiinien, kvaternääristen amiinien ja/tai etoksiloitujen tai propoksiloitujen kvaternääristen amiinien välisillä yhdistelmillä päästään hyvin viskooseihin lopputuotteisiin näitä yhdistelmiä vain pieniä määriä käyttäen.

Ei-ionisten tensidien pitoisuus on alueella 0,1...5 %, edullisesti alueella 0,5...3 %, ja etoksiloitujen tai propoksiloitujen amiinien, kvaternääristen amiinien sekä etoksiloitujen tai propoksiloitujen kvaternääristen ammoniumsuolojen pitoisuudet ovat alueella 0,1...5 %, edullisesti alueella 0,5...3 %. Myös tässä tapauksessa viskositeetti saadaan usein vieläkin suuremmaksi suoloja lisäämällä.

Ei-ionisilla pinta-aktiivisilla aineilla tarkoitetaan ohessa polyalkoksiloituja (esimerkiksi polyetoksiloituja tai polypropoksiloituja) pinta-aktiivisia aineita, toisien sanoen pinta-aktiivisia aineita, joiden käsittämä hydrofobinen jäännös on sitoutunut polyalkoksiloituun ketjuun. Esimerkkeinä näistä aineista mainittakoon alkoksiloidut rasva-alkoholit ja alkoksiloidut rasvahapot, erityisesti kuitenkin rasva-alkoholietok-

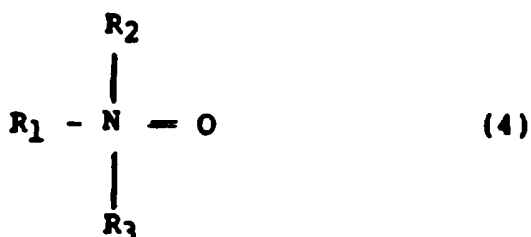
silaatit, joiden käsittämässä ketjussa on 10...18 hiiliatomia, ja joiden etoksilointiaste (EO) on 1...12, ketjun edullisen pituuden ollessa kuitenkin 13...15 hiiliatomia ja edullisen etoksilointiasteen 5...9.

4) Paksuntaminen amiinioksideilla

Amiinien kanssa yhdessä käytetyt amiinioksidit ja etoksiloidut tai propoksiloidut amiinioksidit johtavat samoin lopputuotteen erittäin tehokkaaseen paksuuntumiseen. Vaikutusta saadaan paremmaksi lisäämällä vielä pieniä määriä ei-ionisia tensidejä ja/tai epäorgaanisia suoloja.

Amiinioksidien, alkoksiloitujen amiinioksidien ja amiinien pitoisuudet ovat tällöin 0,1...10 %, edullisesti kuitenkin 0,3...5 %. Ei-ionisten tensidien ja epäorgaanisten suolojen pitoisuudet ovat tällöin mielellään alle 5 %.

Amiinioksidilla ja alkoksiloituilla amiinioksideilla tarkoitetaan yhdisteitä, joilla on seuraava kaava 4

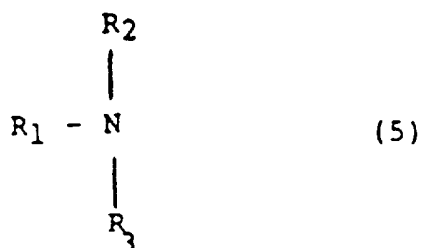


missä

R_1 tarkoittaa 10...22, edullisesti 12...18 hiiliatomia käsittävää alkyyliketjua, sekä

R_2 ja R_3 ovat sama tai eri ryhmä, ja ne tarkoittavat vetyä, alempaa 1...4 hiiliatomia käsittävää alkyylijäännöstä tai etoksiloituja tai propoksiloituja ketjuja $(CH_2-CH_2-CH_2O)_n$ tai $(CH_2-CH_2O)_n$, missä n on 1...5.

