



HU000228345B1

(19) **HU****MAGYARORSZÁG**
Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala(11) Lajstromszám: **228 345**(13) **B1**

SZABADALMI LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszáma: **P 01 00078**(22) A bejelentés napja: **1998. 11. 17.**(40) A közzététel napja: **2001. 05. 28.**(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlöny és Védjegyértékesítőben: **2013. 03. 28.**(51) Int. Cl.: **C11D 17/00** (2006.01)**C11D 3/02** (2006.01)**C11D 3/20** (2006.01)**C11D 3/37** (2006.01)

(86) A nemzetközi (PCT) bejelentési szám:

PCT/EP 98/07344

(87) A nemzetközi közzétételi szám:

WO 9928430

(30) Elsőbbségi adatok:

197 52 163.0**1997. 11. 26.****DE**

(73) Jogosult(ak):

HENKEL AG & Co. KGaA, Düsseldorf (DE)

(72) Feltaláló(k):

Legel, Dieter, Solingen (DE)**Penninger, Josef, Hilden (DE)****Völkel, Theodor, Erkrath (DE)**

(74) Képviselő:

**ifj. Szentpéteri Ádám, S.B.G. & K. Budapesti
Nemzetközi Szabadalmi Iroda, Budapest**(54) **Alacsony koncentrációjú, nagy viszkozitású, folyékony mosószerkészítmény**

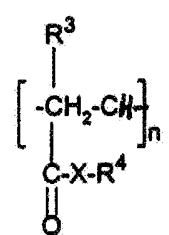
(57) Kivonat

A találmány tárgyát alacsony koncentrációjú, nagy viszkozitású vizes folyékony mosószerek képezik, amelyekben tenzidek (felületaktív anyagok), továbbá a mosószerekben és tisztító szerekben általában jelenlévő egyéb komponensek vannak; a találmány szerinti mosószerekre jellemző, hogy olyan sűrítőszer rendszert tartalmaznak, amely a mosószer össztömegére számítva

- a) 0,2 - 5 tömeg% (II) általános képletű poliuretánt vagy módosított poliakrilátot, ahol a képletben R^3 jelentése hidrogénatom vagy egyenes vagy elágazó láncú 1-4 szénatomos alk(en)il-csoport, X jelentése $N-R^5$ vagy O, R^4 jelentése adott esetben alkoxilezett, egyenes vagy elágazó, adott esetben szubsztituált 8-22 szénatomos Alk(en)il-csoport, R^5 jelentése hidrogénatom vagy R^4 csoport, és n értéke egy természetes szám,
- b) 0,5-7 tömeg% bórvegyületet, továbbá
- c) 1-8 tömeg% komplexképző szert tartalmaznak.

A találmány szerinti mosószerek különböző klimatikus körülmények között tárolva nem mutatnak fázisszétválást, sem agglomerátum képződést, a készítmények viszkozitása stabil marad hosszabb időn keresztül történő tárolás során is.

II



NYOMDAPÉLDÁNY

~~/Megadés alapjául szolgáló változat/~~**Alacsony koncentrációjú, nagy viszkozitású folyékony mosószerek**

A találmány tárgyát alacsony koncentrációjú, nagy viszkozitású folyékony mosószerek képezik, amelyek sűrítőszer rendszert tartalmaznak, aminek következtében különböző klimatikus feltételek között a mosószerek viszkozitása stabil marad, így jól tárolhatók, a tárolás során nem lép fel fázisátvitel és fénybehatás esetén színük stabil marad.

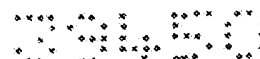
Az elmúlt években egyre nagyobb választékban kerülnek forgalomba nagy viszkozitású mosószerek és tisztítószer, valamint kozmetikumok, amely termékek gél-szerű konzisztenciáját a fogyasztók kedvezően fogadják. A folyékony mosószerek területén a nagy viszkozitású géltermékek azzal az előnnyel rendelkeznek, hogy előállításukhoz kevesebb nemvizes oldószert kell alkalmazni, és a terméket célzottan a foltokra lehet felvinni anélkül, hogy azon a mosószer szétfolyana. A szokásos folyékony mosószerekhez általában sűrítőszerként agar-agart, karragént, tragakantot, gumiarabikumot, alginátokat, pektineket, poli-cukorszármazékokat, guar lisztet, szentjánoskenyér magból készített lisztet, keményítőt, dextrint, zselatint, kazeint, karboxi-metil-cellulózt, így többek között cellulóz-étereket, hidroxietil- és propil-cellulózoikat és hasonlókat, magokból készült liszt-étereket, poliakril- és polimetakril-vegyületeket, vinilpolimereket, polikarbonsavakat, poliétereket, poliimineket, poliamidokat, polyszilikátokat, agyagásványokat, mint montmorillonitot, zeolitot és szilikátokat alkalmaznak a nagy viszkozitású termékek kialakításához. A legkülönbözőbb folyadékok viszkozitásának növeléséhez ezen sűrítőszeret már régóta alkalmazzák és ez a

technika állásához tartozik. A polimereknek folyékony mosószerekhez való alkalmazása szintén régóta ismert.

Az említett sűrítőszernek a folyékony mosószerekhez való alkalmazása esetében azonban csak meghatározott felületaktív anyagtartalom felett kapnak stabil géleket. Általában a gélképzést csak 35 tömeg% feletti felületaktív anyagtartalom esetén sikerül biztosítani. Amennyiben a felületaktív anyagtartalom 35 tömeg% alatt van a folyékony mosószerekben, úgy néhány nap eltelte után már fázisszétválás vagy agglomerátum képződést figyelhető meg, a készítmény elveszíti átlátszóságát (felhősödés) lép fel. Ezen túlmenően ezen termékeknél a tárolás során a viszkozitás némely esetben drasztikusan csökken. Minthogy a nagy viszkozitású folyékony mosószerek a termék esztétikus megjelenésének hangsúlyozására általában átlátszó flakonokban kerülnek forgalomba, fontos követelmény, hogy az alkalmazott sűrítőszernek fénnel szemben stabilak legyenek, ellenkező esetben a polimerek radikális bomlása következik be, ami a termék színének elváltozásához és nemkívánatos felhőképződéshez vezet.

Az EP-A 691 399 számú európai szabadalmi bejelentésben (Colgate) olyan folyékony mosószereket ismertetnek, amelyek viszkozitása 500-20.000 mPas, előnyösen 2000-10.000 mPas, ahol a lamelláris felületanyag cseppek vizes elektrolit fázisban vannak diszpergálva. Ezen mosószerek 10-45 tömeg% tenzidet, legalább egy szerkezetképző anyagot (vázanyagot, buildert), továbbá 0,01-5 tömeg% 1500-50.000 gmól^{-1} móltömegű, merkapto-végcsoportot hordozó polimert tartalmaznak.

Az EP-A 381 262 számú európai szabadalmi bejelentésben (Unilever) bőrvegyületek alkalmazását ismertetik vizes, folyékony mosószerekben. Ezen folyékony mosószerek bőrvegyületet, valamint enzimstabilizáló rendszerként poliólt tartalmaznak fehérjebontó és zsírbontó enzimek elegyében; ezen készítményekben stabilizáló rendszerként előnyösen szorbit/bórax elegy van jelen. Ezen leírásban nem történik említés azonban a folyékony mosószer viszkozitásáról sem pedig stabilitásáról.



Az EP-A 724 013 számú európai szabadalmi bejelentésben (Colgate) olyan folyékony, vizes mosószer koncentrátumokat mutatnak be, amelyek vízzel történő hígítás esetében viszkozitásukat megőrzik vagy növelik. Ezt a hatást oly módon biztosítják, hogy elektrolitokkal szemben különböző állóképességű két tenzidet (felületaktív anyagot) és oldott állapotban lévő elektrolitokat alkalmaznak, ahol a koncentrátum viszkozitása 2500 mPas érték alatt van, és ahol a készítményt vízzel hígítva a micelláris szerkezet helyett egy lamelláris fázis alakul ki.

A WO 96/01305 számon közrebocsátott nemzetközi szabadalmi bejelentés (Unilever) olyan vizes tisztítószeret és folyékony mosószeret ismertet, amely legalább kétszeres mennyiségű vízzel történő hígítás esetében mikroemulziót képez, amelynek részecskemérete 10-100 nm között van. A készítmény 20-70 tömeg% vizet, 15-40 tömeg% felületaktív anyag-rendszert tartalmaz (amely legalább egy alkoxilezett alkohol csoporthoz tartozó nemionos tenzidből áll), továbbá 20 tömeg%-nál kevesebb anionos, kationos, amfoter vagy ikerionos felületaktív anyagot, 5-30 tömeg% oldószert és 5-20 tömeg% vízben nem oldható olajat tartalmaz.

