

311/96

# KÖZZÉTÉVE

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100  
61.969/BE

A

K I V O N A T

73758

73758

**Lipáz enzimeket tartalmazó kézi mosogatószer**

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY, CINCINATI, Ohio, US

A bejelentés napja: 1994. 07. 22.

Elsőbbsége: 1993. 08. 10. (EP 93870163.8)

A nemzetközi bejelentés száma: PTC/US94/08415

A nemzetközi közzététel száma: WO 95/04808

A találmány tárgya lipáz enzimeket és egy felületaktív rendszert tartalmazó kézi mosogatószer készítmény. Ez a készítmény jól habzik és nem tartalmaz szennylebegtetőket és fehérítő komponenseket. Viszont található benne enzimstabilizáló rendszer, habzást fokozó szerek, termékstabilitást javító ionok, stb. Ez a mosogatószer folyadék vagy gélfarmájú lehet. 1 tömeg%-os oldatának pH értékét 6-9 közöttire állítják be.

A találmány szerinti kézi mosogatószer alkalmazható mosogatómedencés, mosogatótálas és közvetlen alkalmazású kézi mosogatási eljárásokban egyaránt.

W

# KÖZZÉTÉVE



S.B.G. & K.

Nemzetközi

Szabadalmi Iroda

H-1062 Budapest, Andrásy út 113.  
Telefon: 34-24-950, Fax: 34-24-323

61.969/BE

311/96

A

**Lipáz enzimeket tartalmazó, kézi mosogatószer**

**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY, CINCINNATI, Ohio, US**

Feltaláló:

GOLDSTEIN Alan Scott, BLUE ASH, OH, US

A bejelentés napja: 1994.07.22.

Elsőbbsége: 1993.08.10. (EP 93870163.8)

A nemzetközi bejelentés száma: PCT/US94/08415

A nemzetközi közzététel száma: WO 95/04808



Egy kézi mosogatószer készítmény előállítója sok eltérő, időszerű fogyasztói teljesítmény igény kielégítéséből eredő kihívással áll szemben.

Egy kézi mosogatási folyamatban az ilyen készítménynek elsősorban a szennyeződéseknek a piszkos "edényekről" való eltávolításában kell hatékonynak lenni. Itt az "edények" kifejezést általános értelemben alkalmazzuk, és alapjában véve egy mosogatásnál megtalálható mindenféle darabot felölelhet, beleértve porcelánedényt, üvegedényt, műanyagédényt, üreges háztartási edényárut és evőszeközöket, beleértve az ezüstneműt is.

Azok a szennyeződések, amelyekkel a mosogatásnál számolnunk kell, nagyjából, de nem kizárólagosan, élelmiszer alapúak. Különösen nehezen eltávolítható szennyeződések lehetnek a zsíros szennyeződések, a ráégett élelmiszer szennyeződések, a nagyon színes szennyeződések, amelyek például: nagyon színes zöldségfélétől, például céklától és paradicsomtól, valamint a nem élelmiszer szennyeződésektől, például a poharak peremén levő rúztól vagy a hamutartónak használt kistányérokra levő nikotinfoltoktól származnak.

Ha az edényekről már eltávolítottuk a szennyeződések, a mosogatószernek úgy kell hatni, hogy ezeket a szennyeződések szuszpendálja a mosogatóoldatban és így megakadályozza azok visszarakódását az edényekre vagy a mosogató felületére.

Azonközben, hogy a jó szennyeződés eltávolítás és az újralerakódás ellenes hatás a mosogatógépek céljaira kialakított készítményekkel közös teljesítmény igény, a kézi mosogatószer előállítójának más teljesítmény igényekkel is szembe kell néznie.



A kézi mosogatószernek például jól habzónak kell lenni, és a habzásnak az egész mosogatási folyamat alatt meg kell maradni. A mosogatást végző személy a habzást indikátorként alkalmazza annak jelzésére, hogy a mosogatóoldat még tartalmaz aktív mosogatószer alkotórészeket. Ha a habzás alábbhagy, a mosogatót általában kiürítik és friss mosogatóoldatot készítenek. Az iparban a mosogatási folyamat alatti habtartósságot különböző habteljesítmény indexekkel mérik.

A kézi mosogatószernek bőrkímélőnek, különösen kézkímélőnek is kell lenni. Vagyis nem okozhat bőrszárazságot, kicserepesedést vagy érdességet, amelyeket nagyjából a természetes olajoknak a bőrből való eltávolítása eredményez. Így a kézi mosogatószer készítményeknek kívánatosan hatékonynak kell lenni a tányérokról való zsíreltávolításban, de nem a természetes olajoknak a bőrből való eltávolításában.

Egy kézi mosogatószer eltérő természetű teljesítmény igényeit tükrözi, hogy az ilyen készítményeket eltérő módon képezük, mint például a gépi mosogatószert, mosószert és a kemény felületű tisztító készítményeket.

A kézi mosogatószer készítmények rendszerint nem lebegtetettek, és a tisztítási teljesítmény segítésére hozzáadott kalcium és magnézium mennyiségeket tartalmazhatnak. A mosószerek és az automatikus mosogatószerek jellemzően nagy mennyiségű szenny-lebegtetőt tartalmaznak.

A kézi mosogatószer jellemzően nagy mennyiségű, jól habzó felületaktív anyagot és gyakran habzást fokozó szert tartalmaz. A gépi mosószerek és mosogatószerek kívánatos módon csökkentett



habzásúak és jellemzően kisebb mennyiségű felületaktív anyagot tartalmaznak.

A kézi mosogatószer készítményeket úgy alakítják ki, hogy a semleges pH közelében jó teljesítményt nyújtsanak. A gépi mosogatószeresek és mosodai készítmények jellemzően lúgosak, rendszerint 9-11 pH értékkel, a kemény felületű tisztító készítmények gyakran savasak, 6-nál kisebb pH értékkel.

Egy kézi mosogatószer készítmény aktív kulcskomponense a legszokványosabban egy felületaktív anyagrendszer, amely jellemzően a készítmény 5-80 tömeg%-át teszi ki. A felületaktív rendszer elsősorban szennyeződést eltávolító célú, és a szennyeződéseknek az oldatban való szuszpendálásában és ezen szennyeződések újra lerakódásának megakadályozásában is szerepet játszik. A felületaktív anyagrendszernek különösen hatékonynak kell lenni a zsíros szennyeződések eltávolításában és szuszpendálásában.

Az az általános felfogás, hogy a mosogató folyadék alapvetően éppen egy felületaktív oldat, bizonyos egyéb jelentéktelen alkotórészekkel. Ezt a felfogást látszik példázni az EIU, Retail Business 409. számában, 1992. március, található, egy Közgazdász Hírközlő Egység által a közelmúltban, a mosogatószer termékekre vonatkozóan közölt piaci beszámoló, ahol egy termékben a felületaktív anyagmennyiséget alapvetően a termék "minőségének" indikátoraként alkalmazzák.

Az enzimek a mosodai és gépi mosogatószer készítmények közös alkotórészei. Az ilyen készítményeknek az amilolitikus és proteolitikus enzimek közös alkotórészei. Az enzimeknek a kézi mosogatószer készítményekben való alkalmazhatóságát rend-



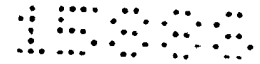
szerint nem ismerik fel.

A lipolitikus enzimek vagy lipázok úgy működnek, hogy a glicerin és zsírsavak észtereit tartalmazó zsírokat vagy olajokat ezekre a glicerin és zsírsav alkotórészekre hidrolizálják. A technika állásában léteznek kitanítások a lipolitikus enzimeknek mosodai és gépi mosogatószer készítményekben való alkalmazására, legjellemzőbben koenzimként, például amilolitikus és proteolitikus enzimekkel kombináltan.

A bejelentők felismerték a lipolitikus enzimeknek kifejezetten kézi mosogatóra kialakított készítményekbe való belefoglalásának értékét. Korábban a szakmában nem fogadták el lipolitikus enzimek hasznosítását ilyen készítményekben. Valójában az ilyen enzimeknek a gépi mosogatószer készítményekben való alkalmazására vonatkozó tudomány láthatóan egy előítéletet foglal magában ezeknek az enzimeknek a kézi mosogatószerekben való alkalmazása ellen, de elhanyagolja, hogy egy világos kitanítást nyújtson a kézi mosogatóban való hasznosításukra.

Ennek a burkolt előítéletnek mélyén az a jól ismert meggyőződés lehet, hogy a kézi mosogatóban a felületaktív anyagok segítik a zsíreltávolítást. Mivel a felületaktív anyag nagy koncentrációi eltávolítják a zsírt, azt hihetik, hogy egy zsírt hidrolizáló enzim hozzátétele nem lenne hasznos. A burkolt előítélet további oka abban a hiedelemben lehet, hogy a zsírok vagy olajok lebontásakor kapott zsírsav termékek habzástlóként működhetnek, ezáltal fenyegetve a kívánatos nagy habzási teljesítményt.

A bejelentők azt is megállapították, hogy a lipolitikus en-



zim különösen hasznos alkotórésze bizonyos felületaktív rendszereket tartalmazó kézi mosogatószer készítménynek, amelyek úgy működnek, hogy folyékony készítményekben képezve, stabilizálják az enzimet.

A találmány egyik szempontja szerint adott egy felületaktív rendszert és egy kézi mosogatási folyamatban való alkalmazásra megfelelő lipolitikus enzimet tartalmazó készítmény.

Előnyösen az illető készítmény nagyon habzik.

Előnyösen az illető készítmény folyadék vagy gélfarmájú.

Előnyösen az illető készítmény nem tartalmaz szennylebegtető sókat.