Amiineilla ja alkoksiloituilla amiineilla tarkoitetaan yhdisteitä, joilla on kaava 5



missä

R_1 tarkoittaa 10...22, edullisesti 12...19 hiiliatomia käsittävää alkyyliketjua, sekä

R_2 ja R_3 ovat sama tai eri ryhmä, ja ne tarkoittavat 1...4 hiiliatomia käsittävää alkyylijäännöstä tai etoksiloituja tai propoksiloituja ketjuja $(CH_2CH_2O)_n$ tai $(CH_2CH_2CH_2O)_n$, missä n on 1...5.

Toivottuun tulokseen päästään myös kahta tai useampaa edellä mainittua tensidityyppiä sisältävillä yhdistelmillä. Paksuntavaa vaikutusta voidaan lisäksi parantaa epäorgaanisilla, veden liukenevilla suoloilla, kuten natriumkloridilla tai ammoniumkloridilla, joiden käytetty määrä on 1...10 %, mielellään 1...5 %.

Mainittujen paksuntavien järjestelmien vaikutus on paksuntava siinäkin tapauksessa, että sitruunahapon sijasta käytetään dikarboksyylimahappoja, kuten esimerkiksi glutaarimahpoo, adipiinihappoo tai omenahappoo, tai seoksia, jotka koostuvat sitruunahaposta ja dikarboksyylimahaposta tai erilaisista dikarboksyylimahapoista.

Sama pätee sitruunahaposta ja dikarboksyylimahapoista koostuviin järjestelmiin, joissa hapon suorituskykyä parannetaan kationimahpoilla, kuten esimerkiksi $AlCl_3$ ja $FeCl_3$.

Kationimahpojen lisääminen määränä, joka on 10...50 % mahposta (sitruunahaposta, dikarboksyylimahapoista), on erityisen tehokasta, koska se johtaa pH-arvon vain suhteellisen vähäiseen

laskemiseen, kun taas vahvojen happojen (kuten suolahapon) lisääminen laskee pH-arvoa voimakkaasti kalkkia liuottavaa kykyä tällöin kuitenkin merkittävästi parantamatta kationihapolla aktivointiin verrattuna, mutta jolloin lopputuote ärsyttää kuitenkin haitallisesti voimakkaammin ihoa, limakalvoja ja silmiä väärin käytettynä. Tämän lisäksi toteuttamalla aktivointi kationihapoilla haju saadaan pysymään neutraalina, mikä on edullista ajatellen myös tuotteen parfymointia.

Keksinnön mukaisia puhdistusaineita tulisi käyttää mieluiten WC-altaiden nestemäisinä puhdistusaineina. Ne sisältävät mahdollisesti myös muita lisäaineita, kuten väriaineita, pigmenttejä, hajuaaineita, korroosion estoaineita, mielellään määränä, joka on noin 0,5 paino-% puhdistusaineesta, ja/tai bakteereja tappavaa ainetta, kuten kvaternäärisiä ammoniumyhdisteitä, esimerkiksi bentsyylidodekyylitrimetyyliammoniumkloridia, jonka käytettävä määrä voi olla 5 paino-% tai vähemmän, edullisesti 2 paino-% tai vähemmän puhdistusaineesta laskien.

Keksintö kohdistuu lisäksi menetelmään patenttivaatimuksissa määritellyn puhdistusaineen valmistamiseksi, jossa menetelmässä paksuntava aine ja mahdollisesti käytettävät muut lisäaineet liuotetaan sekoittamalla veteen, jonka jälkeen tähän liuokseen lisätään sitruunahappoa niin kauan sekoittaen, kunnes liuos on homogeeninen.

Puhdistusaineen lopullista viskositeettia säädetään paksuntavalla aineella, jota lisätään niin suuria määriä, että toivotu viskositeetti, 50...350 mPa.S, saavutetaan. Viskositeetti määritettiin putoavaan kuulaan perustuvalla Höppler-viskosimetrillä.

Valmisteeeseen voidaan sisällyttää bakteereja tappavia aineita juoksevuusominaisuuksien tällöin kuitenkin muuttumatta.

Seuraavassa taulukossa esitetään eräiden keksinnön mukaisten, erityisesti WC-altaiden puhdistamiseen soveltuvien puhdistusaineiden koostumus.