A WO 93/21299 számon közrebocsátott nemzetközi szabadalmi bejelentés (Procter & Gamble) mosogatógépekhez alkalmas viszkoelasztikus, tixotróp folyékony tisztítószereket mutat be, amelyek enzimeket, bórsav tartalmú enzimstabilizálószer rendszert, valamint felületaktív anyagot és szerkezetképző anyagot tartalmaznak. A tisztítószerek ezen kívül tartalmazhatnak szokásos sűrítőszereket is. Ez a leírás azonban nem foglalkozik folyékony textil mosószerekkel, és nem említi ezekhez alkalmazható hatásos sűrítőszer rendszereket sem.

Hasonló, mosogatógépekhez alkalmas mosószereket ismertetnek a WO 94/29428 számú nemzetközi közrebocsátási iratban is (Procter & Gamble). Ezen leírásban sem foglalkoznak azonban folyékony textil mosószerekkel, és nem említik a textil mosószerekhez alkalmazható hatásos sűrítőszer rendszereket sem.

Az EP 786 516 számú európai szabadalmi bejelentés (Unilever) olyan izotróp folyékony mosószereket ismertet, amelyek speciális, szennyezést diszpergáló polimereket tartalmaznak. Ezen leírásban sem történik említés különösen hatásos és előnyös sűrítőszer rendszerekről.

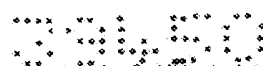
A fent említett közrebocsátási iratok és bejelentések egyike sem érinti azt a kérdést, hogyan lehetne olyan alacsony koncentrációjú, nagyviszkozitású, folyékony mosószereket előállítani, amelyek viszkozitása stabil, tárolás során sem lép fel agglomerátum képződés (u.n. felhősödés) vagy fázisszétválás, és fény hatására sem csökken a készítmény színének stabilitása. Ezen problémák megoldása képezi a jelen találmány feladatát.

Azt találtuk, hogy a fentiekben említett kedvező tulajdonságú folyékony mosószerek előállíthatók amennyiben a készítményhez poliuretánokat vagy módosított poliakrilátokat, bórvegyületet és komplexképző szert tartalmazó sűrítőszer rendszert adunk.

A találmány tárgya így vizes, nagy viszkozitású folyékony mosószer, amely mosószereknél és tisztítószereknél általában alkalmazott felületaktív anyagokat és egyéb szokásos komponenseket tartalmaz, ahol a készítmény sűrítőszer rendszerként az egész készítmény össztömegére számítva

- a) 0,2-5 tömeg% poliuretánt vagy módosított poliakrilátot,
- b) 0,5-7 tömeg% bórvegyületet, valamint
- c) 1-8 tömeg% komplexképzőszert tartalmaz.

A találmány szerinti sűrítőszer rendszer alkalmazásával a fent említett hátrányoktól mentes, nagy viszkozitású folyékony mosószerek állíthatók elő. A találmány szerinti megoldással előállíthatók olyan koncentrált, nagy viszkozitású folyékony mosószerek is, amelyekben a felületaktív anyagtartalom 35 tömeg% felett van. A fent említett problémák azonban elsősorban az alacsony koncentrációjú termékeknél lépnek fel, így a találmány szerinti megoldás keretei között elsősorban olyan vizes, nagy visz-



kozítású folyékony mosószerek előállításával foglalkozunk, amelyek felületaktív anyag tartalma 30 tömeg% alatt van.

A sűrítőszer rendszer első komponense poliuretán vagy módosított poliakrilát, amit a mosószer össztömegére számítva 0,2-5 tömeg%-ban alkalmazunk.

A poliuretánok (PUR) két- és többértékű alkoholok és izocianátok poliaddíciójával állíthatók elő, e vegyületek az (I) általános képlettel írhatók le, ahol a képletben R^1 jelentése alacsony móltömegű vagy polimer diolcsoport, R^2 jelentése alifás vagy aromás csoport és n értéke egy természetes szám. R^1 jelentése előnyösen egyenes vagy elágazó láncú 2-12 szénatomos alk(en)il-csoport, de jelenthet többértékű alkoholt is, amikoris keresztkötéses poliuretánok képződnek, amelyek a fenti (I) általános képletű vegyülettől annyiban különböznek, hogy az R^1 csoporthoz egy további -O-CO-NH-csoport kapcsolódik.

A technikai szempontból fontosabb PUR származékokat poliészter- és/vagy poliéter-diol vegyületekből és például 2,4-, illetve 2,6-toluol-diizocianátból (TDI, $R^2 = C_6H_3-CH_3$), 4,4'-metilén-di(fenil-izocianát)-ból (MDI, $R^2 = C_6H_4-CH_2-CH_2-C_6H_4$) vagy hexametilén-diizocianátból [HMDI, $R^2 = (CH_2)_6$] állítják elő. A poliuretán alapú, kereskedelmi forgalomból beszerezhető sűrítőszerek közül megemlítjük például az Acrysol®PM 12 V (3-5 % módosított keményítőt és 14-16 % PUR-gyantát tartalmazó vizes elegy, Rohm & Haas), a Borchigel®L75-N (nemionos PUR-diszperzió, 50 %-os vizes elegy), Coatex®BR-100-P (PUR-diszperzió, 50 %-os vizes/butilglikol elegy, Dimed), Nopco®DSX-1514 (PUR-diszperzió, 40 %-os víz/butiltriglikol elegy, Henkel-Nopco) megnevezésű termékeket, valamint a QR 1001 jelzésű sűrítőszert (víz/diglikol-éterrel készült 20 %-os PUR emulzió, Rohm & Haas), valamint a Rilanit®VPW-3116 terméket (43 %-os vizes PUR-diszperzió, Henkel).

Az előnyös folyékony mosószerek 0,2-4 tömeg%, előnyösen 0,3-3 tömeg%, különösen előnyösen 0,5-1,5 tömeg% poliuretánt tartalmaznak.

A találmány szerinti megoldáshoz alkalmazható módosított poliakrilátok például akrilsavból, illetve metakrilsavból származtathatók le, e vegyületek a (II) általános képlettel írhatók le, ahol a képletben R^3 jelentése hidrogénatom vagy egyenes vagy elágazó láncú 1-4 szénatomos-alk(en)il-csoport, X jelentése N- R^5 vagy O, R^4 jelentése adott esetben alkoxilezett elágazó vagy egyenes láncú, adott esetben szubsztituált 8-22 szénatomos alk(en)il-csoport, R^5 jelentése hidrogénatom vagy R^4 , és n értéke egy természetes szám. Általában ezen módosított poliakrilátok akrilsav-észtert vagy akrilsav-amidot, illetve α -helyzetben szubsztituált akrilsavat képeznek. Ezen polimerek közül előnyösek azok, ahol a képletben R^3 jelentése hidrogénatom vagy metilcsoport. A poliakrilamidok közül ($X = N-R^5$) alkalmazhatók az egyszeresen ($R^5 = H$) és a kétszeresen ($R^5 = R^4$) N-szubsztituált amid-származékok, ahol az N-atomhoz kapcsolódó mindkét szénhidrogén csoport egymástól függetlenül adott esetben alkoxilezett, elágazó láncú vagy egyenes láncú 8-22 szénatomos alk(en)il-csoport közül van választva. A poliakril-észterek közül ($X = O$) előnyösek azok a vegyületek, amelyekben lévő alkohol természetes vagy szintetikus zsírokból vagy olajokból lett kinyerve, és amely alkoxilezve, előnyösen etoxilezve lett. Az alkoxilezési fok előnyösen 2 és 30 között van, különösen előnyös, ha az alkoxilezés mértéke 10 és 15 között van.

Minthogy az alkalmazható polimerek technikai minőségű vegyületek, az X-hez kapcsolódó csoportok statisztikus középértéket jelentenek, amelyekben esetenként változik a lánchosszúság, illetőleg az alkoxilezési fok. A (II) általános képlet így csak egy idealizált homopolimer képletét mutatja be. A találmány szerinti megoldás keretei között alkalmazhatók olyan kopolimerek is, amelyekben a (II) általános képletnek megfelelő monomer egységek aránya mindössze 30 tömeg%-ot tesz ki. Így például alkalmazhatók módosított poliakrilátokból és akrilsavból, illetőleg ezek sóiból leszármaztatható olyan kopolimerek, amelyekben még savas H-atomok vagy bázikus- COO^- csoportok vannak jelen.

A találmány szerinti megoldás keretein belül a különösen előnyösen alkalmazható módosított poliakrilátokhoz tartoznak a (IIa) általános képletű poliakrilát-poli-metakrilát-kopolimerizátumok, amelyek képletében R^4 jelentése előnyösen egyenes láncú, telített vagy telítetlen 8-22 szénatomos alk(en)il-csoport, R^6 és R^7 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom vagy $-CH_3$ csoport, az n polimerizációs fok értéke egy természetes szám, és az „a” alkoilezési fok 2 és 30 közötti természetes szám, előnyösen 10-20 közötti. R^4 jelentése előnyösen természetes vagy szintetikus forrásból nyert zsíralkohol csoport, ahol a zsíralkohol előnyösen etoxilezve van ($R^6 = H$).