Előnyösen az illető készítmény nem tartalmaz fehérítő komponenseket.

Előnyösen az illető készítmény az illető felületaktív rendszerből 5-80 tömeg%-ot tartalmaz, amelyben a felületaktív rendszer nemionos, anionos, kationos, ikerionos, amfolit vagy amfoter felületaktív anyagokból kiválasztott felületaktív anyagot tartalmaz.

Az illető készítmény 1 tömeg%-os oldata előnyösen 6 és 9 közötti pH értékű.

Az illető készítményt úgy formázhatjuk, hogy ne tartalmazzon más enzim alkotórészeket.

A találmánnyal összhangban, a készítmények első, alapvető alkotórésze lipolitikus enzim (lipáz), amely előnyösen a készítmények 0,001-2 tömeg%-át, előnyösebben 0,01-1 tömeg%-át, legelőnyösebben 0,05-0,5 tömeg%-át kitevő aktív lipolitikus enzim mennyiségekben van jelen.



A lipáz előnyösen bakteriális eredetű, amelyet például *Humicola* sp. vagy *Thermomyces* sp. vagy *Pseudomonas pseudoalcaligenes* vagy *Pseudomonas fluorescens* egy lipázt termelő törzséből nyerhetünk.

Ezeknek a törzseknek kémiailag vagy genetikailag módosított mutánsaiból nyert lipázt is belevehetjük ide. Különböző törzsek-ből kapott lipázkeverékeket is idesorolhatjuk, bár nem előnyösek.

Másik találmány szerinti előnyös lipázt *Humicola lanuginosa*-ból nyert gén klónozásával és a génnek *Aspergillus oryza*-ben, mint gazdaszervezetben való kifejezésével kapjuk, ahogyan az EP-A-0258 068 számú európai szabadalmi leírásban közlik és amely a kereskedelemben Lipolase márkanév alatt a Novo Industri A/S-től kapható, Bagsvaerd, Dánia. Ezt a lipázt a U.S. P. 4 810 414 számú (Huge-Jensen et al) szabadalmi iratban is közlik.

A találmány szerinti lipázok előnyösen összeférnek a felületaktív anyagokkal. Előnyösen stabilak a találmány szerinti készítmények jelenlétében és javítják a tisztítást, ha beletesszük őket a találmány szerinti készítményekbe.

Azok a megfelelő lipázok, amelyek pozitív immunológiai keresztreakciót mutatnak a *Pseudomonas fluorescens* által termelt lipáz antitestével. Ezeket a lipázokat az 53-20487 számú, 1987. február 24-én nyilvánosságra hozott japán szabadalmi leírásban közlik. Ez Lipase P Amano márkanév alatt kapható. Az Amano P antitesttel való immunológiai keresztreakció vizsgálati eljárását a U.S. P. 4 707 291 számú (Thom et al) szabadalmi iratban köz-



lik.

Egy lipáz egységet (LU) olyan lipázmennyiségként definiálunk, amely 1  $\mu\text{mol}$  titrálható vajsav/percet termel egy olyan pH állapotban, ahol a pH érték 7,0, a hőmérséklet  $30^\circ\text{C}$  és a szubsztrát ributirinnak és gumi arabikumnak, kalcium ionok és nátrium-klorid jelenlétében, foszfátpufferben képzett emulziója.

A találmány szerinti készítmények 5-80 tömeg%, előnyösen 10-60 tömeg%, legelőnyösebben 15-50 tömegszázalék mennyiségben tartalmaznak egy felületaktív rendszert.

A felületaktív rendszert előnyösen úgy alakítjuk ki, hogy a lipolitikus enzimmel kompatibilis legyen. A folyadék vagy gélkészítményekben a felületaktív rendszert a legelőnyösebben úgy alakítjuk ki, hogy elősegítse vagy legalábbis ne rontsa a lipolitikus enzim stabilitását ezekben a készítményekben.

A felületaktív rendszer nemionos, anionos, kationos, ikerionos, amfolit, amfoter felületaktív anyagokból vagy ezek keverékeiből kiválasztott felületaktív anyagot tartalmaz.

A felületaktív rendszer, tömegére vonatkoztatva előnyösen 5-90 tömeg%, még előnyösebben 30-70 tömeg% anionos felületaktív anyagot és 5-60 tömeg%, még előnyösebben 15-50 tömeg% nemionos felületaktív anyagot tartalmaz.

**Az anionos felületaktív anyag** alapvetően bármilyen anionos felületaktív anyag lehet, beleértve a szulfát anionos, szulfonát vagy karboxilát felületaktív anyagot.

**A szulfát anionos felületaktív anyag** bármilyen szerves-szulfát felületaktív anyag lehet. Ezt előnyösen körülbelül 0,5-20 mól/molekula etilén-oxiddal etoxilált 10-16 szénatomos alkil-



szulfátokból, 9-17 szénatomos szulfatált acil-N-(1-4 szénatomos alkil)-glutaminból, -N-(2-4 szénatomos hidroxil-alkil)-glutaminszulfátból és ezek keverékeiből álló csoportból választuk ki. Még előnyösebben a szulfát anionos felületaktív anyag egy 10-16 szénatomos alkil-szulfát, amelyet körülbelül 0,5-20, előnyösen körülbelül 0,5-12 mól/molekula etilénoxiddal etoxiláltunk.

Az alkil-etoxi-szulfát felületaktív anyag egy 10-16 szénatomos alkoholnak egy átlagosan körülbelül 0,5-20, előnyösen körülbelül 0,5-12 etilén-oxid csoporttal való kondenzációs termékéből származó primer alkil-etoxi-szulfátot tartalmaz. Maga a 10-16 szénatomos alkohol kapható a kereskedelemben. Előnyös a körülbelül 3-10 mól/molekula etilén-oxiddal etoxilált, 12-14 szénatomos alkil-szulfát.

Az átlagosan 12 etoxilezési fok előállítására a hagyományos bázissal katalizált etoxilezési eljárások 1-15 etoxicsoport/mól alkohol tartományban levő egyedi etoxilátmegoszlást eredményeznek, úgy, hogy a kívánatos átlagot többféle úton megkaphatjuk. Keverékeket készíthetünk a különböző etoxilezési fokú és/vagy a speciális, alkalmazott etoxilezési technológiából és az azt követő kezelési lépésekből, például desztillációból keletkező anyagokból.

Szulfát anionos felületaktív anyagok a 9-17 szénatomos acil-N-(1-4 szénatomos alkil)- és -N-(1-2 szénatomos hidroxil-alkil)-glükamin-szulfátok, előnyösen azok, amelyekben a 9-17 szénatomos acilcsoport kókuszdióból vagy pálmamagolajból származik. Ezeket az anyagokat a U.S. P. 2 717 894 számú (Schwartz) szabadalmi iratban közölt eljárással állíthatjuk elő.



A szulfát anionos felületaktív alkotórészhez az elleniont előnyösen kalciumból, nátriumból, káliumból, magnéziumból, ammóniumból vagy alkanol-ammóniumból és ezek keverékeiből választjuk ki azzal, hogy tisztításra, illetve habképzésre előnyös a kalcium és magnézium.

A találmány szerinti alkalmazásra megfelelő **anionos szulfonát felületaktív anyagok** alapvetően bármilyen szulfonát felületaktív anyagok lehetnek, beleértve például a 9-20 szénatomos lineáris alkil-benzolszulfonátok, 8-22 szénatomos primer vagy szekunder alkán-szulfonátok, 8-24 szénatomos olefin-szulfonátok, szulfonált polikarbonsavak, alkil-glicerinszulfonátok, zsír-acil-glicerinszulfonátok, zsír-oleil-glicerinszulfonátok, paraffin-szulfonátok és ezek bármilyen keverékeinek sóit (például: alkálifémsóit).

**Anionos alkil-etoxi-karboxilát felületaktív anyagok** - A találmány szerinti alkalmazásra megfelelő alkil-etoxi-karboxilátok közé tartoznak az  $RO(CH_2CH_2O)_xCH_2COO^-M^+$  általános képletű vegyületek, amelyekben R jelentése 12-16 szénatomos alkilcsoport, x értéke 0-10 közötti és az etoxilát megoszlás tömegre számítva olyan, hogy az az anyagmennyiség, amelyre x értéke 0, kisebb körülbelül 20 %-nál, előnyösen kisebb körülbelül 15%-nál legelőnyösebben kisebb körülbelül 10 %-nál, és az az anyagmennyiség, amelyre x értéke nagyobb 7-nél, kisebb körülbelül 25 %-nál, előnyösen kisebb körülbelül 15 %-nál, legelőnyösebben kisebb körülbelül 10 %-nál, x átlagos értéke körülbelül 2-4 közötti, ha R csoport átlagosan 13 szénatomos vagy rövidebb, és x átlagos értéke körülbelül 3-6 közötti, ha R csoport átlagosan nagyobb 13



szénatomosnál, és M jelentése egy kation, előnyösen alkálifémekből, alkáliföldfémekből, ammóniumból, mono-, di- és trietanol-ammóniumból, legelőnyösebben nátriumból, káliumból, ammóniumból és ezeknek magnéziumionokkal való keverékeiből kiválasztott kation. Azok az előnyös alkil-etoxi-karboxilátok, amelyekben R jelentése 12-14 szénatomos alkilcsoport.

