

826/99

A

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

63.847/BE

K I V O N A T

Peroxid-forrást, fehérítő prekuzort és hidrogén-peroxid gyökfogót tartalmazó mosószerek és előállításuk

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY, CINCINNATI, Ohio, US

A bejelentés napja: 1995.10.31.

Elsőbbségei: 9422369.0, 1994.11.05., GB

95306955.6, 1995.10.02., EP

A nemzetközi bejelentés száma: PCT/US95/14108

A nemzetközi közzététel száma: WO 96/14380

A találmány tárgyát egy hidrogén-peroxid forrást és egy peroxisav fehérítő prekuzor készítményt tartalmazó mosószer készítmények, pontosabban a mosószer készítményen belül hidrogén-peroxid gyökfogó anyagot tartalmazó peroxisav fehérítő prekuzor készítmény képezi. A találmány tárgyát képezi egy peroxisav fehérítő prekuzor agglomerátum előállítását, annak kezelését egy bevonó anyaggal, a bevont agglomerátumok szárítását és a szárított, bevont agglomerátumok egy peroxivegyület forrást tartalmazó mosószer készítménybe való bekeverését tartalmazó, találmány szerinti mosószer készítmény előállítására szolgáló eljárás is. Ezek a készítmények bármilyen egyéb, szokványos mosószer komponenseket is tartalmazhatnak, ~~és hatékonyabb folteltávolítást és a kelme színének – különösen a „foltos” elszíntelenedéssel szembeni – jobb védelmét biztosítják.~~

l

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

S.B.G. & K.
Nemzetközi
Szabadalmi Iroda
H-1062 Budapest, Andrásy út 113.
Telefon: 34-24-950, Fax: 34-24-323

04797

63.847/BE

826/99

A

**Peroxid-forrást, fehérítő prekurzort és hidrogén-peroxid gyökfogót
tartalmazó mosószerek és előállításuk**

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY, CINCINNATI, Ohio, US

Feltalálók:

BAILLELY Gerard Marcel, NEWCASTLE UPON TYNE, GB

GUEDIRA Nour-Edine, NEWCASTLE UPON TYNE, GB

HALL Robin Gibson, NEWCASTLE UPON TYNE, GB

A bejelentés napja: 1995.10.31.

Elsőbbségei: 9422369.0, 1994.11.05., GB

95306955.6, 1995.10.02., EP

A nemzetközi bejelentés száma: PCT/US95/14108

A nemzetközi közzététel száma: WO 96/14380

A találmány tárgyát egy hidrogén-peroxid forrást és egy peroxisav fehérítő prekursor készítményt tartalmazó mosószer készítmények képezik. A találmány tárgyát pontosabban egy mosószer készítményen belül hidrogén-peroxid gyökfogó anyagot tartalmazó peroxisav fehérítő prekursor készítmény képezi.

Különös kihívást jelent egy mosodai mosási eljárásban használatos fehérítő készítmény előállítójának foltos kelmékből a fehéríthető szennyeződések/foltok, például tea, gyümölcslé és színes növényi szennyezések kielégítő eltávolítása. Hagyományosan az ilyen fehéríthető foltok eltávolítását fehérítő komponensek, például oxigénes fehérítők – beleértve a hidrogén-peroxidot és szerves peroxisavakat – alkalmazása teszi lehetővé. A szerves peroxisavakat gyakran hidrogén-peroxid és egy szerves peroxisav fehérítő prekursor közötti in situ perhidrolízis reakcióval nyerjük.