A (IIa) általános képlet alá tartozó kereskedelemben beszerezhető termékek közül például megemlítjük az Acusol® 820 megnevezésű terméket (Rohm & Haas), amely 30 tömeg%-os vizes diszperzió formájában kerül forgalomba. Ezen kereskedelmi termék esetében R^4 jelentése sztearilcsoport, R^6 jelentése hidrogénatom, R^7 jelentése H- vagy $-CH_3$, az „a” etoxilezési fok pedig 20.

Az előnyös folyékony mosószerek a mosószer össztömegére számítva 0,2-4 tömeg%, előnyösen 0,3-3 tömeg%, és különösen előnyösen 0,5-1,5 tömeg% (II) általános képletű módosított poliakrilátot tartalmaznak.

A találmány szerinti mosószerekben a sűrítőszer rendszer második komponenseként egy bórvegyület van jelen 0,5-7 tömeg% mennyiségben. A találmány szerinti megoldáshoz alkalmazható bórvegyületek közül megemlítjük például a bórsavat, bór-oxidot, az alkáli-borátokat, így ammónium-, nátrium- és kálium-orto-, -meta- és -piro-borátot, a különféle hidratációs fokozatú bórax vegyületeket, valamint a poliborátokat, mint például az alkálifém-pentaborátokat. Alkalmazhatók szerves bórvegyületek is, mint bórsav-észterek. Az előnyös folyékony mosószerek 0,5-4 tömeg%, előnyösen 0,75-3 tömeg%, különösen előnyösen 1-2 tömeg% bórsavat vagy nátrium-tetraborátot tartalmaznak.

A találmány szerinti folyékony mosószerekben a sűrítőszer rendszer harmadik komponenseként 1-8 tömeg% komplexképző szer van jelen. A komplexképző szer kifejezésen a találmány szerinti megoldásnál alacsony móltömegű hidroxikarbonsavakat, így citromsavat, borkósavat, almasavat vagy glükonsavat, illetve ezek sóit értjük.

A különösen előnyös folyékony mosószerek a sűrítőszer rendszer c) komponenseként citromsavat vagy nátrium-citrátot tartalmaznak; előnyösek azok a folyékony mosószerek, amelyek 2,0-7,5 tömeg%, előnyösen 3,0-6,0 tömeg% és különösen előnyösen 4,0-5,0 tömeg% nátrium-citrátot tartalmaznak.

A találmány szerinti folyékony mosószerek a sűrítőszer rendszer komponensei mellett felületaktív anyagokat (tenzideket) tartalmaznak, ahol anionos, nemionos, kationos és/vagy amfoter felületaktív anyagok kerülnek alkalmazásra. Alkalmazástechnikai szempontból előnyösek az anionos és nemionos felületaktív anyagokból álló elegyek, ahol azonban az anionos felületaktív anyagok aránya nagyobb kell legyen, mint a nemionos felületaktív anyagok aránya a folyékony mosószerben lévő összes felületaktív anyag tartalomra vonatkoztatva. A folyékony mosószerben lévő felületaktív anyagok össztömegének mennyisége, mint a fentiekben említettük, előnyösen 30 tömeg% alatt van a folyékony mosószer össztömegére számítva.

Nemionos felületaktív anyagként előnyösen alkoxilezett, célszerűen etoxilezett, különösen primer alkoholokat alkalmazunk, amelyek előnyösen 8-18 szénatomosak, és 1 mól alkoholra számítva átlagosan 1-12 mól etilén-oxid-csoportot (EO) tartalmaznak, ahol az alkohol egyenes vagy előnyösen a 2-es helyzetben egy metil oldalláncot tartalmazhat, vagy pedig egyenes és metil oldallánc elágazású csoportokat vegyesen tartalmazhat, mint ahogy az általában az oxoalkohol-vegyületeknél található. Különösen előnyösek azok az alkohol-etoxilátumok, amelyekben természetes eredetű, 12-18 szénatomos alkoholokból származó egyenes csoportok vannak jelen (így például kókuszszírból, pálmaolajból, faggyúzsírból vagy oleinsavból levezethető alkoholokból), amelyek átlagosan 2-8 EO csoportot hordoznak egy molekula alkoholra számítva. Az

előnyös etoxilezett alkoholokhoz tartoznak például a 3 EO, 4 EO vagy 7 EO csoportot hordozó 12-14 szénatomos alkoholok, a 7 EO csoportot hordozó 9-11 szénatomos alkoholok, a 3 EO, 5 EO, 7 EO vagy 8 EO csoportot tartalmazó 13-15 szénatomos alkoholok, a 3 EO, 5 EO vagy 7 EO csoportot tartalmazó 12-18 szénatomos alkoholok, valamint ezek elegyei, mint a 3 EO csoportot tartalmazó 12-14 szénatomos alkoholok és a 7 EO csoportot tartalmazó 12-18 szénatomos alkoholok elegyei. A fentiekben megadott etoxilezési fok egy statisztikus átlagértéket jelent, ami egy speciális termék esetében egész számot vagy törtszámot is jelenthet. Az előnyös alkohol-etoxilátok szűk homológ eloszlást mutatnak (NRE, narrow range ethoxylates). Ezen nemionos felületaktív anyagok mellett alkalmazhatók a legfeljebb 12 EO csoportot tartalmazó zsíralkoholok is. Ezekre példaként említjük meg a 14 EO, 25 EO, 30 EO vagy 40 EO tartalmú faggyúalkoholt. Alkalmazhatók azok a nemionos felületaktív anyagok is, amelyek a molekulában EO- és PO csoportokat együttesen tartalmaznak. Így használhatók az EO-PO- tömbegységeket, illetőleg PO-EO- tömbegységeket tartalmazó tömbkopolimerek, de az EO-PO-EO-kopolimerek, illetőleg PO-EO-PO-kopolimerek is. Magától értetődő, hogy alkalmazhatók a vegyesen alkoxilezett nemionos felületaktív anyagok is, amelyekben az EO- és PO- egységek nem tömbökre elosztva, hanem statisztikusan elosztva vannak jelen. Ilyen termékekhez jutunk, amennyiben zsíralkoholokat egyidejűleg etilén-oxiddal és propilén-oxiddal kezelünk.

További nemionos felületaktív anyagként alkalmazhatók az $RO(G)_x$ általános képletű alkil-glikozid vegyületek is, ahol a képletben R jelentése primer egyenes láncú vagy metil oldalláncot hordozó, különösen a 2-es helyzetben metil oldalláncot hordozó 8-22 szénatomos, előnyösen 12-18 szénatomos alifás csoport, G jelentése 5-6 szénatomot tartalmazó szénhidrát, előnyösen glükóz egység. Az x oligomerizációs fok (amely a monoglikozidok és oligoglikozidok eloszlását szemlélteti) 1 és 10 közötti tetszőleges szám, előnyösen x értéke 1,2 - 1,4.

Az előnyösen alkalmazott nemionos felületaktív anyagok további osztályát képezik azok, amelyek egyedüli nemionos felületaktív anyagként vagy egyéb nemionos felületaktív anyagokkal képezett elegyként kerülnek alkalmazásra, itt említjük meg az alkoxilezett, előnyösen etoxilezett vagy etolixezett és propoxilezett zsírsav-alkil-észtereket, amelyek előnyösen az alkil láncban 1-4 szénatomosak, különösen előnyösek a zsírsav-metil-észterek, mint amilyeneket a JP 58/217598 számú japán szabadalmi bejelentésben ismertetnek, vagy amelyek előállítását a WO-A-90/13533 számú nemzetközi közrebocsátási iratban írják le.

Alkalmasak lehetnek az amin-oxid típusú nemionos felületaktív anyagok is, mint például az N-kokuszalkil-N,N-dimetil-aminoxid, valamint az N-faggyúalkil-N,N-dihidroxi-etil-amin-oxid és a zsírsav alkanolamidok. Ezen nemionos felületaktív anyagok mennyisége előnyösen nem több, mint az etoxilezett zsíralkoholoké, még előnyösebben nem több, mint ezek felét kitevő mennyiség.

Felületaktív anyagként alkalmazhatók továbbá a (III) általános képletű polihidroxi-zsírsav-amidok, amelyek képletében RCO jelentése 6-22 szénatomos alifás acilcsoport, R^1 jelentése hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkil- vagy 1-4 szénatomos hidroxi-alkil-csoport és [Z] jelentése egyenes vagy elágazó láncú 3-10 szénatomos polihidroxi-alkil-csoport, amelyben a hidroxilcsoportok száma 3-10. A polihidroxi-zsírsavamidok jól ismert vegyületek, amelyek egy redukálható cukor redukív aminezésével szokásos módon állíthatók elő, ahol a redukív aminezéshez alkalmazható ammónia, alkil-amin vagy alkanolamin, majd ezen lépést zsírsavval, zsírsav-alkil-észterrel, vagy zsírsav-kloriddal végzett acilezés követi.