Esimerkkejä WC-altaiden nestemäisten puhdistusaineiden koostumuksista

Valmisteseoksen nro	1	2	3	4	5	6	7	8
dikarboksyylihapon tyyppi (Sokalan DCS)	-	-	-	-	-	-	-	-
sitruunahappo x H ₂ O	6,35	6,35	6,35	6,35	6,35	10,0	10,0	10,0
alumiinikloridi x 6 H ₂ O	-	-	-	-	-	-	-	-
muurahaishappo	-	-	-	-	-	-	-	-
suolahappo	-	-	-	-	-	-	-	-
amfoteerinen tensidi (Rewoteric V 1444)	8	1,8	0,8	0,8	0,8	-	-	-
tertiäärinen amiini (Armeen DMOD)	-	-	1,0	-	-	1,0	1,0	-
etoksiloitu amiini (Ethomeen S 12)	-	-	-	-	1,0	-	-	2,5
etoksiloitu amiini- oksidi (Aromax T 12)	-	-	-	1,23	-	-	1,0	-
amiinioksidi (WS35)	-	-	-	-	-	1,0	-	-
kvaternäärinen ammonium- suola (Arquad S 50)	-	-	-	-	-	-	-	-
ei-ioninen tensidi (Dobanol 45-7")	-	-	-	-	-	-	-	1,0
alkyylietterisul- faatti (Genapol LRO)	-	-	-	-	-	-	-	-
elektrolyytti: (NaCl)	-	3,5	1,5	1,0	3,0	5,0	2,0	4,0
(NH ₄ Cl)	-	-	-	-	-	-	-	-
parfyymi	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
viskositeetti noin mPaxs (Höppler; lasikuula)	220	105	216	300	174	190	140	160

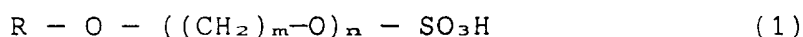
Valmisteseoksen nro	9	10	11	12	13	14	15
dikarboksyylihapon tyyppi (Sokalan DCS)	-	-	-	-	10,0	6,35	6,35
sitruunahappo x H ₂ O	6,35	6,35	10,0	6,35	-	-	-
alumiinikloridi x 6 H ₂ O	3,65	3,65	-	3,65	3,65	3,65	3,65
muurahaishappo	-	-	-	-	-	-	-
suolahappo	-	-	-	-	-	-	-
amfoteerinen tensidi (Rewoteric V 1444)	0,5	-	-	-	-	4,0	-
tertiäärinen amiini (Armeen DMOD)	1,5	-	-	-	-	-	-
etoksiloitu amiini (Ethomeen S 12)	-	2,0	-	-	-	-	4,0
etoksiloitu amiini- oksidi (Aromax T 12)	-	-	-	-	-	-	-
amiinioksidi (WS35)	-	-	-	-	-	-	-
kvaternäärinen ammonium- suola (Arquad S 50)	-	-	-	-	-	-	-
ei-ioninen tensidi (Dobanol 45-7")	-	1,0	-	-	-	-	1,0
alkyylietterisulfaat- ti (Genapol LRO)	-	-	3,15	3,15	6,3	-	-
elektrolyytti: (NaCl)	-	1,0	8,0	-	8,0	2,5	5,0
(NH ₄ Cl)	-	-	-	2,5	-	-	-
parfyymi	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
viskositeetti noin mPaxs (Höppler; lasikuula)	300	210	130	250	200	194	163

Sokalan DCS on adipiini-, glutaari- ja meripihkahappojen seos.