A szerves peroxisav fehérítő prekursorok alkalmazásának növekedése lehetővé teszi alacsonyabb kelmemosási hőmérsékletek használatát, ami önmagában társul a jellemző háztartási mosógép töltetben található színes kelme részarányának növekedésével. Ezeknek a tendenciáknak eredményeként jelentősebbé váló egyik probléma a kelme színeknek és anyagoknak a fehérítő-féleségek nagy helyi koncentrációinak kialakulása által okozott „foltos” helyi elszíntelenedése. Nagy átmeneti koncentrációk különféle okokból keletkezhetnek. A fehérítő-féleségek önmagukban valójában kis oldhatóságúak lehetnek, oldhatóságuk más anyagok, például viszkózus felületaktív anyagfázisok jelenlétével késleltetett lehet vagy a fehérítő-féleségek közvetlen környezetében a keve-

rési rendszer nem elég intenzív a feloldott mosószer diszpergálásához. Ahol egy szerves peroxisav fehérítő prekursor a készítmény komponensét képezi, ott különösen nő a potenciális probléma. A helyi nagy perhidroxi-ionkoncentrációknak a mosodai mosószer készítményekben rendszeren jelenlevő szervetlen perhidrát oldódásából való keletkezésének lehetőségén kívül a helyi peroxisav fehérítő koncentrációkat a peroxisav fehérítő prekursor perhidrolízise emelheti jelentékenyre. Ez különösen igaz, amikor a mosószer készítmény nagy mennyiségű (például: 3 tömeg%-nál több) peroxisav fehérítő prekursor vegyületet tartalmaz, és/vagy hidrogén-peroxid forrásként nátrium-perkarbonátot alkalmazunk.

Úgy találtuk, hogy a „foltos” károsodás különösen kellemetlen probléma lehet azoknál a perhidrolízisnél egy peroxisavat adó peroxisav fehérítő prekursor vegyületeknél, amelyeknél a peroxisav egy perbenzoesav vagy annak egy nem kationos, szubsztituált származéka vagy egy kationos peroxisav. Azt is megállapítottuk, hogy a benzoxazin típusú prekursor vegyületek különösen felvetik ezt a problémát.

Az úgynevezett nagy sűrűségű termékek kifejlesztése, és ezeknek a gép dobjába a kelmetöltettel együtt, egy adagolóeszközön keresztül történő behelyezése, csupán súlyosbítja ezt a problémát.

Ennek megfelelően szükség van olyan mosószer készítményekre, amelyekbe a szerves peroxisav fehérítő prekursor olyan formában tesszük bele, hogy oldódása és a mosóoldatban végbemenő perhidrolízis alatt minimálisra csökkenti és előnyösen kiküszöböli a kelmeszínek foltos elszíntelenedését, ugyanakkor a szennye-

zett/foltos kelmékből még elfogadható fehéříthető szennyeződés/folt eltávolítást biztosít.

A technika állása számos példát tartalmaz a szerves peroxisav fehéřítő prekursorok bevonására vagy agglomerálására mosószer készítményekben való tárolási stabilitásuk növelésére és/vagy oldatbeli viselkedésük befolyásolására.

Az EP-A-0070474 számú szabadalmi irat granulált, szerves peroxisav fehéřítő prekursorokat közöl, amelyeket egy N-acil vagy O-acil vegyületet legalább egy vízben oldható cellulóz-éterrel, keményítővel vagy keményítő származékkal együtt, 98:2 és 90:10 közötti aktivátor/bevonat arányban tartalmazó vizes, szivattyúzható diszperzió porlasztva szárításával állítanak elő.

A GB-A-1507312 számú szabadalmi irat szerves peroxisav fehéřítő prekursoroknak a megfelelő zsírsavakkal elegyített alkálifém-(8-22 szénatomos zsírsav)-sók keverékével való bevonását közli. A GB-A-1381121 számú szabadalmi irat a szilárd szerves peroxisav fehéřítő prekursorok védelmére többek között 14-18 szénatomos zsírsav keverékek olvadék bevonatát alkalmazza. A GB-A-1441416 számú szabadalmi irat 12-14 szénatomos zsírsavak és 10-20 szénatomos alifás alkoholok egy keverékének alkalmazásával egy hasonló eljárást közöl. Az EP-A-0375241 számú szabadalmi irat stabilizált szerves peroxisav fehéřítő prekursor extrudátumokat közöl, amelyekben 5-18 szénatomos alkil-peroxi-karbonsav prekursorokat egy anionos és nemionos felületaktív anyagokból, filmképző polimerekből, zsírsavakból vagy az ilyen kötőanyagok keverékeiből kiválasztott kötőanyaggal keverjük össze.