A polihidroxi-zsírsavamidok csoportjához tartoznak a (IV) általános képletű vegyületek is, ahol a képletben R jelentése 7-12 szénatomos egyenes vagy elágazó láncú alkil- vagy alkenilcsoport, R^1 jelentése 2-8 szénatomos egyenes-, elágazó láncú vagy gyűrűs alkil- vagy arilcsoport, R^2 jelentése 1-8 szénatomos egyenes láncú, elágazó- vagy gyűrűs alkil- vagy arilcsoport vagy oxiaril-csoport, amelyek közül az 1-4

szénatomos alkil- vagy fenilcsoportok az előnyösek, és [Z] jelentése egyenes láncú polihidroxi-alkil-csoport, amelyben az alkilcsoport legalább két hidroxilcsoportot hordoz, vagy ezen csoportok alkoxilezett, előnyösen etoxilezett vagy propoxilezett származékai.

A [Z] csoporthoz valamely cukor, így például glükóz, fruktóz, maltóz, laktóz, galaktóz, mannóz vagy xilóz redukív aminezésével jutunk. Az N-alkoxi- vagy N-aryl-oxi szubsztituált vegyületeket azután a WO-A-95/07331 számú nemzetközi közrebo csátási irat kitanítása szerint zsírsav-metilészterrel egy alkoxid katalizátor jelenlétében reagáltatva az előállítani kívánt polihidroxi-zsírsavamiddá alakítjuk.

Az előnyös folyékony mosószerek nemionos felületaktív anyag tartalma 5-20 tömeg%-ot, előnyösen 7-15 tömeg%-ot, különösen előnyösen 9-14 tömeg%-ot tesz ki a folyékony mosószer össztömegére számítva.

Anionos felületaktív anyagként például szulfonát és szulfát típusú vegyületeket használunk. Szulfonát típusú felületaktív anyagként előnyösen 9-13 szénatomos alkil-benzolszulfonátok, olefinszulfonátok jöhetnek számításba, vagyis alkén- és hidroxi-alkánszulfonátok elegyei, valamint diszulfonátok, mint amelyeneket például a véghelyzetben vagy a lánc belsejében kettőskötést tartalmazó 12-18 szénatomos monoolefinekből nyerünk gázhalmazállapotú kéntrioxiddal végzett szulfonálással, majd a szulfonálási terméknek ezt követő lúgos vagy savas hidrolízisével. Erre a célra előnyösen alkalmazhatók azon alkánszulfonátok is, amelyek 12-18 szénatomos alkánokból, például klórszulfonálással vagy szulfoxidálással, majd ezt követő hidrolízissel, illetőleg semlegesítéssel állíthatók elő. Hasonlóképpen alkalmazhatók az α -szulfozsírsavak észterei (észterszulfonátok), mint például a hidrogénezett kókuszolajból, pálmamagolajból vagy faggyúzsírból nyert α -szulfonált metil-észterek.

A megfelelő anionos felületaktív anyagok közül megemlítjük továbbá a szulfatált zsírsav glicerín-észtereket. Zsírsav-glicerín-észtereken a mono-, di- és triésztereket,

valamint ezek elegyét értjük, mint amit egy monoglicerinnel 1-3 mól zsírsavval végzett észterezésével vagy egy trigliceridnek 0,3-2 mól glicerinnel történő átészterezésével kapunk. Az előnyös szulfatált zsírsav-glicerin észterekhez tartoznak a 6-22 szénatomos telített zsírsavak, mint kapronsav, kaprilsav, kaprinsav, mirisztinsav, laurinsav, palmitinsav, sztearinsav vagy behénsav szulfatált származékai.

Alk(en)il-szulfátként előnyösen alkalmazhatók a 12-18 szénatomos zsíralkoholok, például kókuszszíralkohol, faggyúzsírsíralkohol, lauril-, mirisztil-, cetil- vagy a sztearilalkohol vagy 10-20 szénatomos oxoalkoholok kénsav-félésztereinek alkálifémsói, különösen nátriumsói vagy a hasonló lánchosszúságú szekunder alkoholok félészterei. Ezen túlmenően előnyösek azon hasonló lánchosszúságú alk(en)il-szulfátok, amelyek petrokémiai alapon előállított szintetikus egyenes láncú alkilcsoportot tartalmaznak, amelyek a zsírkémiai nyersanyagokból készült hasonló vegyületekkel analóg lebomlási tulajdonságokat mutatnak. Mosás-technológiai szempontból előnyösek a 12-16 szénatomos alkilszulfátok és a 12-15 szénatomos alkilszulfátok, valamint a 14-15 szénatomos alkilszulfátok. A megfelelő anionos felületaktív anyagok közül megemlítiük a 2,3-alkilszulfátokat is, amelyek például a 3 234 258 vagy az 5 075 041 számú amerikai egyesült államokbeli szabadalmi leírásban ismertetett módszerek szerint állíthatók elő, és amelyek a Shell Olajtársaság termékeként DAN[®] néven kerülnek forgalomba.

Ezen kívül alkalmasak az 1-6 mól etilén-oxiddal etoxilezett egyenes láncú vagy elágazó láncú 7-21 szénatomos alkoholok kénsav-monoészterei, mint az átlagosan 3,5 mól etilén-oxiddal (EO) etoxilezett 2-metil elágazó láncot hordozó 9-11 szénatomos alkoholok vagy az 1-4 EO-val etoxilezett 12-18 szénatomos zsíralkoholok. E vegyületeket jelentős habképző képességük miatt azonban tisztító szerekben csak kis mennyiségben, így például 1-5 tömeg%-ban alkalmazzák.

Megfelelő anionos felületaktív anyagot képeznek az alkilszulfoborostyánkősav sók is, amelyeket szulfoszukcinátként vagy szulfoborostyánkősav-észterként is neveznek, és amelyek a szulfoborostyánkősav alkoholokkal, előnyösen zsírsalkoholokkal, és különösen előnyösen etoxilezett zsírsalkoholokkal készült monoészter és/vagy diészter származékai. Az előnyös szulfo-szukcinátok 8-18 szénatomos zsírsalkohol csoportot vagy ezek elegyét tartalmazzák. A különösen előnyös szulfoszukcinátok olyan zsírsalkohol csoportot tartalmaznak, amelyek olyan etoxilezett zsírsalkoholokból származtathatók le, amelyek önmagukban nemionos felületaktív anyagot képeznek (ezek ismertetés az alábbiakban található). Különösen előnyösek azok a szulfoszukcinátok, amelyekben a zsírsalkohol rész szűk tartományba eső homológ eloszlású etoxilezett zsírsalkoholokból származtatható. Alkalmazhatók ezen kívül olyan alk(en)il-borostyánkősavak és ezek sói, amelyekben az alk(en)il lánc előnyösen 8-18 szénatomos.

Anionos felületaktív anyagként ezen kívül előnyösen alkalmazhatók a szappanok is. Alkalmask a telített és telítetlen zsírsav-szappanok, mint laurinsav-, mirisztinsav-, palmitinsav-, sztearinsav-, a (hidrált) erukasav- és behénsav-sók, továbbá a természetes zsírsavakból, mint például kókusz-, pálmamag-, olívaolaj- vagy fagygyú-zsírsavból származó szappan elegyek.

Az anionos felületaktív anyagok, ide értve a szappanokat is, nátrium-, kálium- vagy ammóniumsók formájában vagy szerves bázisok, mint mono-, di- vagy trietanolamin oldható sói formájában készülhetnek. Előnyösen az anionos felületaktív anyagok nátrium- vagy káliumsók, különösen előnyösen nátriumsó formájában készülnek.

Az előnyös folyékony mosószerekben az anionos felületaktív anyag tartalom 5-25 tömeg%, előnyösen 7-22 tömeg%, különösen előnyösen 10-20 tömeg% a mosószert össztömegére számítva.

A találmány szerinti folyékony mosószert viszkozitása szokásos standard módszerekkel mérhető (így például LVT-II típusú Brookfield-viszkoziméterrel 20 U/perc,

20°C, 3-as orsó), a készítmények viszkozitása előnyösen 500-5000 mPas között van. Az előnyös mosószerek viszkozitása 1000-4000 mPas, ahol az 1300 és 3000 mPas közötti értékek különösen előnyösek.