**Anionos alkil-polietoxi-polikarboxilát felületaktív anyagok**

A találmány szerinti alkalmazásra megfelelő alkil-polietoxi-polikarboxilátok közé tartoznak az (I) általános képletű vegyületek, amelyek képletében:

R jelentése 6-18 szénatomos alkilcsoport,

x értéke 1-25 közötti,

R<sub>1</sub> és R<sub>2</sub> csoportot hidrogénatom, metil-savcsoport, borostyánkősav csoport, hidroxiborostyánkősav csoport és ezek keverékei közül választjuk ki, amelyek közül legalább egy R<sub>1</sub> vagy R<sub>2</sub> csoport egy borostyánkősav csoport vagy hidroxiborostyánkősav csoport, és R<sub>3</sub>-at hidrogénatom, 1-8 szénatomos közötti helyettesített vagy helyettesítés nélküli szénhidrogének csoportjából vagy ezek keverékeiből választjuk ki.

**Anionos szekunder-szappan felületaktív anyagok** - A találmányban alkalmazható szekunder-szappan felületaktív anyagok (aka "alkil-karboxil felületaktív anyagok") azok, amelyek egy szekunder szénatomhoz kapcsolt karbonil egységet tartalmaznak. Itt tudomásul kell vennünk, hogy a szekunder szénatom lehet egy gyűrűszerkezetben, például p-oktil-benzoésavban vagy helyettesített alkil-ciklohexil-karboxilátokban. A szekunder-szappan felületaktív anyagok nem tartalmazhatnak éterkötéseket, észterkötéseket



vagy hidroxilcsoportokat. Nem lehetnek nitrogénatomok a főcsoportban (amfifil részben). A szekunder-szappan felületaktív anyagok rendszerint összesen 11-13 szénatomot tartalmaznak, bár kissé többet (például körülbelül 14-16-ot) elviselhetnek, ha a szappan egy gyűrűszerkezetet tartalmaz, például p-oktilbenzooesavat, mint az előzőekben megjegyeztük.

A találmányban alkalmazható szekunder-szappan felületaktív anyagok (vagy prekursor savaik) közül néhányat továbbá bemutattunk a következő általános szerkezetekkel.

- A.** A találmányban alkalmazható szekunder szappanok egy nagyon előnyös csoportja az  $R^3CH(R^4)COOM$  általános képletű szekunder karboxil anyagokat tartalmazza, amelyek képletében  $R^3$  jelentése  $CH_3(CH_2)_x$  csoport és  $R^4$  jelentése  $CH_3(CH_2)_y$  csoport, ahol  $y$  értéke lehet 0 vagy 1-4 közötti egész szám,  $x$  értéke 4-10 közötti egész szám és  $(x + y)$  összege 6-10, előnyösen 7-9 közötti, legelőnyösebben 8.
- B.** A találmányban alkalmazható szekunder szappanok másik csoportja azokat a karboxilvegyületeket tartalmazza, amelyekben a karboxil-szubsztituens egy gyűrűs szénhidrogén egységen található, azaz az  $R^5-R^6-COOM$  általános képletű szekunder szappanok, amelyek képletében  $R^5$  jelentése 7-10 szénatomos, előnyösen 8-9 szénatomos alkil- vagy alkenilcsoport és  $R^6$  egy gyűrűszerkezet, például benzol, ciklopentán és ciklohexán. (Megjegyzés:  $R^5$  a karboxilcsoporthoz képest a gyűrűben orto, meta vagy para helyzetben lehet.)
- C.** A szekunder szappanoknak még egy másik csoportja a  $CH_3(CHR)_k-(CH_2)_m-(CHR)_n-CH(COOM)(CHR)_o-(CH_2)_p-(CHR)_q-CH_3$  ál-



talános képletű szekunder karboxilvegyületeket tartalmazza, amely képletben az egyes R csoportok jelentése 1-4 szénatomos alkilcsoport, ahol k, n, o, q értékei 0-8 közötti tartományban levő egész számok, feltéve hogy az összes szénatomszám (beleértve a karboxilátot) a 10-18 közötti tartományban van.

Az előzőekben közölt A, B és C képletek mindegyikében az M csoport bármilyen megfelelő, különösen vízben való oldódást elősegítő ellenion lehet, például hidrogén, alkálifém, alkáliföldfém, ammónium, alkanol-ammónium, di-, trialkanol-ammónium és 1-5 szénatomos helyettesített alkil-ammónium. A nátrium ugyanúgy megfelelő, mint a dietanol-ammónium.

A találmány szerinti alkalmazásra előnyös szekunder-szappan felületaktív anyagok 2-metil-1-undekánsav, 2-etil-1-dekánsav, 2-propil-1-nonánsav, 2-butil-1-oktánsav és 2-pentil-1-heptánvav vízben oldható sóiból álló csoportból kiválasztott tagok lehetnek.

Tisztítási célokra alkalmazható **egyéb anionos felületaktív anyagokat** is beletehetünk a találmány szerinti készítményekbe. Ezek lehetnek szappanok, zsír-oleil-glicerin-szulfátok, (alkil-fenol)-(etilén-oxid)-éter-szulfátok, alkil-foszfátok, izetionátok, például az acil-izetionátok, N-acil-taurátok, metil-taurid-zsírsav-amidok, alkil-borostyánkősav és szulfoszukcinátok (különösen a telített és telítetlen 12-18 szénatomos monoészterek), szulfo-szukcinát diészterek (különösen telített és telítetlen 6-14 szénatomos diészterek), N-acil-szarkozinátok, alkil-poliszacharidok szulfátjai, például alkil-poliglikozid-



szulfátok (itt a nemionos nemsulfatált vegyületeket közöljük), elágazó primer alkil-szulfátok, alkil-polietoxi-karboxilátok, például az  $RO(CH_2CH_2O)_kCH_2COO-M^+$  általános képletűek, amely képletben R jelentése 8-22 szénatomos alkilcsoport, k értéke 0-10 közötti egész szám, és M egy vízben oldható só képző kation, és izetionsavval észterezett és nátrium-hidroxiddal semlegesített zsírsavak sói (beleértve például nátrium, kálium, ammónium és helyettesített ammóniumsókat, például mono-, di- és trietanolaminokat). Alkalmazhatjuk a gyantasavakat és hidrogénezett gyantasavakat is, például kolofóniumot, hidrogénezett kolofóniumot és a tall-olajban jelenlevő vagy abból származó gyantasavakat és hidrogénezett gyantasavakat. További példákat adnak meg Schwartz, Perry és Berch a "Felületaktív szerek és mosószerek" ("Surface Active Agents and Detergents") I. és II. kötetében. A U.S.P. 3 929 678 számú (Laughlin et al) szabadalmi iratban a 23. hasáb 58. sorától a 29. hasáb 23. soráig szintén közölnek általánosságban számos ilyen felületaktív anyagot.

Megfelelő **nemionos**, tisztító hatású **felületaktív anyagokat** általánosságban közölnek, a hivatkozásként a találmányba foglalt U.S.P. 3 929 678 számú (Laughlin et al) szabadalmi iratban a 13. hasáb 14. sorától a 16. hasáb 6. soráig. Az alkalmazható nemionos felületaktív anyagok nem korlátozó csoportjainak példait soroljuk fel a következőkben.

**Nemionos polihidroxi-zsírsav-amid felületaktív anyagok** - A találmány szerinti alkalmazásra megfelelőek a (II) általános szerkezeti képletű polihidroxi-zsírsav-amidok, amely vegyületek képletében:



$R^1$  jelentése hidrogénatom, 1-4 szénatomos szénhidrogén-, 2-hidroxi-etil-, 2-hidroxi-propilcsoport vagy ezek egy keveréke, előnyösen 1-4 szénatomos alkil-, még előnyösebben 1-2 szénatomos alkil-, legelőnyösebben 1 szénatomos alkil-(azaz metil)csoport; és

$R^2$  jelentése 5-31 szénatomos szénhidrogéncsoport, előnyösen egyenesláncú 7-19 szénatomos alkil- vagy alkenilcsoport, még előnyösebben egyenesláncú 9-17 szénatomos alkil- vagy alkenilcsoport, legelőnyösebben egyenesláncú 11-17 szénatomos alkil- vagy alkenilcsoport vagy ezek keveréke; és

Z jelentése egy lineáris, a lánchoz legalább 3 közvetlenül csatlakozó hidroxilcsoportot tartalmazó szénhidrogénláncsal rendelkező polihidroxi-szénhidrogéncsoport vagy annak egy alkoxilezett (előnyösen etoxilezett vagy propoxilezett) származéka. Z előnyösen egy redukáló cukorból származik, egy redukív aminezési reakcióból; még előnyösebben Z jelentése egy glicetil. Megfelelő redukálócukrok a glükóz, fruktóz, maltóz, laktóz, galaktóz, mannóz és xilóz. Nyersanyagként alkalmazhatunk nagy glükóztartalmú kukoricaszirupot, nagy fruktóztartalmú kukoricaszirupot és nagy maltóztartalmú kukoricaszirupot, valamint az előzőekben felsorolt egyedi cukrokat. Ezek a kukoricaszirupok Z-hez cukor alkotórészek egy keverékét biztosíthatják. Z csoportot előnyösen  $-CH_2-(CHOH)_n-CH_2-OH_2$ ,  $-CH(CH_2OH)-(CHOH)_n-$ ,  $-CH_2OH$ ,  $--CH_2-(CHOH)_2-(CHOR')(CHOH)-CH_2OH$  képletű csoportokból választjuk ki, ahol n értéke 3-5 közötti, azokat is magában foglaló egész szám és  $R'$  jelentése hidrogénatom vagy egy ciklikus vagy alifás monoszacharid és azok alkoxilát származéka. Az a legelőnyösebb



glicetil, amelyben  $n$  értéke 4, különösen a  $-\text{CH}_2-(\text{CHOH})_4-\text{CH}_2\text{OH}$  képletű.