Az EP-A-0356700 számú szabadalmi irat egy szerves peroxisav

fehérítő prekurzort, egy vízben oldható filmet formáló polimert és a stabilitás növelésére és a diszpergálás/oldódás megkönnyítésére 2-15 % 3-6 szénatomos polivalens karbonsavat vagy hidroxikarbonsavat tartalmazó készítményeket közöl. A karbonsavat – amelynek előnyös példája a citromsav – a szerves peroxisav fehérítő prekurzorral szárazon összekeverjük, és azután a filmképező polimerrel granuláljuk. A citromsavat a szerves peroxisav fehérítő prekurzor szemcsék nagyobb arányú oldódásának biztosítására alkalmazzuk.

Az EP-A-0382464 számú szabadalmi irat tárgya fehérítő vegyületeket és szerves peroxisav fehérítő prekurzorokat tartalmazó szilárd részecskék bevonására vagy kapszulázására szolgáló eljárás, amely eljárásban a bevonóanyagból egy olvadékot formálnak, amelyben a részecskék egy diszperz fázist alkotnak, az olvadékot destabilizálják, és azután egy szemcsés anyaggá porlasztják, amelyben a diszperz fázisbeli részecskék egy folytonos (bevonó) fázisba beágyazottak. Egy sor bevonóanyagot közölnek, és bizonyos anyagokról, például poliakrilsavról és (cellulóz-acetát)-ftalátról tanítják, hogy alkalmazhatók, amikor a bevont anyag kioldása függ a pH értéktől.

A technika állásában a teljes hangsúly a szerves peroxisav fehérítő prekurzornak a raktározás alatti kedvezőtlen környezettől való védelmén van, és viszonylag kis figyelmet fordítanak a bevont vagy agglomerált anyagnak alkalmazásnál mutatott oldódási tulajdonságaira. Ahol gyengén oldódó anyagokkal, például zsírsavakkal való bevonást és/vagy agglomerálást javasolnak, ez olyan szerves peroxisav fehérítő prekurzor perhidrolízis sebességet e-

redményez, amely lassúbb, mint ami az így módon nem védett anyagnál végbemegy. Egy agglomerált komponenssel összefüggésben gyorsabban oldódó anyagok, például citromsav, bármilyen alkalmazása a cél, amelyben a szerves peroxisav fehérítő prekursor gyorsabban oldódik. A JP5-7296 számú szabadalmi irat a kelme károsodás problémájának megoldásának egy másik megközelítését adja, amelyben egy vízben oldhatatlan ásványi anyagot, egy peroxisav fehérítő prekuzort és egy fehérítő vegyületet olyan arányban kevernek össze, hogy az illető ásványi anyag aránya az illető prekuzorhoz és fehérítő vegyülethez 1:99 és 90:10, előnyösen 20:80 és 65:35 közötti. A vízben oldhatatlan ásványi anyagot sav-agyagból, aktivált agyagból, kaolinból, bentonitból, kovaföldből és perlitből választják ki, és azt állítják, hogy a fakulást a fehérítőhatás gátlása nélkül akadályozzák meg. Az EP-A-0 028 432 számú szabadalmi irat a kelmék „tűhegy károsodásával” foglalkozik, ami a fehérítőrendszer lassú oldódása következtében kicsiny (rendszerint 2-5 mm átmérőjűnél nem nagyobb) és lokalizált károsodott területeket hoz létre a kelmén. Az illető irat egy mosószer készítményt tartalmazó szemcsét közöl, amely a szilárd mosószer készítményen belül 5-80 % peroxisav fehérítő prekuzort, 15-60 % vízben oldhatatlan szilikátot és 5-40% nemionos kötőanyagot tartalmaz. Ezt a vízben oldhatatlan szilikátvegyületet, amelynek előnyös példája egy smektit agyag, a peroxisav fehérítő prekuzorral összekeverik, és egy nemionos felületaktív anyaggal tovább kötik. Ezt a kombinációt azért alkalmazzák, hogy egy hidrogén-peroxid forráshoz adagoláskor perhidroxi-karboxi anionok gyors fejlődését biztosítsák. Mivel a perhidrolízis beindul,

amint a mosószer termék oldódni kezd és egy alkális hidrogén-peroxid környezetet formál, minden esetben megoldatlan marad a lokalizált peroxisav fehérítő koncentrációk problémája.