A sűrítőszer rendszer és a felületaktív anyagok mellett a találmány szerinti mosószerek készítmények egyéb komponenseket is tartalmazhatnak, amelyek a folyékony mosószerek alkalmazástechnikai és/vagy esztétikai tulajdonságait tovább javítják. A találmány szerinti készítmények esetében az előnyös folyékony mosószerekben a sűrítőszer rendszer és a felületaktív anyagok mellett jelen lehetnek egy vagy több alábbi segédanyagok: szerkezetképző anyagok (vázanyagok), fehérítőszer, ezeket aktíváló szerek, enzimek, elektrolitok, nemvizes oldószerek, pH-beállító szerek, illatanyagok, parfüm hordozóanyagok, fluoreszkálást előidéző szerek, színezékek, hidrotóp anyagok, habzástgátló szerek, szilikonolajok, újrakerakódást gátló szerek, optikai fehérítők, szürkülést gátló szerek, összeménést gátló szerek, gyúrtelenítő szerek, festékátvitelt gátló szerek, antimikrobiás hatóanyagok, csíraölőszerek, gomba ellenes szerek, antioxidánsok, korróziógátló szerek, antisztatikumok, vasalási segédanyagok, víztaszítószerek és impregnáló szerek, áztatószer, csúszástgátló szerek, továbbá UV fényt abszorbeáló szerek.

Szerkezetképző szerként (vázanyagként) a találmány szerinti folyékony mosószerekhez alkalmazhatók közelebbről szilikátok, alumínium-szilikátok (különösen zeolitok), karbonátok, a szerves di- és polikarbonsavak sói, továbbá ezen anyagok elegyei.

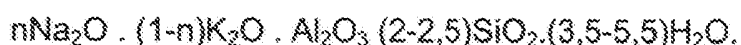
A megfelelő kristályos, réteges nátrium szilikátok az $\text{NaMSi}_x\text{O}_{2x+1} \cdot y \text{H}_2\text{O}$ általános képlettel írhatók le, ahol a képletben M jelentése nátrium vagy hidrogénatom, x értéke 1,9 - 4 közötti szám, és y értéke 0 - 20 közötti szám, előnyösen x értéke 2, 3 vagy 4. Ezen kristályos réteges szilikátokat például az EP-A 0 164 514 számú európai szabadalmi bejelentésben ismertetik. Előnyösek a fent megadott általános képletű kristályos réteges szilikátok közül azok, amelyek képletében M jelentése nátrium, és x

értéke 2 vagy 3. Különösen előnyösek az $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5 \cdot y \text{H}_2\text{O}$ képletű β - és δ -nátrium-diszilikátok, ahol a β nátrium-diszilikátok a WO-A-91/08171 számú nemzetközi közrebocsátási iratban ismertetett módszer szerint állíthatók elő.

Alkalmazhatók ezen kívül olyan amorf nátriumszilikátok is, amelyekben az $\text{Na}_2\text{O}:\text{SiO}_2$ arány 1:2 és 1:3,3 között van, előnyösen 1:2 és 1:2,8 közötti, különösen előnyös az 1:2 - 1:2,6 arány, amelyek késleltetett oldékonyságúak, és szekunder mosási tulajdonságokat mutatnak. A korábbiakból ismert amorf nátrium-szilikátokkal szemben mutatott késleltetett oldékonyság különböző módon, így például felületkezeléssel, kompendálással tömörítéssel, kompaktálással/sűrítéssel vagy szárítással alakítható ki. A találmány keretei között az „amorf” kifejezésen a „röntgenamorf” fogalmat is értjük. Ez azt jelenti, hogy a szilikátok a röntgensugár elhajlási vizsgálatoknál nem adnak éles röntgen reflexeket, mint amilyenek a kristályos anyagoknál tipikusak, hanem a szórt röntgensugaraknál egy vagy több maximum észlelhető, amelyek több fokegység szélességűek. Azonban kedvező vagy akár különösen kedvező szerkezetképző tulajdonságúak azon szilikátok is, ahol a szilikát részecskék az elektron elhajlási kísérleteknél elmosódott vagy éles hajlásmaximumokat mutatnak. Ezt oly módon kell interpretálni, hogy a termékek mérete a mikrokristályos tartományban tíz és néhány száz nm közötti, ahol a maximum 50 nm-ig és különösen a maximum 20 nm-ig terjedő méretek különösen előnyösek. Ezen úgynevezett röntgenamorf szilikátok, amelyek az eddig ismert vízüvegektől eltérően szintén késleltetett oldékonysággal rendelkeznek, például a DE-A- 44 00 024 számú német szabadalmi bejelentésben vannak ismertetve. Különösen előnyösek a sűrített/kompaktált amorf szilikátok, a kompendált (tömörített) amorf szilikátok és a szárított röntgenamorf szilikátok.

Finomkristályos, szintetikus, kötött vizet tartalmazó zeolitként előnyösen zeolit A-t és/vagy P-t alkalmazunk. Zeolit P termékként a Zeolit MAP[®] megjelöléssel forgalomba hozott készítmény különösen előnyösen használható (előállító Crosfield cég).

Előnyös a zeolit X is, valamint az A, X és/vagy P zeolitok elegyei. A találmány szerinti megoldáshoz előnyösen alkalmazható a kereskedelemben is beszerezhető zeolit X-ből és zeolit A-ból álló vegyes kristályos termék (mintegy 80 tömeg% zeolit X tartalmú) (előállító CONDEA Augusta S.p.A. cég, kereskedelmi megnevezés: VEGOBOND AX®), amely kristáylegység az alábbi képlettel írható le:



A zeolit alkalmazható porlasztásos szárítással kapott por formájában vagy nem szárított, az előállításkor nedvesen keletkezett, stabil szuszpenzió formájában. Az esetben, ha a zeolitot szuszpenzió formájában alkalmazzuk, ez stabilizátorként tartalmazhat nemionos felületaktív anyagokat, például a zeolit mennyiségére számítva 1-3 tömeg%-os mennyiségben 2-5 etilénoxid-csoport tartalmú 12-18 szénatomos etoxilezett zsíralkoholokat, 4-5 etilénoxid-csoportot tartalmazó 12-14 szénatomos zsíralkoholokat vagy etoxilezett izotridekanol-származékokat. A megfelelő zeolitok közepes részecskemérete 10 μm -nál kevesebb (a térfogat eloszlás méréséhez Coulter Counter készüléket használhatunk), ezen kívül a zeolit előnyösen 18-22 tömeg%, különösen előnyösen 20-22 tömeg% megkötött vizet tartalmaz.

Magától értetődik, hogy az általában ismert foszfátok alkalmazhatók szerkezetépítő anyagként hacsak ökológiai szempontból ezen foszfátok alkalmazását nem kerüljük. Különösen alkalmas az ortofoszfátok, pirofoszfátok nátriumsója, különösen a tripolifoszfát nátriumsó.

A vízben H_2O_2 -t leadó fehéritő szerek közül különösen jelentős a nátrium-perborát-tetrahidrát, valamint a nátrium-perborát-monohidrát. Az előnyösen alkalmazható fehéritő szerek közül megemlítjük például a nátrium-perkarbonátot, a peroxi-pirofoszfátot, citrát-perhidrátot, valamint a H_2O_2 molekulát leadó persavsókat vagy persavakat, ezek közül említjük meg a perbenzoátot, peroxo-ftalátot, diperazelainsavat, ftaloiminopersavat vagy diperdodekándisavat.

Annak érdekében, hogy a 60°C-on és ez alatti hőmérsékleten végzett mosásnál kedvezőbb fehéritő hatást érjünk el, a folyékony mosószerekhez fehéritőszer aktivátor anyagokat adhatunk. Fehéritőszer aktivátorként alkalmazhatók olyan vegyületek, amelyek a perhidrolízis feltételei között előnyösen 1-10 szénatomos, különösen előnyösen 2-4 szénatomos alifás peroxo-karbonsavakat, és/vagy adott esetben szubsztituált perbenzoesavat adnak le. Különösen előnyösek azok a vegyületek, amelyek fent megadott szénatomszámú O- és/vagy N-acilcsoportokat és/vagy adott esetben szubsztituált benzoilcsoportokat hordoznak. Előnyösek a többszörösen acilezett alkilén-diaminok, különösen a tetraacetil-etilén-diamin (TAED), az acilezett triazinszármazékok, különösen az 1,5-diacetil-2,4-dioxohexahidro-1,3,5-triazin (DADHT), az acilezett glikoluril, különösen a tetraacetil-glikoluril (TAGU), az N-acilimidek, különösen az N-nonanoil-szukcinimid (NOSI), az acilezett fenolszulfonátok, különösen az n-nonanoil- vagy izononanoil-oxi-benzol-szulfonát (n-, illetve izo-NOBS), a karbonsavanhidridek, különösen a ftálsavanhidrid, az acilezett többértékű alkoholok, különösen a triacetin, etilén-glikol-diacetát és 2,5-diacetoxi-2,5-dihidrofurán.