Az (I) általános képletben  $\text{R}^1$  jelentése lehet például N-metil-, N-etil-, N-propil-, N-izopropil-, N-butil-, N-2-hidroxi-etil- vagy N-2-hidroxi-propilcsoport.

$\text{R}^2-\text{CO}-\text{N}<$  csoport lehet például kokamid, szteramid, oleamid, lauramid, mirisztamid, kaprikamid, palmitamid, faggyúamid, stb. csoport.

Z jelentése lehet 1-dezoxi-glucetil-, 2-dezoxi-fruktetil-, 1-dezoxi-maltetil-, 1-dezoxi-laktetil-, 1-dezoxi-galaktetil-, 1-dezoxi-mannetil-, 1-dezoxi-malto-triotetil-, stb. csoport.

Legelőnyösebb a (III) általános képletű polihidroxi-zsírsav-amid,- amelynek képletében  $\text{R}^2$  csoport jelentése 11-17 szénatomos alkil- vagy alkenilcsoport.

**Alkil-fenolok nemionos kondenzátumai** A találmány szerinti alkalmazásra megfelelőek az alkil-fenolok polietilén-, polipropilén- és polibutilén-oxid kondenzátumai. Általánosságban előnyösek a polietilén-oxid kondenzátumok. Ezen vegyületek közé tartoznak az alkil-fenoloknak körülbelül 6-12 szénatomos, az alkilén-oxiddal akár egyenesláncú, akár elágazóláncú konfigurációban levő alkilcsoporttal rendelkező kondenzációs termékei. Egy előnyös megvalósításban az etilén-oxid egy alkil-fenol mólra körülbelül 5-25 mól etilén-oxiddal egyenlő mennyiségben van jelen. Ilyen típusú, kereskedelemben kapható, nemionos felületaktív anyagok a GAF Corporation által forgalmazott Igepal<sup>TM</sup>CO-630; és a Rhom & Haas Company által forgalmazott Triton<sup>TM</sup>X-45, X-114,



X-100 és X-102.

**Nemionos etoxilezett alkoholos felületaktív anyagok** - A tá-  
lálmány szerinti alkalmazásra megfelelőek az alifás alkoholoknak  
körülbelül 1-25 mól etilén-oxiddal képzett alkil-etoxilezett  
kondenzációs termékei. Az alifás alkohol alkillánca lehet egye-  
nes vagy elágazó, primer vagy szekunder, és általában 8-22 szén-  
atomot tartalmaz. Különösen előnyösek az egy 10-20 szénatomos  
alkilcsoporttal rendelkező alkoholok, alkoholmólonként körülbe-  
lül 2-10 mól etilén-oxidot tartalmazó kondenzációs termékei.  
Legelőnyösebbek az egy 10-14 szénatomos alkilcsoporttal rendel-  
kező alkoholoknak egy mól alkoholra körülbelül 6-10 mól etilén-  
oxidot tartalmazó kondenzációs termékei. Ilyen típusú, kereske-  
delemben kapható nemionos felületaktív anyagok például a Union  
Carbide Corporation által forgalmazott Tergitol<sup>TM</sup>15-S-9 (11-15  
szénatomos lineáris alkoholnak 9 mól etilén-oxiddal képzett kon-  
denzációs terméke), Tergitol<sup>TM</sup>24-L-6 NMW (12-14 szénatomos primer  
alkoholnak 6 mól etilén-oxiddal, egy szűk molekulatömeg elosz-  
lással képzett kondenzációs terméke); a Shell Chemical Company  
által forgalmazott Neodol<sup>TM</sup>45-9 (14-15 szénatomos lineáris alko-  
holnak 9 mól etilén-oxiddal képzett kondenzációs terméke),  
Neodol<sup>TM</sup>23-6,5 (12-13 szénatomos lineáris alkoholnak 6,54 mól  
etilén-oxiddal képzett kondenzációs terméke), Neodol<sup>TM</sup>45-7 (14-15  
szénatomos lineáris alkoholnak 7 mól etilén-oxiddal képzett kon-  
denzációs terméke), Neodol<sup>TM</sup>45-4 (14-15 szénatomos lineáris alko-  
holnak 4 mól etilén-oxiddal képzett kondenzációs terméke), és a  
Procter & Gamble Company által forgalmazott Kyro<sup>TM</sup>E0BN (13-15  
szénatomos alkoholnak 9 mól etilén-oxiddal képzett kondenzációs



terméke).

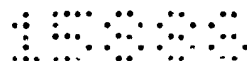
**Nemionos EO/PO (etilén-oxid/propilén-oxid) kondenzátumok propilénglikollal** - A találmány szerinti alkalmazásra megfelelők propilén-oxidnak propilénglikollal való kondenzálódásával készített hidrofób bázisnak etilén-oxiddal való kondenzációs termékei. Ezeknek a vegyületeknek hidrofób része előnyösen körülbelül 1500-1800 molekulatömegű és vízben oldhatatlan. Ehhez a hidrofób részhez polioxi-etiléncsoportok hozzáadása hajlamos megnövelni a molekulának, mint egésznek vízben való oldhatóságát, és a termék folyadékjellegét megőrzi addig a pontig, ahol a polioxi-etiléntartalom a kondenzációs termék teljes tömegének körülbelül 50 %-a, ami körülbelül 40 mól etilén-oxidig terjedő mennyiséggel való kondenzálódásnak felel meg. Ilyen típusú vegyületek például bizonyos, a BASF által forgalmazott, kereskedelemben kapható Pluronic<sup>TM</sup> felületaktív anyagok.

**Nemionos EO kondenzációs termékek propilén-oxid/etiléndiamin adduktumokkal** - A találmány szerinti alkalmazásra megfelelők etilén-dioxidnak, propilén-oxid és etiléndiamin reakciójából származó termékkel való kondenzációs termékei. Ezeknek a termékeknek hidrofób csoportjai etiléndiamin és propilén-oxid feleslegének reakciótermékéből állnak és általában körülbelül 2500-3000 molekulatömegűek. Ezt a hidrofób csoportot olyan mértékben kondenzáltatjuk etilén-oxiddal, hogy a kondenzációs termék körülbelül 40-80 tömeg% polioxi-etilént tartalmaz és körülbelül 5000-11000 molekulatömegű. Ilyen típusú, nemionos felületaktív anyagok például bizonyos, a BASF által forgalmazott, kereskedelemben kapható Tetronic<sup>TM</sup> vegyületek.



**Nemionos alkil-poliszacharid felületaktív anyagok** - A tá-  
lalmány szerinti alkalmazásra megfelelő, körülbelül 6-30 szén-  
atomos, előnyösen körülbelül 10-16 szénatomos hidrofób csoport-  
tal és egy poliszachariddal, például egy poliglükóziddal, egy  
körülbelül 1,3-10, előnyösen körülbelül 1,3-3, legelőnyösebben  
körülbelül 1,3-2,7 szacharid egységet tartalmazó hidrofil cso-  
porttal rendelkező alkil-poliszacharidok. Bármilyen, 5 vagy 6  
szénatomos redukálócukrot, például glükóz-, galaktóz- és  
galaktozil csoportokat alkalmazhatunk a glükózilcsoportok he-  
lyettesítésére. (Adott esetben a hidrofób csoportot a 2-, 3-, 4-  
, stb. helyekhez kapcsoljuk, így adva egy glükózt vagy galaktózt  
egy glükóziddal vagy galaktoziddal szemben). A szacharidok kö-  
zötti kötések a további szacharid egységek 1-helye és az előző  
szacharid egységek 2-, 3-, 4-, és/vagy 6-helyei közöttiek lehet-  
nek.

Adott esetben és kevésbé kívánatos módon, lehet egy, a hid-  
rofób csoporthoz és a poliszacharid csoporthoz kapcsolódó  
polialkilén-oxidlánc. Előnyös alkilén-oxid az etilén-oxid. Jel-  
lemző hidrofób csoportok a telített vagy telítetlen, elágazó  
vagy elágazás nélküli, 8-18 szénatomos, előnyösen 10-16 szénato-  
mos alkilcsoportok. Az alkilcsoport előnyösen egyenesláncú, te-  
lített alkilcsoport. Az alkilcsoport maximálisan körülbelül 3  
hidroxilcsoportot tartalmazhat, és/vagy a polialkilén-oxidlánc  
maximálisan körülbelül 10, előnyösen 5-nél kevesebb alkilén-oxid  
csoportot tartalmazhat. Megfelelő alkil-poliszacharidok az  
oktil-, nonil-decil-, undecil-dodecil-, tridecil-, tetradecil-,  
pentadecil-, hexadecil-, heptadecil- és oktadecil-, di-, tri-,



tetra-, penta- és hexaglükozidok, galaktózok. Megfelelő keverékek a kókuszdió alkil-, di-, tri-, tetra- és pentaglükozidok és a faggyú-alkil-tetra-, penta- és hexaglükozidok.

Előnyösek a (IV) általános képletű alkil-poliglükozidok, – amelyek képletében

$R^2$  jelentése alkil-, alkil-fenil-, hidroxil-alkil-, hidroxil-alkil-fenilcsoportok közül és ezek keverékeiből kiválasztott csoport, amelyben az alkilcsoportok 10-18, előnyösen 12-14 szénatomosak;  $n$  értéke 2 vagy 3,  $x$  értéke 0-10, előnyösen körülbelül 1,3-3, legelőnyösebben körülbelül 1,3-2,7,  $t$  értéke 0-10 közötti. A glükozilcsoport előnyösen glükózból származik. Ezeknek a vegyületeknek előállításához először az alkoholt vagy alkil-polietoxi-alkoholt képezzük, és azután glükózzal, vagy egy glükózforrással reagáltatjuk az (1-helyen kapcsolódó) glükozid előállítására. Azután a további glükozil egységeket 1-helyük és az előző glükozil egységek 2-, 3-, 4- és/vagy 6-helye, előnyösen a túlsúlyban levő 2-hely közé kapcsoljuk.