Ennek a problémának egyik megoldása a perhidrolízis indulásának késleltetése, az egyéb mosószer termék komponensek oldódási viselkedésével társuló kelme színkárosodás elkerülése céljából. A WO92/13798 közzétételi számú nemzetközi szabadalmi leírásban például az áztatóvízben levő termék oldódásának/diszpergálásának kezdeti szakaszai alatt, a perhidrolízis beindulásának késleltetésére specifikus tulajdonságokkal rendelkező, peroxisav fehérítő prekursorok bevonóanyagaként alkalmazható savas anyagokat közölnek.

Az ilyen savas anyagokat tartalmazó készítmények azonban költségesek, és bonyolult eljárásokat igényelnek. Továbbá, nagy peroxisav fehérítő prekursor mennyiségek jelenlétében a kelme színkárosodás megakadályozását korlátozotttnak találtuk.

Meglepetéssel tapasztaltuk, hogy a „foltos” kelme elszíntelenedés problémáját szignifikánsan csökkenhetjük egy hidrogén-peroxid gyökfogó anyag és a szerves peroxisav fehérítő prekursor tartalmú fehérítő prekursor készítmény szoros fizikai közelségével. Azt is megállapítottuk, hogy a hidrogén-peroxid gyökfogó anyag bekeverése nem befolyásolja szignifikánsan a peroxisav kioldást a mosóoldatba, valamint a készítmény fehéríthető folteltávolítási képességét.

Egy fehérítő prekursor készítményen belül egy hidrogén-peroxid gyökfogó anyagnak a szerves peroxisav fehérítő prekursorral szoros fizikai közelségben való biztosításáról ezenki-

vül megállapítottuk, hogy növeli az illető prekursor anyag tárolási stabilitását.

Szoros fizikai közelségen egy olyan agglomerátumot vagy extrudátumot értünk, amelyben az illető hidrogén-peroxid gyökfogó anyag és az illető szerves peroxisav fehérítő prekursor belső keverékben vannak. Ez azt is jelentheti, hogy a fehérítő prekursor részecskét legalább egy olyan réteggel vonjuk be, amely a hidrogén-peroxid gyökfogó anyagot tartalmazza. Szoros közelségen azt kell értenünk, hogy a hidrogén-peroxid gyökfogó anyag és a peroxisav fehérítő prekursor nem két különálló részecske a mosószer készítményben.

A találmány céljaira szolgáló peroxisav fehérítő prekursor készítményben levő hidrogén-peroxid gyökfogó anyagot a következőképpen definiálunk:

A hidrogén-peroxid gyökfogó anyag egy olyan vegyület, amely csökkenti egy vizes mosóoldatban levő aktív odóxigénforrással a termelt hidrogén-peroxid mennyiségét, az illető hidrogén-peroxiddal való reagálásával, a következő folyamatok bármelyikén keresztül: lebontás, semlegesítés és adszorpció és ezek bármilyen kombinációja, amely reakció végül is nem képez szerves peroxisav vegyületet.

A leírásban idézett összes irat ide vonatkozó részét hivatkozásként tekintjük a leírásban.

A találmány szerinti mosószer készítmény:

- (a) egy peroxidvegyület forrást
- (b) egy peroxisav fehérítő prekursor készítményt, amely
 - i) egy szerves peroxisav fehérítővegyületet,

ii) egy hidrogén-peroxid gyökfogó anyagot tartalmaz, ahol a készítményen belül az illető szerves peroxisav fehérítő prekursor vegyület és az illető hidrogén-peroxid gyökfogó anyag a közölt készítményen belül szoros fizikai közelségben vannak.

Az illető fehérítő prekursor készítményen belül az illető szerves peroxisav fehérítő prekursor vegyület és az illető hidrogén-peroxid gyökfogó anyag előnyösen szoros fizikai közelségben, legelőnyösebben egy belső keverékben vannak.