Patenttivaatimukset

1. Hapan saniteettitilojen puhdistava ja kalkkia poistava aine, t u n n e t t u siitä, että se sisältää happona yksinomaan sitruunahappoa ja/tai dikarboksyylihappoa, sekä paksuntavana aineena

a) alkyylialkoholieetterisulfaattia, jolla on kaava 1



missä

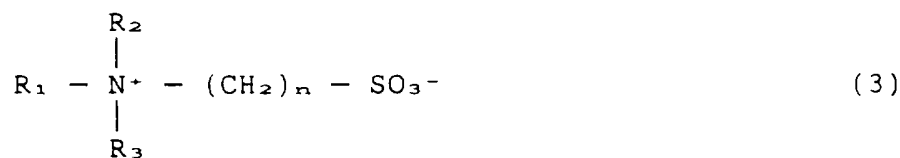
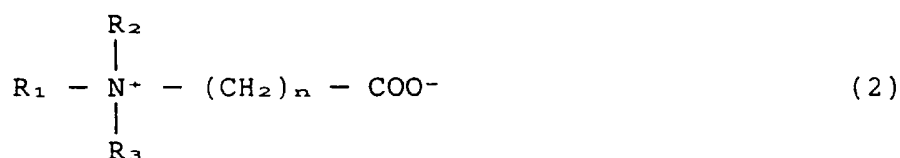
R tarkoittaa 10...22, edullisesti 14...18 hiiliatomia sisältävää alkyyliketjua

n on luku 1...5, edullisesti 2...3, ja

m on luku 2...4,

sekä epäorgaanista natrium- tai ammoniumsuolaa määränä, joka on 0,1...10%,

b) tai amfoteerista tensidiä, jolla on kaava 2 tai 3



missä

R₁ tarkoittaa 10...22, edullisesti 14...18 hiiliatomia sisältävää alkyyliketjua, ja

R₂ ja R₃ tarkoittavat lyhytketjuista alkyylijäännöstä (CH₂)_nH, missä n on 1...4, joka voi olla substituoitu etoksiloituilla tai propoksiloituilla ketjuilla (CH₂CH₂O)_m tai (CH₂-CH₂CH₂O)_m, missä m on 1...5,

c) tai amiinioksidia tai alkoksiloitua amiinioksidia, jolla on kaava 4



missä

R_1 tarkoittaa 10...22, edullisesti 12...18 hiiliatomia käsittävää alkyyliketjua, ja

R_2 ja R_3 ovat sama tai eri ryhmä, ja ne tarkoittavat vetyä tai 1...4 hiiliatomia käsittävää alempaa alkyylijäännöstä, joka voi olla substituoitu etoksiloituilla tai propoksiloituilla ketjuilla $(CH_2CH_2O)_m$ tai $(CH_2CH_2CH_2O)_m$, missä m on 1...5,

d) tai amiinia tai alkoksiloitua amiinia, jolla on kaava 5



missä

R_1 tarkoittaa 10...22, edullisesti 12...19 hiiliatomia käsittävää alkyyliketjua, ja

R_2 ja R_3 ovat sama tai eri ryhmä, ja ne tarkoittavat 1...4 hiiliatomia käsittävää alkyylijäännöstä, joka voi olla substituoitu etoksiloituilla tai propoksiloituilla ketjuilla $(CH_2CH_2O)_m$ tai $(CH_2CH_2CH_2O)_m$, missä m on 1...5,

mahdollisesti myös yhdistelmänä etoksiloitujen tai propoksiloitujen pitkäketjuisten alkoholien kanssa,

jolloin seos mahdollisesti voi sisältää lisäksi epäorgaanisia, veteen liukenevia suoloja, väriaineita, pigmenttejä, hajusteita

ta, korrosionestoaineita, bakterisideja, ja loput aineesta koostuu vedestä,

jolloin paksuntavaa ainetta käytetään sellaisina määrinä, joilla aineen lopulliseksi viskositeetiksi saadaan vähintään 50...350 mPas.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen puhdistusaine, t u n n e t t u siitä, että paksuntavan aineen käytetty määrä on 0,1...10 %.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen puhdistusaine, t u n n e t t u siitä, että sen sisältämän sitruunahapon määrä on 5...10 %.

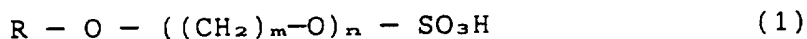
4. Jonkin edellä esitetyn patenttivaatimuksen mukainen puhdistusaine, t u n n e t t u siitä, että sen viskositeetti on 100...250 mPas.