**Nemionos zsírsav-amid felületaktív anyagok** – A találmány szerinti alkalmazásra megfelelőek az (V) általános képletű zsírsav-amid felületaktív anyagok, – amelyek képletében

$R^6$  jelentése 7-21, előnyösen 9-17 szénatomos alkilcsoport és

$R^7$  csoportot hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos hidroxil-alkil- és  $-(C_2H_4O)_xH$  csoportok közül választjuk ki, ahol  $x$  értéke 1-3 közötti tartományban van.

**Amfolit felületaktív anyagokat** is beletehetünk a találmány szerinti mosogatószer készítményekbe. Ezeket a felületaktív



anyagokat nagy általánosságban szekunder vagy terciér aminok alifás származékaiként, vagy heterociklusos szekunder és terciér aminok alifás származékaiként írhatjuk le, amelyekben az alifás csoport lehet egyenes vagy elágazó. Az alifás szubsztituensek egyike legalább körülbelül 8 szénatomos, jellemzően körülbelül 8-18 szénatomos, és legalább egy tartalmaz egy anionos, vízben való oldódást elősegítő csoportot, például karboxi-, szulfonát-, szulfátcsoportot. Az amfolit felületaktív anyagok példáira lásd a U.S.P. 3 929 678 számú (Laughlin et al) szabadalmi iratban a 19. hasáb 18-35. sorait.

A találmány szerinti alkalmazásra megfelelő **amfoter felületaktív anyagok** a (VI) általános képletű alkil-amfokarbonsavak, – amelyek képletében

R jelentése egy 8-18 szénatomos alkilcsoport, és

R<sub>1</sub> (VII) vagy (VIII) általános képletű, –

amely képletekben

R<sup>1</sup> jelentése egy (CH<sub>2</sub>)<sub>x</sub>COOM vagy CH<sub>2</sub> CH<sub>2</sub>OH csoport, és x értéke 1 vagy 2, és

M csoportot előnyösen alkálifém, alkáliföldfém, ammónium, mono-, di- és trietanol-ammónium, legelőnyösebben nátrium, kálium, ammónium és ezeknek magnéziumionokkal való keverékei közül választjuk ki. Az előnyös R alkillánchossz egy 10-14 szénatomos alkilcsoport. Egy előnyös amfokarbonsavat zsír-imidazolinokból állítunk elő, amelyekben az amfodikarbonsav dikarbonsav funkcionalitása diecetsav és/vagy dipropionsav. A találmány szerinti alkalmazásra megfelelő alkil-amfokarbonsav van például a Miranol, Inc., Dayton, NJ., által gyártott Miranol(TM) C2M Conc.



amfoter felületaktív anyagban.

**Ikerionmos felületaktív anyagokat** is beletehetünk a találmány szerinti mosogatószer készítményekbe. Ezeket a felületaktív anyagokat nagy általánosságban szekunder vagy terciér aminok származékaiként, vagy heterociklusos szekunder és terciér aminok származékaiként, vagy kvaterner ammónium-, kvaterner foszfónium- vagy terciér szulfóniumvegyületek származékaiként írhatjuk le. Az ikerionos felületaktív anyagok példáit lásd a U.S.P. 3 929 678 számú (Laughlin et al) szabadalmi iratban (amelyet hivatkozásként a találmányba foglalunk) a 19. hasáb 18. sorától a 22. hasáb 48. soráig.

Amfolit, amfoter és ikerionos felületaktív anyagokat általában egy vagy több anionos és/vagy nemionos felületaktív anyaggal kombinációban alkalmazunk.

**Habzást fokozó szerek** – A találmány szerinti készítmények előnyösen továbbá 1-20 tömeg%, előnyösen 2-20 tömeg%, amin-oxidok, betainok, szultainok, komplex betainok és bizonyos nemionos vegyületek csoportjából kiválasztott habzást fokozó szert tartalmaznak.

A találmány szerint alkalmazható amin-oxidok közé tartoznak a (IX) általános képletű vegyületek, – amelyek képletében

$R^3$  jelentése egy 8-26 szénatomos, előnyösen 8-16 szénatomos alkil-, hidroxil-alkil-, acil-amido-propionil- és alkil-fenilcsoportok, vagy ezek keverékei közül kiválasztott csoport;

$R^4$  jelentése egy 2-3 szénatomos, előnyösen 2 szénatomos alkilén- vagy hidroxil-alkilén-csoport vagy ezek keverékei;



x értéke 0-3, előnyösen 0;

$R^5$  jelentése egy 1-3, előnyösen 1-2 szénatomos alkil- vagy hidroxil-alkilcsoport, vagy egy 1-3, előnyösen 1 etilén-oxidot tartalmazó poli(etilén-oxid) csoport. Az  $R^5$  csoportok egy gyűrűszerkezet kialakítására egymással összekapcsoltak lehetnek, például egy oxigén- vagy nitrogénatomon keresztül.

Ezek az amin-oxid felületaktív anyagok különösen 10-18 szénatomos alkil-dimetil-amin-oxidokat és 8-12 szénatomos (alkoxi-etil)-(dihidroxil-etil)-amin-oxidokat foglalnak magukban. Ilyen anyagok például a dimetil-oktil-amin-oxid, dietil-decil-amin-oxid, bisz-(2-hidroxil-etil)-dodecil-amin-oxid, dimetil-dodecil-amin-oxid, dipropil-tetradecil-amin-oxid, metil-etil-hexadecil-amin-oxid, dodecil-amido-propil-dimetil-amin-oxid és dimetil-2-hidroxil-oktadecil-amin-oxid. Előnyösek a 10-18 szénatomos alkil-dimetil-amin-oxidok és a 10-18 szénatomos acil-amido-alkil-dimetil-amin-oxidok.

A találmány szerint alkalmazható betainok az  $R(R^1)_2N^+R^2COO^-$  általános képletű vegyületek, - amelyek képletében

R jelentése egy 6-18 szénatomos szénhidrogéncsoport, előnyösen egy 10-16 szénatomos alkilcsoport vagy 10-16 szénatomos acil-amido-alkilcsoport,

az egyes  $R^1$  csoportok jelentése jellemzően 1-3 szénatomos alkil-, előnyösen metilcsoport, és

$R^2$  jelentése egy 1-5 szénatomos szénhidrogéncsoport, előnyösen egy 1-3 szénatomos alkilcsoport, még előnyösebben egy 1-2 szénatomos alkilcsoport.



Megfelelő betainok például a kókuszdió acil-amido-propil-dimetil-betain; hexadecil-dimetil-betain; 12-14 szénatomos acil-amido-propil-betain; 8-14 szénatomos acil-amido-hexil-dietil-betain; 4(14-16 szénatomos acil-metil-amido-dietil-ammonio)-1-karboxi-bután; 16-18 szénatomos acil-amido-dimetil-betain; 12-16 szénatomos acil-amido-pentán-dietil-betain; 12-16 szénatomos acil-metil-amido-dimetil-betain. Előnyös betainok a 12-18 szénatomos dimetil-ammonio-hexanoát és a 10-18 szénatomos acil-amido-propán (vagy etán)-dimetil-(vagy dietil)-betainok.

A találmányban alkalmazható szultainok az  $(R(R^1)_2N^+R^2SO_3^-)$  általános képletű vegyületek, - amelyek képletében

R jelentése egy 6-18 szénatomos szénhidrogéncsoport, előnyösen egy 10-16 szénatomos alkilcsoport, még előnyösebben egy 12-13 szénatomos alkilcsoport,

az egyes  $R^1$  csoportok jelentése jellemzően 1-3 szénatomos alkil-, előnyösen metilcsoport, és

$R^2$  jelentése egy 1-6 szénatomos szénhidrogéncsoport, előnyösen egy 1-3 szénatomos alkilén- vagy előnyösen hidroxialkiléncsoport. Megfelelő szultainok például a 12-14 szénatomos dimetil-ammonio-2-hidroxi-propil-szulfonát, 12-14 szénatomos amido-propil-ammonio-2-hidroxi-propil-szultain, 12-14 szénatomos dihidroxietil-ammonio-propán-szulfonát és a 16-18 szénatomos dimetil-ammonio-hexán-szulfonát, előnyös a 12-14 szénatomos amido-propil-ammonio-2-hidroxi-propil-szultain.

A találmányban alkalmazhatók a(X) általános képletű komplex betainok, -

amelyek képletében

R jelentése 7-22 szénatomos szénhidrogéncsoport,

A jelentése [C(O)] csoport,

n értéke 0 vagy 1,

R<sub>1</sub> jelentése hidrogénatom vagy rövidebb alkilcsoport,

x értéke 2 vagy 3,

y értéke 0-4 közötti egész szám,,

Q jelentése -R<sub>2</sub>COOM csoport, amelyben R<sub>2</sub> jelentése egy 1-6 szénatomos alkiléncsoport és M jelentése hidrogénatom vagy egy ion alkálifémek, alkáliföldfémek, ammónium és helyettesített ammónium csoportjából, és

B jelentése hidrogénatom vagy egy előzőekben definiált Q csoport.

Ennek a kategóriának egy példája a (XI) képletű faggyú-amfo-polihidroxi-glicinát.

Előnyös amidok a 8-20 szénatomos alkil-mono- vagy a 2-3 szénatomos dialkanol-amidok, különösen a monoetanol-amidok, dietanol-amidok és izopropanol-amidok.