A hidrogén-peroxid gyökfogó anyagot, a hidrogén-peroxiddal lebomlási és/vagy semlegesítési és/vagy adszorpciós folyamaton keresztül reagáló vegyületekből választjuk ki.

Az előnyös hidrogén-peroxid gyökfogó anyagokat egy lebomlási folyamatból, nevezetesen nehézfémionok és kataláz és peroxidáz típusú enzimek közül választjuk ki.

A találmány tárgyát képezi egy találmány szerinti mosószer készítmény előállítására szolgáló eljárás is, amely a következő lépéseket tartalmazza:

- a) - egy peroxisav fehérítő prekursor agglomerátum előállítását egy szerves peroxisav fehérítő prekursor vegyületnek egy hidrogén-peroxid gyökfogó anyaggal történő összekeverésével,
- b) - a közölt agglomerátum kezelését egy bevonó anyaggal,
- c) - a közölt, bevont agglomerátumok szárítását, és
- d) - a közölt szárított, bevont agglomerátumok belekeverését egy peroxivegyület forrást tartalmazó mosószer készítménybe.

A találmány alapvető jellemzője a mosószer készítményen be-

lül egy peroxisav fehérítő prekursor készítménnyel kombinált peroxidvegyület forrás. Előnyös peroxidvegyület a hidrogén-peroxid. Előnyös hidrogén-peroxid források a perkarbonát és perborát. A peroxidvegyület források közé tartoznak a szervetlen perhidrát fehérítők, a perfoszfát, perszulfát és perszilikát fehérítők is.

Szervetlen perhidrát fehérítők

A szervetlen perhidrátsók előnyös hidrogén-peroxid források. Ezeket a sókat rendszeren fémsó, előnyösen nátriumsó formájában, 1-40 tömeg%, még előnyösebben 2-30 tömeg% és legelőnyösebben 5-25 tömeg% mennyiségben tesszük bele a készítményekbe.

Szervetlen perhidrátsók például a perborát- és perkarbonátsók. A szervetlen perhidrátsók rendszeren az alkálifémsók. A szervetlen perhidrátsókat további védelem nélkül, kristályos szilárdanyagként tehetjük bele. Bizonyos perhidrátsóknál azonban az ilyen szemcsés készítmények előnyös megvalósításai az anyag egy bevonatos formáját hasznosítják, amely a perhidrátsóknak a szemcsés termékekben jobb tárolási stabilitást biztosít.

A nátrium-perborát lehet a $\text{NaBO}_2\text{H}_2\text{O}_2$ tapasztalati képletű monohidrát vagy a $\text{NaBO}_2\text{H}_2\text{O}_2$ -víz(1/3) tetrahydrát formájában.

A találmány szerinti készítményekbe bekeveréshoz előnyös perhidrát, a nátrium-perkarbonát, egy $2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$ képletű addíciós vegyület, amely kristályos szilárdanyagként kapható a kereskedelemben. A perkarbonátot az ilyen készítményekbe legelőnyösebben bevonatos formában tesszük bele, ami termékstabilitást biztosít.

Termékstabilitást biztosító, megfelelő bevonóanyag egy víz-

ben oldható alkálifém-szulfát és -karbonát kevert sóját tartalmazza. Ilyen bevonatokat a bevonási eljárásokkal együtt közöltek korábban az 1977. március 9-én megadott GB-1 466 799 számú (Interox) szabadalmi iratban. A kevert só bevonóanyagnak a perkarbonátra vonatkoztatott tömegaránya 1:200 és 1:4 közötti, még előnyösebben 1:99 és 1:9 közötti és legelőnyösebben 1:49 és 1:19 közötti tartományban van. A kevert só előnyösen nátrium-szulfátból és nátrium-karbonátból áll, amely $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot n \cdot \text{Na}_2\text{CO}_3$ általános képletű, amely képletben n értéke 0,1-3, előnyösen n értéke 0,3-1,0 és legelőnyösebben n értéke 0,2-0,5 közötti.