5. Jonkin edellä esitetyn patenttivaatimuksen mukaisen puhdistusaineen käyttö WC-altaiden puhdistamiseen.

Patentkrav

1. Surt rengöringsmedel och avkalkningsmedel för sanitetsutrymmen, k ä n n e t e c k n a t av att det innehåller såsom syra uteslutande citronsyra och/eller dikarboxylsyra och såsom förtjockningsmedel

a) alkylalkoholetersulfat med formeln 1



där

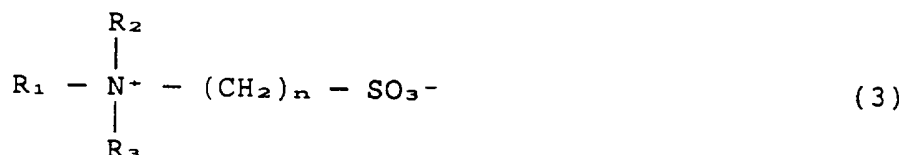
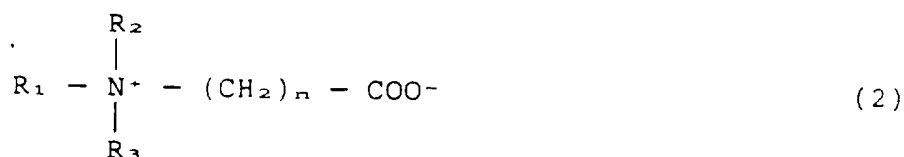
R betecknar en alkylked med 10...22, fördelaktigt 14...18 kolatomer,

n är ett tal 1...5, fördelaktigt 2...3, och

m är ett tal 2...4,

samt ett oorganiskt natrium- eller ammoniumsalt i en mängd om 1,0...10%,

b) eller en amfoterisk tensid med formeln 2 eller 3



där

R₁ betecknar en alkylked med 10...22, fördelaktigt 14...18 kolatomer, och

R₂ och R₃ betecknar kortkediga alkylrester (CH₂)_nH där n är 1...4, vilka kan vara substituerade med etoxilerade eller propoxilerade keder (CH₂CH₂O)_m eller (CH₂CH₂CH₂O)_m, där m är 1...5,

c) eller aminoxid eller alkoxilerad aminoxid med formeln 4



där

R₁ betecknar en alkylked med 10...22, fördelaktigt emellertid med 12...18 kolatomer, och

R₂ och R₃ är lika eller olika och betecknar H eller lägre alkyrester med 1...4 kolatomer vilka kan vara substituerade med etoxilerade eller propoxilerade keder (CH₂CH₂O)_m eller (CH₂CH₂CH₂O)_m, där m är 1...5,

d) eller en amin eller en alkoxilerad amin med formeln 5



där

R_1 betecknar en alkylked med 10...22, fördelaktigt 12...19 kolatomer, och

R_2 och R_3 är lika eller olika och betecknar alkylrester med 1...4 kolatomer vilka kan vara substituerade med etoxilerade eller propoxilerade keder $(CH_2CH_2O)_m$ eller $(CH_2CH_2CH_2O)_m$, där m är 1...5,

eventuellt även i kombination med etoxilerade eller propoxilerade alkoholer med lång ked,

varvid blandningen eventuellt kan innehålla som ytterligare beståndsdel även oorganiska vattenlösliga salter, färgämnen, pigment, luktämnen, korrosionsinhibitorer, baktericider, och resten av medlet består av vatten, varvid förtjockningsmedlet tillsätts i en sådan mängd att medlets slutliga viskositet är minst 50...350 mPas.

2. Medel enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t av att förtjockningsmedlet tillsätts i en mängd om 0,1...10%.

3. Medel enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t av att det innehåller citronsyra i en mängd om 5...10%.

4. Medel enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t av att viskositeten är 100...250 mPas.

5. Användning av medlet enligt något av de föregående patentkraven för WC-rengöring.