Előnyös habzást fokozó szerek aa 10-18 szénatomos acil-amid-alkil-dimetil-amin-oxidok, betainok, szultainok, alifás alkoholoknak etilén-oxiddal képzett kondenzációs termékei és alkil-poliszacharidok és ezek keverékei.

**Hidrotrópok** - A találmány szerinti készítményekhez jellemzően hozzáadunk egy hidrotrópot, amely 0,5-10 tömeg%, előnyösen 1-5 tömeg% mennyiségben lehet jelen.

Alkalmazható hidrotrópok a nátrium-, kálium- és ammónium-xilol-szulfonátok, nátrium-, kálium- és ammónium-toluol-

szulfonát, nátrium-, kálium- és ammónium-kumol-szulfonát és ezek keverékei.

Egyéb, a találmányban hidrotropként alkalmazható vegyületek a polikarboxilátok. Néhány polikarboxilát kalcium kelátképző tulajdonságú, valamint hidrotrop tulajdonságú.

Különösen alkalmazható hidrotropok az alkil-polietoxi-polikarboxilát felületaktív anyagoknak a szabadalmi leírásban az előzőekben közölt típusa.

A találmányban alkalmazható, kereskedelemben kapható alkil-polietoxi-polikarboxilát egy példája a POLY-TERGENT C, Olin Corporation, Cheshire, CT.

Másik, hidrotropként alkalmazható vegyület a (XII) általános képletű alkil-amfodikarbonsav, - amelynek képletében

R jelentése 8-18 szénatomos alkilcsoport,

x értéke 1-2,

M csoportot előnyösen alkálifém, alkáliföldfém, ammónium, mono-, di- és trietanol-ammónium csoportjából, még előnyösebben nátrium, kálium, ammónium és ezeknek magnéziumionokkal való keverékeinek csoportjából választjuk ki.

Az előnyös alkilánc hossz (R) egy 10-14 szénatomos alkilcsoport, és a dikarbonsav funkcionalitás diacetsav és/vagy dipropionsav.

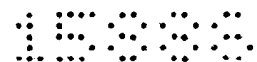
Egy alkil-amfodikarbonsav megfelelő példája a Miranol, Inc., Dayton, Nj. által gyártott Miranol R 2CM Conc. amfoter felületaktív anyag.

**Mész szappan diszpergálószer** - A találmány szerinti készítmények különösen alkalmazhatók, ha úgy alakítjuk ki azokat,

hogy tartalmazzanak egy mész-szappan diszpergáló vegyületet, amely bármilyen, a zsírok/olajok lipolitikus hidrolízise által termelt zsírsavak és a mosásban levő oldható kalciumionok között képződött oldhatatlan mész-szappan sókat diszpergálva hat, ezáltal megakadályozva ezeknek a sóknak foltokban vagy filmekben való lerakódását a mosásban levő cikkekre, vagy egy nem helyénvaló gyűrűként a lefolyólyuk körül. Bizonyos mész-szappan diszpergáló vegyületek jobb termékstabilitást is adhatnak, különösen ha a terméket kalciumionokat tartalmazó folyékony terméként alakítjuk ki.

Egy találmány szerinti mész-szappan diszpergáló vegyületet olyan vegyületként definiálunk, amely 8-nál nem nagyobb, előnyösen 7-nél nem nagyobb, legelőnyösebben 6-nál nem nagyobb mész-szappan diszpergálóerővel (LSDP) rendelkezik, ahogyan a szabaddalmi leírásban a későbbiekben definiáljuk. A készítményekben a mész-szappan diszpergáló vegyület jellemzően 0,1-40 tömeg%, előnyösebben 1-20 tömeg%, legelőnyösebben 2-10 tömeg% mennyiségben van jelen.

Egy mész-szappan diszpergálószer olyan anyag, amely megakadályozza a zsírsavak alkálifém-, ammónium- vagy aminosóinak kalcium- vagy magnéziumionok által való kicsapását. Egy mész-szappan diszpergálószer hatékonyságának számszerű mérését a mész-szappan diszpergálóerővel (LSDP) adjuk meg, amelyet a mész-szappan diszperziós vizsgálat alkalmazásával határozzunk meg, ahogyan H.C. Borghetty és C.A. Bergman; a J.Am.Oil. Chem. Soc., 27. kötetében (1950), a 88-90. oldalon közlik egy cikkben. Ezt a mész-szappan diszperziós vizsgálati eljárást gyakorlati szakem-



berek széles körben alkalmazzák ezen a szakmai területen, például a következő folyóiratcikkeknek megfelelően; W.N. Linfield; Surfactant Science Series, 7. kötet 3. oldal; W.N. Linfield; Tenside Surf. Det., 27. kötet 159-161. oldal (1990); és M.K. Nagajan, W.F. Masler; Cosmetics and Toiletries, 104. kötet 71-73. oldal (1989). Az LSDP az a nátrium-oleáthoz viszonyított %-os diszpergálószer tömegaránya, amely 333 ppm kalcium-karbonát (Ca:Mg=3:2) ekvivalens keménységű víz 30 ml-ében levő 0,025 g nátrium-oleát által képzett mészszappon lerakódás diszpergálásához szükséges.

A Borghetty/Bergman mészszappon diszperziós vizsgálatban 5 ml 0,5 tömeg%-os nátrium-oleát oldatot egy kémcsőbe teszünk, majd hozzáteszünk 10 ml, 600 ppm kalciumiont és 400 ppm magnéziumiont (1000 ppm kalcium-karbonát ekvivalens, 70° Clark keménység) tartalmazó, kemény vizes oldatot, amely egy mészszappon lerakódás (vagy színszappon) képződését okozza. Azután 0,25 tömeg%-os oldatként egy diszpergálószerből tetszőleges (15 ml-nél kisebb) mennyiséget teszünk a kémcsőbe. A kémcsőben levő összes oldatmennyiséget azután kiegészítjük 30 ml-re, és lezárjuk a kémcsövet, 20-szor megfordítjuk és azután 30 másodpercig állni hagyjuk. Majd a kémcső tartalmát szabad szemmel megvizsgáljuk annak ellenőrzésére, hogy a mészszappon lerakódások még érintetlenek-e, vagy már diszpergálódtak az oldatban. A kísérleti eljárást különböző diszpergálószer oldatmennyiségek alkalmazásával addig ismételjük meg, míg megkapjuk azt a minimális diszpergálószer oldatmennyiséget, amely a mészszappon lerakódások diszpergálódását okozza.



A mész-szappan diszpergálóerőt azután a következőképpen kapjuk meg:

$LSDP = (\text{mész-szappan diszpergálószer tömege}) \times 100 / (\text{nátrium-oleát tömege})$

Így az előzőekben leírt kísérleti eljárással összhangban egy kisebb LSDP értékű anyag hatékonyabb mész-szappan diszpergálószer, mint egy nagyobb LSDP értékű anyag.

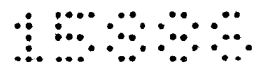
**Kalcium** - A találmány szerinti tisztító hatású készítményekbe 0,05-3%, előnyösebben 0,15-2% kalciumiont tehetünk bele. A polihidroxi-zsírsav-amidot tartalmazó készítményeknél úgy találtuk, hogy kalcium jelenléte nagy mértékben javítja a zsíros szennyeződések tisztítását. Ez különösen igaz, amikor a készítményeket lágyított vízben használjuk, amely kevés kétértékű iont tartalmaz.

A kalciumionokat beletehetjük például kloridként, hidroxidként, oxidként, formiátként vagy acetátként, vagy nitrátsóként.

Ha az anionos felületaktív anyagok savas formában vannak, a kalciumiont a sav semlegesítésére vizes kalcium-oxid vagy kalcium-hidroxid iszapként adhatjuk hozzá.

A készítményekben a kalciumionok sókként lehetnek jelen. A találmány szerinti készítményekben jelenlevő kalciumion mennyiség függhet a benne levő összes anionos felületaktív anyag mennyiségétől. A találmány szerinti készítményekre a kalciumionok molaránya az összes anionos felületaktív anyaghoz képest előnyösen 1:0,1 és 1:25 közötti, előnyösebben 1:2 és 1:10 közötti.

**Kalciumstabilizáló szer** - Egy kalciumtartalommal kialakított készítményhez jó termékstabilitás biztosítására, és különösen az oldhatatlan kalciumsók kicsapódásának megakadályozására,



almasavat vagy maleinsavat, vagy bizonyos mész-szappant diszpergáló vegyületeket adunk hozzá. Ha van jelen kalcium, akkor az almasavat vagy maleinsavat előnyösen a készítmény 0,05-10%-ában, és 0,01:1 és 1:10 közötti kalcium mólaránnyal adhatjuk hozzá.

**Magnézium** - A találmány szerinti folyékony, tisztító hatású készítményekhez jobb termékstabilitáshoz, valamint jobb habzás-hoz előnyösen 0,01-3 tömeg%, legelőnyösebben 0,15-0,9 tömeg% magnéziumiont adunk hozzá.

Ha az anionos felületaktív anyagok savas formában vannak, akkor a magnéziumot a savnak vizes magnézium-oxid vagy magnézium-hidroxid iszappal való semlegesítésével adhatjuk hozzá. A kalciumot hasonlóan kezelhetjük. Ez a technológia minimálisra csökkenti a kloridionok hozzáadását, ami csökkenti a korróziós problémákat. A semlegesített felületaktív anyag sókat és a hidrotropot azután egy utolsó, keverőtankba tesszük és a pH beállítása előtt beleteszünk minden további alkotórészt.