A bevonatok más, nem korlátozó példái szilikátot (önmagában vagy borátsókkal vagy borsavakkal vagy egyéb szervetlen vegyületekkel), viaszokat, olajokat, zsíros szappanokat tartalmazó bevonatok, amelyeket szintén előnyösen alkalmazhatunk a találmányon belül.

Peroxisav fehéritő prekursor készítmény

A peroxisav fehéritő prekursor készítmény alapvetően egy szerves peroxisav fehéritő prekuzort és egy hidrogén-peroxid gyökfogó anyagot tartalmaz.

Szerves peroxisav fehéritő prekursor

A találmány szerinti készítmények peroxisav fehéritő prekuzorokat (fehéritő aktivátorokat) is tartalmaznak. A peroxisav fehéritő prekuzorokat rendszeren a fehéritő prekuzor készítmény tömegére 30-95 %, előnyösen legalább 55 % és legelőnyösebben legalább 60 % mennyiségben tesszük bele. Abszolút értékben kifejezve, a peroxisav fehéritő prekuzor a mosószer készítményeknek jellemzően 1-20 tömeg%-a, még előnyösebben 1-10 tömeg%-a, leg-

előnyösebben 1-7 tömeg%-a.

A találmány szerinti mosószer készítményekbe bekeveréshez való peroxisav fehérítő prekurzorok jellemzően egy vagy több N- vagy O-acilcsoportot tartalmaznak, amely prekurzorokat a vegyületcsoportok széles tartományából választhatunk ki. Megfelelő csoportok az anhidridek, észterek, imidek, nitrilek és imidazolok és oximok acilezett származékai, és ezen csoportokon belül alkalmazható anyagok például a GB-A-1586789 számú szabadalmi iratban közölt vegyületek.

Megfelelő észtereket a GB-A-836988, 864798, 1147871, 2143231 számú és az EP-A-0170386 számú szabadalmi iratokban közölnek. Szintén megfelelőek szorbit, glükóz és az összes szacharid benzoilező ágensekkel való benzoilezési termékei.

Specifikus O-acilezett prekurzor vegyületek a 3,5,5-trimetil-(hexanoil-oxi)-benzolszulfonátok, (benzoil-oxi)-benzolszulfonátok, (benzoil-oxi)-benzolszulfonátok kationos származékai, nonanoil-6-amino-(kaproil-oxi)-benzolszulfonátok, monobenzoil-tetraacetyl-glükóz és -pentaacetyl-glükóz. A ftálsavanhidrid megfelelő anhidrid típusú prekurzor. Alkalmazhatók a GB-A-855735, 907356 és GB-A-126338 számú szabadalmi iratokban közölt N-acil-vegyületek.

Imid típusú előnyös prekurzor vegyületek az N-benzoil-szukcinimid, tetrabenzoil-etilén-diamin, az N-benzoil-csoporttal szubsztituált karbamidok és azok az N,N,-N¹,N¹-tetraacetyl-zett alkilén-diaminok, amelyekben az alkiléncsoport 1-6 szénatomos, különösen azok a vegyületek, amelyekben az alkiléncsoport 1, 2 és 6 szénatomos. A legelőnyösebb prekurzor vegyület az N,N,-N¹,N¹-tetraacetyl-etilén-diamin (TAED).

A laktám-csoportbeli N-acilezett prekursor vegyületeket általánosságban a GB-A-955735 számú szabadalmi iratban közlik. Bár a találmány legátfogóbb vonatkozásában figyelembe veszi bármilyen, preoxisav prekuzorként alkalmazható laktám használatát, az előnyös anyagok közé a kaprolaktámok és valerolaktámok tartoznak.

Megfelelő kaprolaktám fehérítő prekursorok az (I) általános képletű vegyületek – amely képletben R^1 jelentése hidrogénatom vagy 1-12 szénatomos, előnyösen 6-12 szénatomos alkil-, aril-, alkoxi-aril- vagy alkil-arilcsoport.