A szokásosan alkalmazott fehéritő aktivátok mellett vagy ezek helyett a készítményekben alkalmazhatók az úgynevezett fehéritő katalizátorok is. Ezen anyagokhoz tartoznak a fehéritést erősítő átmeneti fémsók, illetőleg átmeneti fémkomplexek, mint például Mn-, Fe-, Co-, Ru- vagy Mo-sókomplexek vagy -karbonilkomplexek. Fehéritő katalizátorként alkalmazhatók ezen kívül az Mn-, Fe-, Co-, Ru-, Mo-, Ti-, V- és Cu-komplexek, amelyek nitrogéntartalmú tripod-ligandumokat hordoznak, továbbá a Co-, Fe-, Cu- és Ru-aminkomplexek is.

Enzimeként figyelembe jöhetnek a hidrolázokhoz tartozó enzimek, mint proetázok észterázok, lipázok, illetve lipolitikusan ható enzimek, amilázok, cellulázok, illetőleg egyéb glikozilhidrolázok, valamint az említett enzimek elegyei. A mosásnál mindezen hidroláz enzimek elősegítik a fehérje-, zsír- vagy keményítő tartalmú foltok eltávolítását

és a szürkülés csökkentését. A cellulázok és egyéb glikozilhidroláz enzimek ezen kívül elősegíthetik a levált anyagok és mikroszálak eltávolítása révén a színek megőrzését, valamint a textilanyag puhaságának fokozását. A fehérítéshez és a festék átterjedésének megakadályozására alkalmazhatók oxireduktázok is. Különösen alkalmasak a különböző baktériumtörzsekből vagy gombákból, mint *Bacillus subtilis*ből, *Bacillus licheniformis*ből, *Streptomyces griseus*ből és *Humicola insolens*ből nyert enzimatisz hatóanyagok. Különösen előnyösen használhatók a subtilisin-típusú proteázok, különösen előnyösek a *Bacillus lentus*ből nyert proteázok. Figyelemre méltóak az enzim elegyek, így proteázok és amilázok vagy proteázok és lipázok, illetőleg a lipolitikusan ható enzimek vagy proteázok és cellulázok elegyei vagy a cellulázból és lipázból, illetőleg lipolitikusan ható enzimekből vagy proteázból, amilázból és lipázból, illetőleg lipolitikusan ható enzimekből vagy proteázokból, lipázokból, illetőleg lipolitikusan ható enzimekből és cellulázból álló elegyek, különösen előnyösek a proteáz és/vagy lipáz tartalmú elegyek, illetőleg a proteáz és/vagy lipolitikusan ható enzim elegyek és ezek alkalmazása. Ezen lipolitikusan ható enzimekre példaként említjük meg az ismert kutinázokat. Némely esetben eredményesnek mutatkozott a peroxidázok vagy oxidázok alkalmazása is. A megfelelő amilázokhoz számítanak különösen az α -amilázok, izo-amilázok, pullulanázok és pektinázok. Cellulázként előnyösen cellobiohidrolázok, endoglükánázok és β -glükozidázok alkalmazhatók, ezeket cellobiázoknak is nevezik, továbbá használhatók ezen enzimek elegyei is. Minthogy a különböző típusú cellulázok között különbség mutatkozik meg az egyes enzimek CMC_{case}- és avicelase-aktivitása tekintetében, így a cellulázok jól kiválasztott elegyeivel a kívánt aktivitás állítható be.

Az enzimeket abszorbeáltathatjuk hordozóanyagokon vagy beágyazhatjuk ezeket bevonó anyagokban, így ezek megvédhetők az idő előtti elbomlástól.

Az enzim, enzimelegy vagy enzimgranulátum tartalom a készítményekben például 0,1-5 tömeg%, előnyösen 0,12-2 tömeg% lehet.

A szervesetlen sókhoz tartozó elektrolitek közül igen sokféle só használható. Előnyös kationok az alkálifém- és alkáliföldfém kationok, az előnyös anionokhoz tartoznak a halogenidok és szulfátok. A találmány szerinti mosószereknél előállítástechnikai szempontból előnyös NaCl vagy $MgCl_2$ alkalmazása. A találmány szerinti mosószerekben az elektrolit tartalom általában 0,5 és 5 tömeg% között van.

A találmány szerinti mosószerek készítményekhez nemvizes oldószerként alkalmazhatók például egy vagy többértékű alkoholok, alkanol-aminok, vagy glikoléterek, amennyiben ezek a megadott koncentráció tartományban vízzel elegyíthetők. Oldószerként előnyösen használható etanol, n- vagy izopropanol, butanolok, glikol, propán- vagy butándiol, glicerín, diglikol, propil- vagy butil-diglikol, hexilénglikol, etilénglikol-metil-éter, etilénglikol-etil-éter, etilénglikol-propil-éter, etilénglikol-mono-n-butil-éter, dietilénglikol-metil-éter, dietilénglikol-etil-éter, propilénglikol-metil-, -etil- vagy -propil-éter, dipropilénglikol-monometil-, vagy -etil-éter, diizopropilén-glikol-monometil- vagy etil-éter, metoxi-, etoxi- vagy butoxi-triglikol, 1-butoxi-etoxi-2-propanol, 3-metil-3-metoxi-butanol, propilénglikol-terc-butil-éter, továbbá ezen oldószerek elegyei. A találmány szerinti folyékony mosószerekben a nemvizes oldószerek mennyisége 0,5 és 10 tömeg% között van, előnyösen ezen mennyiség 5 tömeg% alatti, különösen előnyösen 3 tömeg%-nál kevesebb.

A találmány szerinti mosószerek pH-jának kívánt értékre való beállításához alkalmazhatók pH beállító szerek. Erre a célra használható bármely ismert sav vagy lúg, amennyiben ezek alkalmazását technológiai vagy ökológiai szempontok, illetőleg a felhasználók védelme nem tiltja. Általában a pH beállítására használt szer tömege a készítmény össztömegének 5 tömeg%-át nem lépi túl.

A találmány szerinti mosószerek készítmény esztétikai megjelenésének javítására a készítmény megfelelő színezékekkel színezhető. Az előnyös színezékek kiválasztá-

sa a szakember számára nem jelent nehézséget, ezen színezékek tárolás közben nagymértékben stabilak maradnak és a készítmény többi komponensével szemben nem érzékenyek, a fénnel szemben ellenálló, a textilszálakkal szemben nem mutatnak affinitást és így ezeket nem festik meg.

A találmány szerinti folyékony mosószerekben habzásgátló szerként alkalmazhatók például szappanok, paraffinok vagy szilikon olaj, amelyek adott esetben hordozóanyagra lehetnek felvive. Az újra leülepedést gátló szerek, amelyeket szennytaszító szerként is szoktak említeni, lehetnek például nemionos cellulóz-éterek, mint metil-cellulóz és metil-hidroxi-propil-cellulóz, amelyek 15-30 tömeg% metoxicsoportot és 1-15 tömeg% hidroxi-propil-csoportot tartalmazhatnak a nemionos cellulóz éter össztömegére számítva, ezen kívül számításba jöhetnek a technika állásából ismert ftálsav és/vagy tereftálsav polimerek, illetőleg ezek származékai, különösen előnyösek az etilén-tereftalátokból és/vagy polietilén-glikol-tereftalátokból készült polimerek vagy ezek anionos és/vagy nemionos módosított származékai. Ezek közül különösen előnyösek a ftálsav- és tereftálsav polimerek szulfonált származékai.

A találmány szerinti folyékony mosószerekhez adhatók optikai fehérítő anyagok is a kezelt textília szürkülésének vagy elsárgulásának megelőzésére. Ezen anyagok bevonják a szálakat és a textíliát világosabbá teszik, minthogy a láthatatlan ultraibolya sugárzást látható hullámhosszúságú fénné alakítják, aholis a napfényből abszorbeált ultraibolya fényt gyenge kékes színű fluoreszcencia formájában sugározzák ki sárgás árnyalattal, ami az elszürkült, illetőleg megsárgult mosott anyagnak tiszta fehér színt kölcsönöz. A megfelelő vegyületek választhatók például a 4,4'-diamino-2,2'-sztilbendiszulfonsavak (flavonsavak), a 4,4'-disztiril-bifenilén, metil-umbelliferon, kumarin, dihidrokinolinon, 1,3-diaril-pirazolin, naftalinsavimid, benzoxazol, benzizoxazol és benzimidazolil vegyületek, valamint a heterociklusos csoportokkal szubsztituált pirénszármazékok közül. Az optikai fehérítők mennyisége a kész mosószerben 0,05 és 0,3 tömeg% között van.