**A készítmény pH értéke** - A folyékony tisztító hatású készítményeket a találmánnyal összhangban előnyösen úgy alakítjuk ki, hogy vizes tisztítási műveletekben való alkalmazás alatt a mosóvíz körülbelül 5,0 és körülbelül 8,0 közötti pH értékű legyen. Maguk a folyékony készítmények 10 %-os vizes oldatban 20°C-on előnyösen körülbelül 5,5-8,5 közötti, legelőnyösebben körülbelül 6,8-7,8 közötti pH értékűek.

Az ajánlott felhasználási mennyiségeknél a pH ellenőrzési technológiák pufferek, lúgok, savak, stb. alkalmazását foglalják magukba, és ezek jól ismertek a szakember számára. A pH lefelé



történő beállítására előnyös a hígított sósav, és a pH felfelé történő beállítására előnyös a nátrium-hidroxid.

**Enzimstabilizáló rendszer** - Az itt előnyös készítmények tartalmazhatnak még 0,001-10 tömeg%, előnyösen 0,005-8 tömeg%, legelőnyösebben 0,1-6 tömeg% enzimstabilizáló rendszert. Az enzimstabilizáló rendszer bármilyen enzimstabilizáló rendszer lehet, amely a találmány szerinti enzimmel összefér. Az ilyen stabilizáló rendszerek tartalmazhatnak kalciumiont, bórsavat, propilén-glikolt, rövidláncú karbonsavat, boronsavat, polihidroxil vegyületeket és ezek keverékeit, például amelyeket a U.S.P. 4 318 818 számú (Letton et al); 4 462 922 számú (Boskamp); 4 532 064 számú (Boskamp); és 4 5537 707 számú (Severson Jr.) szabadalmi iratokban közölnek, amely szabadalmi leírások mindegyikét a találmányba foglaljuk hivatkozásként.

Továbbá a találmány szerinti készítményekhez hozzáadhatunk 0-10 tömeg%, előnyösen 0,01-6 tömeg% klóros fehérítőt hatástalanító szert annak megakadályozására, hogy a sok vízszolgáltató rendszerben jelenlevő klóros fehérítőszer megátadja és inaktiválja az enzimeket, különösen lúgos körülmények között. Míg a vízben levő klórmennyiségek kicsik lehetnek, jellemzően 0,5-1,75 ppm tartományban, mosogatás alatt az enzimmel érintkezésbe kerülő víz teljes térfogatában rendelkezésre álló klórmennyiség rendszerint nagy; következésképpen a használatkori enzimstabilitás problémás lehet.

A megfelelő klórt hatástalanító anionok az ammónium kationokat tartalmazó sók. Ezeket szulfithoz, biszulfithoz, tioszulfithoz, tioszulfáthoz, jodidhoz, stb, hasonló redukáló



anyagokból, antioxidánsokból, például karbamátból, aszkorbátból, stb., szerves aminokból, például etilén-diamin-tetraecetsavból (EDTA) vagy ezek alkálifémsóiból és monoetanol-aminból (MEA) és ezek keverékeiből álló csoportból választhatjuk ki. Alkalmazhatunk egyéb, hagyományos hatástalanító anionokat, például szulfátot, biszulfátot, karbonátot, bikarbonátot, perkarbonátot, nitrátot, kloridot, borátot, nátrium-perborát tetrahidrátot, nátrium-perborát monohidrátot, perkarbonátot, foszfátot, kondenzált foszfátot, acetátot, benzoátot, citrátot, formiátot, laktátot, maleátot, tartarátot, szalicilátot, stb. és ezek keverékeit is. A sajátos klórt hatástalanító anionok előnyös ammóniumsói vagy egyéb sói vagy helyettesíthetik a habszabályozószert vagy hozzáadhatjuk a habszabályozószeren kívül.

Bár a tisztító hatású készítménnyel összekeverhetünk ammóniumsókat, ezek hajlamosak víz adszorbeálására és/vagy ammóniagáz leadására. Ennélfogva jobb, ha egy kissé hasonló módon védjük őket, mint ahogyan a U.S.P: 6 6522 392 számú (Baginski et al) szabadalmi iratban közlik, amelyet hivatkozásként a találmányba foglalunk.

**Folyadék- vagy gélkészítmények** - Egy előnyös megvalósításban a találmány szerinti tisztító hatású készítmények folyékony tisztító hatású készítmények. Ezek az előnyös folyékony tisztító hatású készítmények 94-35 tömeg%, előnyösen 90-40 tömeg%, legelőnyösebben 80-50 tömeg% folyékony hordozót, például vizet, előnyösen víz és egy 1-4 szénatomos egyértékű alkohol (például etilalkohol, propilalkohol, izopropilalkohol, butilalkohol és



ezek keverékei) egy keverékét tartalmazzák, az előnyös egyértékű alkohol az etilalkohol vagy víz és 1-4 szénatomos kétértékű alkohol (például propilén-glikol) keveréke.

**Gélek** - A találmány szerinti tisztító hatású készítmények gélformában is lehetnek. Az ilyen készítményeket jellemzően polialkenil-poliéterben alakítjuk ki és körülbelül 750000-4000000 közötti molekulatömegűek.

Ezeknek a polikarboxilát polimersűrítőknek nagyon előnyös példái a B.F. Goodrich-tól kapható Carbopol 600 sorozatú gyanták. Különösen előnyös a Carbopol 616 és 617. Úgy véljük, hogy ezek a gyanták jobban térhálósítottak, mint a 900 sorozatú gyanták és körülbelül 1000000 és 4000000 közötti molekulatömegűek. Jelen közlés szerinti polikarboxilát polimerek keverékeit is alkalmazhatjuk a találmányban. Különösen előnyös a Carbopol 616 és 617 egy keveréke.

A polikarboxilát polimersűrítőt alapvetően nem agyag sűrítőszerrel alkalmazzuk. Valójában úgy találtuk, hogy ha a találmány szerinti polikarboxilát polimereket a találmány szerinti készítményben agyaggal alkalmazzuk, az a fázislabilitás tekintetében kevésbé kívánatos terméket eredményez. Más szavakkal, a polikarboxilát polimert előnyösen alkalmazzuk a találmány szerinti készítményekben agyag, mint sűrítő/stabilizálószer helyett.

Ha a találmány szerinti készítményekben sűrítőszerként polikarboxilát polimert alkalmazunk, jellemzően körülbelül 0,1-10 tömeg%, előnyösen körülbelül 0,2-2 tömeg% mennyiségben van jelen.

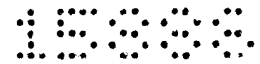
A sűrítőszereket előnyösen körülbelül 50-350 és legelőnyösebben körülbelül 75-250 hozamérték biztosítására alkalmazzuk. A hozamérték annak a nyíró igénybevételnek jelzése, amelynél az meghaladja a gélerősséget és megkezdődik a folyás. Ezt itt egy T-alakú rúddal, B tengellyel rendelkező Brookfield RVT viszkoziméter típussal, 25°-on, egy Helipath alkalmazásával mérjük.

A találmány szerinti készítményekben jellemzően alkalmazott egyéb alkotórészek festékek, illatanyagok és opalizálószer.

Az opalizálószeret, például Lytront (Morton Thiokol, Inc.), egy módosított polisztirol latexet vagy etilén-glikol-disz-tearátot előnyösen utolsó lépésként adhatjuk hozzá. A Lytront közvetlenül, diszperzióként beletehetjük keverés mellett. Az etilén-glikol-disz-tearátot gyöngyházszerű kristályok képzésére olvasztott állapotban, gyors keveréssel tehetjük bele. A találmányban alkalmazott opalizálószer, különösen a nagy teljesítményű folyadékokban jellemzően körülbelül 0,2-10 tömeg%-ban, előnyösen körülbelül 0,5-6 tömeg%-ban vannak jelen.

**Kézi mosogatási eljárás** - A találmány kézi mosogatási eljárási szempontja szerint a szennyezett edényeket hatékony mennyiségű, jellemzően körülbelül 0,5-20 ml (25 kezelendő edényre), előnyösen körülbelül 3-10 ml találmány szerinti készítménnyel hozzuk érintkezésbe. Az alkalmazott folyékony, tisztító hatású készítmény tényleges mennyisége a felhasználó ítéletén alapul és olyan tényezőktől függ, mint például a készítmény kialakítása, a készítmény koncentrációja, a tisztítandó szennyezett edények száma és az edények szennyezettségének mértéke.

Az az eljárás, amellyel a szennyezett edényeket érintkezés-



be hozzuk a találmány szerinti készítmény hatékony mennyiségével, alapjában véve bármilyen, kézi mosogatásra általánosan ismert és az Észak-Európában és az Amerikai Egyesült Államokban általánosan alkalmazott híg oldatot tartalmazó mosogatómedencés eljárás; az oldatot mosogatótálban tartalmazó, Latin-Amerikában és Japánban általánosan alkalmazott eljárás, és a Dél-Európában és a fejlődő országokban általánosan alkalmazott közvetlen felhasználású eljárás lehet.

**Híg oldatos mosogatómedencés eljárás** - A jellemző híg oldatos mosogatómedencés eljárásban a folyékony mosogatószer készítménynek körülbelül 3-15 ml-ét, előnyösen körülbelül 5-10 ml-ét egy 5000-20000 ml, még jellemzőbben 10000-15000 ml befogadóképességű mosogatómedencében 1000-10000 ml, jellemzőbben 3000-5000 ml vízzel összekeverjük. A mosogatószer készítmény körülbelül 10-60 tömeg%, előnyösen körülbelül 45-50 tömeg% felületaktív anyag koncentrációjú. A szennyezett edényeket a mosogatószert és vizet tartalmazó mosogatómedencébe merítjük, ahol azokat, az edény szennyezett felületét egy ruhával, szivaccsal vagy hasonló cikkel érintkeztetve, megtisztítjuk. A ruhát, szivacsot vagy hasonló cikket a mosogatószer és víz keverékébe meríthetjük, mielőtt az edényfelülettel érintkezésbe hozzuk, és az edényfelülettel jellemzően 1-10 másodpercig terjedő ideig érintkeztetjük, bár a tényleges idő változik minden egyes alkalmazással és felhasználóval. A ruhának, szivacsnak vagy hasonló cikknek az edény felületével való érintkeztetése előnyösen az edényfelület egyidejű dörzsölésével társul.

**Az oldatot mosogatótálban tartalmazó eljárás** - Egy jellem-



ző, oldatot mosogatótálban tartalmazó eljárásban egy mosogató-szer 1-50 ml-ét, előnyösen 2-10 ml-ét egy 500-5000 ml, jellemzőbben 500-2000 ml befogadóképességű mosogatótálban összekeverjük 50-2000 ml, még jellemzőbben 100-1000 ml vízzel. A mosogató-szer készítmény körülbelül 10-60 tömeg%, előnyösen körülbelül 15-50 tömeg% felületaktív anyag koncentrációjú. A szennyezett edényeket az edény szennyezett felületének egy ruhával, szivaccsal vagy hasonló cikkel való érintkeztetésével tisztítjuk meg. A ruhát, szivacsot vagy hasonló cikket a mosogatószer és víz keverékébe meríthetjük, mielőtt az edényfelülettel érintkezésbe hozzuk, és az edényfelülettel jellemzően 1-10 másodpercig terjedő ideig érintkeztetjük, bár a tényleges idő változik minden egyes alkalmazással és felhasználóval. A ruhának, szivacsnak vagy hasonló cikkek az edény felületével való érintkeztetése előnyösen az edényfelület egyidejű dörzsölésével társul.

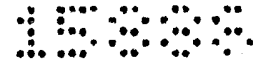
**Közvetlen alkalmazású eljárás** - A közvetlen alkalmazású eljárás jellemzően első lépésként a szennyezett edényeknek bármilyen folyékony mosogatószer nélküli vízfürdőbe való bemerítését tartalmazza. Egy folyékony mosogatószer abszorbeálására szolgáló eszközt, például egy szivacsot azután egy elkülönített, higítatlan folyékony vagy gél mosogatószer mennyiségbe helyezzük egy jellemzően körülbelül 1-5 másodpercig terjedő időre. Az abszorbeáló eszközt, és következésképpen a higítatlan tisztító hatású készítményt azután az egyes szennyezett edények felületével egyedileg érintkezésbe hozzuk az illető szennyeződés eltávolítására. Az abszorbeáló eszközt az egyes edényfelületekkel jellemzően 1-10 másodperces időtartamra hozzuk érintkezésbe, bár az

alkalmazás tényleges ideje olyan tényezőktől függ, mint például az edény szennyezettségének mértéke. Az abszorbens eszköznek az edény felületével való érintkeztetése előnyösen egyidejű dörzsöléssel társul.

### Példák

A találmánnyal összhangban a következő készítményeket állítottuk elő.

	t ö m e g %				
	I	II	III	IV	V
12/13 szénatomos alkil-etoxi- (átl. 0,8)-szulfát	10,0	10,0	9,0	5,0	10,0
12/13 szénatomos alkil-etoxi- (átl. 3)-szulfát	7,0	7,0	8,0	15,0	7,0
12/14 szénatomos alkil-amin-oxid	2,0	1,0	-	1,0	2,0
12/14 szénatomos alkil-dimetil- betain	-	1,0	1,5	2,0	-
12/14 szénatomos Ampholak(TM)	-	-	1,5	-	-
12 szénatomos alkil-N-metil- glükamid	12,0	12,0	9,0	11,0	12,0
10 szénatomos alkil-etoxilát (átl. 8)	5,0	5,0	5,0	4,6	5,0
Mg <sup>++</sup> ion	-	0,6	-	0,3	0,6
Ca <sup>++</sup> ion	-	-	0,3	0,15	0,1
Maleinsav	-	-	0,2	0,3	-
Miranol(TM)	-	-	2,0	-	-
Polytergent(TM)	-	-	-	2,0	-
Lipolase(TM)	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4



A készítményeket a glükamid kivételével, az összes felületaktív anyag összekeverésével állítottuk elő. Azután a magnézium- és kalciumsókat előoldottuk a maleinsavval egy oldatba és a fennmaradó alkotórészekkel együtt hozzáadtuk a felületaktív anyagkeverékhez. Végül a pH értéket 7,3-ra állítottuk be sósav használatával és ellenőriztük a viszkozitást.



## S Z A B A D A L M I I G É N Y P O N T O K

1. Egy felületaktív rendszert és lipolitikus enzimet tartalmazó, egy kézi mosogatási eljárásban való alkalmazásra megfelelő készítmény.
2. Az 1. igénypont szerinti készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető készítmény nagyon habzik.
3. Az 1 vagy 2. igénypont szerinti készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető készítmény folyadék- vagy gélfarmájú.
4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető készítmény nem tartalmaz szennylebegtetőszókat.
5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető készítmény nem tartalmaz fehérítő komponenseket.
6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti, az illető felületaktív rendszerből 5-80 tömeg%-ot tartalmazó készítmény, azzal jellemezve, hogy a felületaktív rendszer nemionos, anionos, kationos, ikerionos, amfolit és amfoter felületaktív anyagokból kiválasztott felületaktív anyagot tartalmaz.
7. Az 1-6. igénypontok bármelyike szerinti készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető készítmény 1 tömeg%-os oldatának pH értéke 6-9.
8. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti, 0,05-3 tömeg% kalciumionot tartalmazó készítmény.
9. Az 1-8. igénypontok bármelyike szerinti, 0,01-3 tömeg% magnéziumionot tartalmazó készítmény.
10. Az 1-8. igénypontok bármelyike szerinti, 0,1-20 tömeg% hab-



zást fokozó szert tartalmazó készítmény.

A meghatalmazott:

**Beliczay László**  
szabaddalmi ügyvivő  
az S.B.G. és K. Nemzetközi  
Szabaddalmi Iroda tagja  
H-1062 Budapest, Andrássy út 113.  
Telefon: 34-24-950, Fax: 34-24-323

2 oldal rajzi  
bí

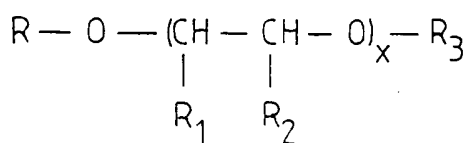
311/96

# KÖZZÉTÉVE

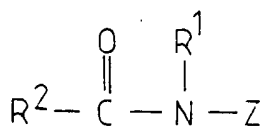
63.969/BE

1/2

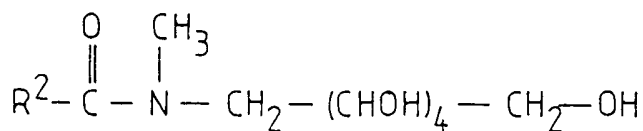
A



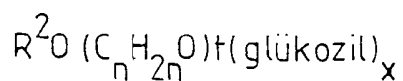
(I) 73758



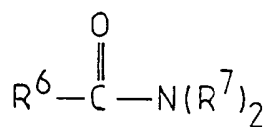
(II)



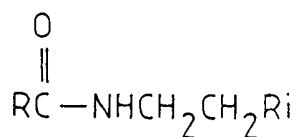
(III)



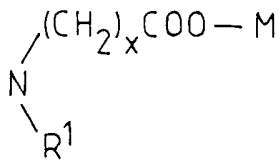
(IV)



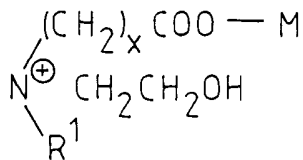
(V)



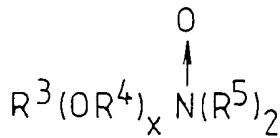
(VI)



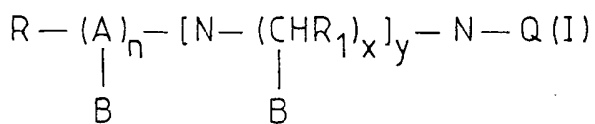
(VII)



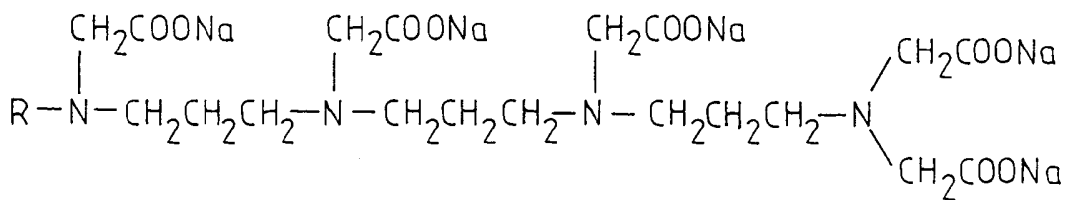
(VIII)



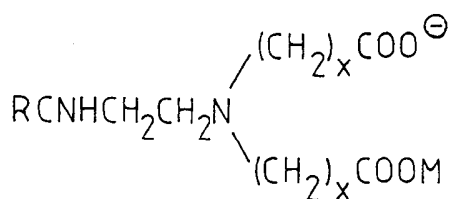
(IX)



(X)



(XI)



(XII)