A szűrülést gátló szerek feladata, hogy a textilszálakról feloldódó szennyet szuszpendált állapotban tartsák és meggátolják, hogy az a textiliára újra feltapadjon. Erre a célra általában szerves jellegű vízdoldható kolloidok alkalmasak, példaként ezekre említjük meg az enyvet, zselatint, a keményítő- vagy cellulóz éterszulfonsav sóit vagy a cellulóz- vagy a keményítő savanyú kénsav-észtereinek sóit. Erre a célra alkalmasak a vízdoldható, savas csoportot tartalmazó poliamidok is. Ezen túlmenően használhatók erre a célra az oldható keményítő készítmények, valamint a fentiekben említett egyéb keményítő készítmények, mint például lebontott keményítők, aldehid-keményítők és hasonlók. A polivinil-pirrolidon is számításba jöhet. Előnyösen azonban mégis cellulóz-étereket alkalmazunk, így például karboxi-metil-cellulózt (nátriumsó), metil-cellulózt, hidroxil-alkil-cellulózt, valamint vegyes étereket, mint metil-(hidroxil-etil)-cellulózt, metil-(hidroxil-propil)-cellulózt, metil-(karboxi-metil)-cellulózt; a készítmény össztömegére számítva ezeket 0,1 és 5 tömeg% közötti mennyiségben alkalmazzuk.

A textilanyagok, különösen a Reyonból, pamutból cellulóz és ezek elegyeiből készült anyagok hajlamosak a gyűrődésre, minthogy az egyes szálak a szál irányával szemben ható hajlításra, gyűrésre, nyomásra és préselésre érzékenyek, így ezért a találmány szerinti mosószer készítmények gyűrődés gátló szintetikus szereket tartalmazhatnak. Ezekhez tartoznak például a zsírsav, zsírsav-észter, zsírsav-amid, alkilol-észter, alkilol-amid vagy zsíralkohol alapú termékek, amelyek többnyire etilén-oxiddal vannak reagáltatva, továbbá a lecitin vagy módosított foszforsav-észter alapú termékek.

A találmány szerinti mosószerek a mikroorganizmusok leküzdésére tartalmazhatnak mikrobaellenes hatóanyagokat is. Ezen szereket csoportosíthatjuk a hatásspektrum, valamint a hatásmechanizmus alapján, így különbséget teszünk bakteriosztatikumok és baktericidek, fungisztatikumok és fungicidek között és így tovább. Ezen csoporthoz tartozó szerek közül jelentősek például a benzalkónium-kloridok, az alkil-aril-szulfonátok, a halogén-fenol-származékok, valamint a fenol-

merkuri-acetát, azonban a találmány szerinti készítmények esetében ezen vegyületek alkalmazásától teljes mértékben el is tekinthetünk.

Annak érdekében, hogy az oxigén vagy egyéb oxidatív folyamatok hatására a készítményben és/vagy a kezelt textílián fellépő elváltozások kialakulását gátoljuk, a mosószerek tartalmazhatnak antioxidánsokat is. Ezen vegyületcsoportokhoz tartoznak például a szubsztituált fenolok, hidrokinonok, breznkatechinek és aromás aminok, továbbá a szerves szulfidok, poliszulfidok, ditiokarbamátok, foszfitok és foszfonátok.

A textiltermékek hordásánál a kényelmet tovább fokozhatja az antisztatikumok alkalmazása, amit a találmány szerinti mosószerekhez elegyíthetünk. Az antisztatikumok megnövelik a felületi vezetőképességet és lehetővé teszik ezáltal a képződött töltés könnyebb eltávolítását. A külső antisztatikumok általában olyan anyagok, amelyek legalább egy hidrofil molekula-ligandumot hordoznak és a felületen több-kevésbé higroszkópos filmet képeznek. Ezen rendszerint felületaktív antisztatikumok feloszthatók nitrogén tartalmú (aminok, amidok, kvaterner ammónium vegyületek), foszfor tartalmú (foszforsav-észterek) és kéntartalmú (alkilszulfonátok, alkilszulfátok), antisztatikumokra. Antisztatikumokat ismertetnek például az FR 1 156 613, GB 873 214 és GB 839 407 számú szabadalmi bejelentések. Ezen leírásokban ismertetett lauril-(illetőleg sztearil-)dimetil-benzil-ammónium-kloridok alkalmasak textíliákon antisztatikumokként történő alkalmazásra, illetőleg mosószerekben adalékanyagként való felhasználásra, aholis egy adalék avivázs (élénkítő) hatásra is törekednek.

A kezelt textília vízabszorpciós képességének és újranedvesíthetőségének javítására, valamint a vasalás megkönnyítésére a találmány szerinti mosószerek tartalmazhatnak például szilikon-származékokat is. Ezen anyagok habzástgátló tulajdonságaik következtében javítják a találmány szerinti mosószerek kiöblíthetőségét is. Az előnyös szilikon-származékok közül megemlítjük például a polidialkil- vagy alkil-aril-sziloxánokat, amelyekben az alkilcsoportok 1-5 szénatomosak és részben vagy teljes

mértékben fluorozva vannak. Az előnyös szilikonokhoz tartoznak a poli(dimetil-sziloxánok), amelyek adott esetben származékká alakíthatók, majd ezekből aminfunkciós csoport vagy kvaternersó képezhető, illetve amelyekben Si-OH-, Si-H- és/vagy Si-Cl- kötés van jelen. Az előnyös szilikonok viszkozitása 25°C hőmérsékleten 100 és 100.000 mPas között van; a szilikonok mennyisége a mosószer összetömegére számítva 0,2 és 5 tömeg% között lehet.

Végül a találmány szerinti mosószeretek tartalmazhatnak UV-abszorbeáló szereket is, amelyek a kezelt textilián lerakódnak és a szálak fénnnyel szemben mutatott ellenálló képességét javítják. Ezen tulajdonságokkal rendelkező vegyületek közül említjük meg a sugárzás nélkül dezaktiváló vegyületeket és a 2- és/vagy 4-es helyzetben szubsztituenst hordozó benzofenon-származékokat. Erre a célra alkalmasak ezen kívül a szubsztituált benzotriazolok, a 3-as helyzetben fenilszubsztitúált akrilátok (fahéjsav-származékok), adott esetben a 2-es helyzetben cianocsoporttal szubsztituált származékok, szalicilátok, szerves nikkel-komplexek, továbbá természetes anyagok, mint umbelliferon, valamint az emberi szervezetben jelenlévő urokánsav.

Annak érdekében, hogy némely mosószer-komponensnek a nehézfémek által katalizált bomlását kiküszöböljük, alkalmazhatunk a nehézfémekkel komplexet képző anyagokat is. A nehézfémekkel komplexet képző szerek közül említjük meg például az etilén-diamin-tetraecetsav (EDTA) vagy a nitrilo-triecetsav (NTA) alkálifémsóit, valamint az anionos polielektrolitok, mint polimaleátok és poliszulfonátok alkálifémsóit.

A komplexképző szereknek egy előnyös osztályát képezik a foszfonátok. Az előnyös folyékony mosószerek 0,01-1,5 tömeg%, előnyösen 0,02-1 tömeg% és különösen előnyösen 0,03-0,5 tömeg% foszfonátot tartalmaznak. Ezen előnyös vegyületekhez tartoznak különösen a szerves foszfonátok, mint például az 1-hidroxi-etán-1,1-diszfoszfonsav (HEDP), aminos-tri(metilén-foszfonsav) (ATMP), dietilén-triamin-penta(metilén-foszfonsav) (DTPMP, illetve DETPMP), továbbá a 2-foszfono-bután-1,2,4-

-trikarbonsav (PBS-AM), amely vegyületeket többnyire ammónium- vagy alkálifémsó formájában alkalmazzák.

A különösen előnyös folyékony mosószerek a sűrítőszer rendszer c) komponenseként 1-hidroxi-etán-1,1-difoszfonsavat tartalmaznak ammónium- vagy alkálifémsó formájában.

A találmány szerinti előnyös mosószerek előállítását oly módon végezzük, hogy a komponenseket keverő edényben egyszerű módon elkeverjük; célszerűen először a vizet, nemvizes oldószert és felületaktív anyagokat adagoljuk a keverőedénybe, majd ezt követi kisebb adagokban a többi komponens beadagolása. Az előállításnál nincs szükség különösebb felmelegítésre, amennyiben ez mégis szükséges, úgy kívánatos, hogy az elegy hőmérséklete 80°C alatt maradjon.

Példák

Az egyes komponensek összekeverésével állítjuk elő a találmány szerinti E1 és E2 jelzésű folyékony mosószereket, valamint a V1 - V4 jelzésű összehasonlító készítményeket; a készítmények összetételét az 1. táblázatban mutatjuk be.

1. Táblázat**Folyékony mosószerek**

komponensek tömeg%	V1	V2	V3	V4	E1	E2
12-14 szénatomos zsíralkohol, 7 EO tartalmú	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
12-14 szénatomos zsíralkohol-szulfát nátriumsó	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
12-18 szénatomos zsírsavak, nátriumsó	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
12-14 szénatomos alkil-poliglikozid	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
bósav	1,00	1,00	1,00	-	1,00	1,00
nátrium-citrát	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Dequest® 2016D	0,03	0,03	0,03	-	0,03	-
Carbopol® ETD 2690	0,50	-	-	-	-	-
Keltrol®T	-	0,50	-	-	-	-
Rhodopol® 50 MD	-	-	0,50	-	-	-
Acusol® 820	-	-	-	0,50	0,50	0,50
víz	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

Az 1. táblázatban szereplő tömegértékek a hatóanyagra vonatkoznak.

Dequest® 2016D: hidroxietán-1,1-difoszfonsav, tetranátriumsó (Monsanto)

Carbopol® ETD 2690 : akrilsav-kopolimer és monomer (Goodrich)

Keltrol®T: xantángumi, poliszacharid (Kelco)

Rhodopol® 50 MD: xantángumi (Rhône-Poulenc)

Acusol® 820: metakrilsav-(sztearilalkohol-20-EO)-észter-akrilsav-kopolimer

(Rohm & Haas).

A tárolási stabilitás vizsgálatánál a folyékony mosószereket 16 hétig különböző klimatikus körülmények között tároltuk, ezután a termékek külalakját vizuálisan értékeltük. Az értékelés eredményét a 2. táblázat szemlélteti.

2. T á b l á z a t**A termékek külalakja 16 hét eltelte után**

	V1	V2	V3	V4	E1	E2
nyári klíma (25-40°C)	fázisszét- válás	fázisszét- válás	fázisszét- válás	kismértékű fázisszétválás, erős agglomerátum kép- ződés	nincs változás	nincs változás
őszi klíma (10-30°C)	fázisszét- válás	fázisszét- válás	fázisszét- válás	kismértékű fázisszétválás, erős agglomerátum kép- ződés	nincs változás	nincs változás
téli klíma (0-10°C)	fázisszét- válás	fázisszét- válás	fázisszét- válás	kismértékű fázisszétválás, erős agglomerátum kép- ződés	nincs változás	nincs változás

A V1, V2 és V3 jelzésű összehasonlító példák termékeinél erős fázisszétválás volt észlelhető, így ezen készítményeknél a viszkozitás mérést oly módon lehetett megvalósítani, hogy a két fázist rázással elegyítettük a viszkozitás mérést megelőzően. Ezen viszkozitás értékeket, valamint az E1, E2 és V4 termékeknél az előállítás után és a különböző klimatikus körülmények között 16 hétig tartó tárolás után mért viszkozitás értékeket a 3. táblázat szemlélteti.

3. T á b l á z a t**Viszkozitás az előállítás után és 16 hétig tartó tárolás után mérve [mPas]**

	V1	V2	V3	V4	E1	E2
előállítás után	1850	1900	1870	1800	1970	1980
nyári klíma (25-40°C)	1100	1020	1200	1790	2050	2000
őszi klíma (10-30°C)	1080	1130	1090	1680	2080	2040
téli klíma (0-10°C)	1200	1210	1180	1700	1940	1960

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Vizes, nagy viszkozitású folyékony mosószerek, amelyekben tenzid(ek), valamint a mosószerekben és tisztítószerekben általában használt egyéb komponensek vannak, azzal j e l l e m e z v e, hogy a mosószerek sűrítőszer rendszerként a mosószer össztömegére számítva

a) 0,2 - 5 tömeg% (II) általános képletű poliuretánt vagy módosított poliakrilátot, ahol a képletben R^3 jelentése hidrogénatom vagy egyenes vagy elágazó láncú 1-4 szénatomos alk(en)il-csoport, X jelentése $N-R^5$ vagy O, R^4 jelentése adott esetben alkoxilezett, egyenes vagy elágazó, adott esetben szubsztituált 8-22 szénatomos alk(en)il-csoport, R^5 jelentése hidrogénatom vagy R^4 csoport, és n értéke egy természetes szám,

b) 0,5-7 tömeg% bórvegyületet, továbbá

c) 1-8 tömeg% komplexképzőszert

tartalmaznak.

2. Az 1. igénypont szerinti vizes, folyékony mosószerek, azzal jellemezve, hogy a mosószerek tenzid tartalma 30 tömeg% alatt van.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti vizes, folyékony mosószerek, azzal jellemezve, hogy a mosószerek a) komponensként 0,2-4 tömeg%, előnyösen 0,3-3 tömeg% és különösen előnyösen 0,5-1,5 tömeg% poliuretánt tartalmaznak.

4. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti vizes, folyékony mosószerek, azzal jellemezve, hogy a mosószerek a) komponensként a mosószer össztömegére számítva 0,2-4 tömeg%, előnyösen 0,3-3 tömeg% és különösen előnyösen 0,5-1,5 tömeg% (IIa) általános képletű módosított poliakrilátot tartalmaznak, ahol a képletben R^4 jelentése előnyösen egyenes láncú, telített vagy telítetlen 8-22 szénatomos alk(en)il-csoport, R^6 és R^7 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom vagy $-CH_3$ csoport, az n polimerizá-

ciós fok értéke egy természetes szám és az „a” alkoxilezési fok 2 és 30 közötti, előnyösen 10 és 20 közötti természetes szám.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti vizes, folyékony mosószerek, azzal jellemezve, hogy a mosószerek b) komponensként a mosószer össztömegére számítva 0,5-4 tömeg%, előnyösen 0,75-3 tömeg% és különösen előnyösen 1-2 tömeg% bórsavat vagy nátrium-tetraborátot tartalmaznak.

6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti vizes, folyékony mosószerek, azzal jellemezve, hogy a mosószerek c) komponensként citromsavat vagy nátrium-citrátot tartalmaznak.

7. Az 1-6. igénypont bármelyike szerinti vizes, folyékony mosószerek, azzal jellemezve, hogy a mosószerek c) komponensként 2,0-7,5 tömeg%, előnyösen 3,0-6,0 tömeg% és különösen előnyösen 4,0-5,0 tömeg% nátrium-citrátot tartalmaznak.

8. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti vizes, folyékony mosószerek, azzal jellemezve, hogy a mosószerek 5-20 tömeg%, előnyösen 7-15 tömeg% és különösen előnyösen 9-14 tömeg% nemionos felületaktív anyagot tartalmaznak.

9. Az 1-8. igénypontok bármelyike szerinti vizes, folyékony mosószerek, azzal jellemezve, hogy a mosószerek 5-25 tömeg%, előnyösen 7-22 tömeg% és különösen előnyösen 10-20 tömeg% anionos felületaktív anyagot tartalmaznak.

10. Az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti vizes, folyékony mosószerek, azzal jellemezve, hogy a mosószerek LVT-II típusú Brookfield-viszkóziméterrel 20 U/perc mellett, 20°C hőmérsékleten 3-as orsóval mért viszkozitása 500-5000 mPas, előnyösen 1000-4000 mPas, és különösen előnyösen 1300-3000 mPas.

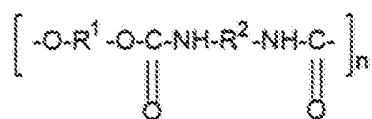
11. Az 1-10. igénypontok bármelyike szerinti vizes, folyékony mosószerek, amelyek az alábbiak közül egy vagy több további komponenst, így szerkezetképző anyagot, fehérítőszert, fehérítőszer aktivátort, enzimeket, elektrolitokat, nemvizes oldószert, pH-beállító szereket, illatanyagokat, parfümhordozót, fluoreszkálást előidéző szereket, színezékeket, hidrotóp szereket, habzágátló szereket, szilikonolajakat,

újraleülepedést gátló szereket, optikai fehérítő szereket, szürkülésgátló szereket, őszszemenést gátló szereket, gyűrtelenítőszerket, festékvitelt gátló szereket, mikrobaellenes hatóanyagokat, csíraölőszereket, fungicideket, antioxidánsokat, korróziógátló szereket, antisztatikumokat, vasalási segédanyagokat, víztaszító- és impregnáló szereket, áztatószerket- és csúszásgátló szereket, továbbá UV fényt abszorbeáló szereket tartalmazhatnak.

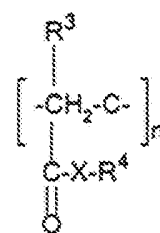
12. Az 1-11. igénypontok bármelyike szerinti vizes, folyékony mosószerek, azzal jellemezve, hogy ezek a mosószer össztömegére számítva 0,01-1,5 tömeg%, előnyösen 0,02-1 tömeg% és különösen előnyösen 0,03-0,5 tömeg% foszfónátot tartalmaznak.

A meghatalmazott:

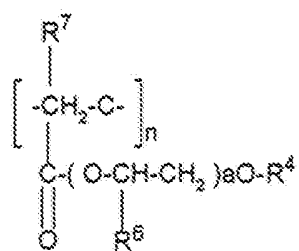
Dr. Szentpéteri Ádám
vezető igazgató
Szentpéteri Ádám és Társai Kft.
Közvetítő és Szolgáltató
H-1133 Budapest, Budai út 11. sz.
Telefon: 34-54-2201, 34-54-2202



(I)



(II)



(IIa)



(III)