A megfelelő valerolaktámok (II) általános képletűek – amely képletben R^1 jelentése hidrogénatom vagy 1-12 szénatomos, előnyösen 6-12 szénatomos alkil-, aril-, alkoxi-aril- vagy alkil-aril-csoport. Egy nagyon előnyös megvalósításban R^1 jelentése fenil-, heptil-, oktil-, nonil-, 2,4,4-trimetil-pentil-, decenilcsoport és ezek keverékei.

A legelőnyösebbek azok az anyagok, amelyek $<30^\circ\text{C}$ hőmérsékleten rendszeren szilárdak, különösen a fenil-származékok, azaz a benzoil-valerolaktám, benzoil-kaprolaktám és ezek szubsztituált benzoil-analógjai, például klór-, amino-, nitro-, alkil-, aril- és alkoxi-származékai.

Azok a kaprolaktám és valerolaktám prekursor anyagok, amelyekben az R^1 csoport legalább 6, előnyösen 6-körülbelül 12 szénatomos, perhidrolízisnél hidrofób karakterű peroxisavakat adnak, ami lehetővé teszi a nukleofil- és testi szennyeződések kitisztítását. Azok a prekursor vegyületek, amelyekben az R^1 csoport 1-6 szénatomos, hidrofil fehérítő-féleségeket adnak, amelyek kü-

lönösen hatékonyak az italfoltokkal szemben. Kevert foltok előnyös eltávolítására a találmányban „hidrofób” és „hidrofil” kaprolaktámok és valerolaktámok jellemzően 1:5 és 5:1 közötti, előnyösen 1:1 tömegarányú keverékét alkalmazhatjuk.

A fehérítő prekurzor anyagok másik előnyös csoportját a valerolaktám és acil-kaprolaktám vegyületekből származó kationos fehérítő aktivátorok alkotják, amelyek (III) általános képletűek – amely képletben

x értéke 0 vagy 1;

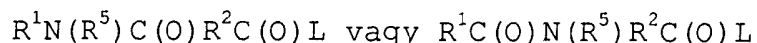
R, R' és R'' szubsztituensek jelentése egyenként 1-10 szénatomos alkil- vagy 2-4 szénatomos hidroxil-alkilcsoportok vagy

$(C_yH_{2y}O)_n-R'''$ általános képletű csoport, ahol $y=2-4$, $n=1-20$, és

R''' jelentése 1-4 szénatomos alkilcsoport vagy hidrogénatom; és

X jelentése egy anion.

A peroxisav fehérítő aktivátor vegyületek másik előnyös csoportját az



általános képletű amid szubsztituált vegyületek képezik, amely képletekben

R¹ jelentése 1-14 szénatomos alkil-, vagy alkil-arilcsoport;

R² jelentése 1-14 szénatomos alkilén-, arilén- és alkil-arilén-csoport;

R⁵ jelentése hidrogénatom vagy 1-10 szénatomos alkil-, aril- vagy alkil-arilcsoport; és

L jelentése lényegében bármilyen kilépő csoport lehet.

R¹ előnyösen 6-12 szénatomos. R² előnyösen 4-8 szénatomos. R¹

lehet egyenes láncú vagy elágazó alkil-, szubsztituált aril- vagy elágazást, szubsztitúciót vagy mindkettőt tartalmazó alkil-arilcsoport, és akár szintetikus forrásokból akár természetes forrásokból származhat, beleértve például a faggyúzsírt. R^2 -nél analóg szerkezeti változatok megengedhetők. A szubsztituens alkil-, arilcsoport, halogén-, nitrogén-, kénatom és más jellemző szubsztituáló csoport vagy szerves vegyület lehet. R^5 előnyösen hidrogénatom vagy metilcsoport. R^1 és R^5 összességében nem lehet 18 szénatomosnál nagyobb. Ilyen típusú amid szubsztituált fehérítő aktivátor vegyületeket közölnek az EP-A-0170386 számú szabadalmi iratban.

Benzoxazin szerves peroxisav prekurzorok

Megfelelőek a benzoxazin típusú prekurzor vegyületek is, ahogyan például az EP-A-332 294 és EP-A-482 807 számú szabadalmi iratokban közlik, különösen a (IV) általános képletű vegyületek – amely képletekben

R_1 jelentése hidrogénatom, alkil-, alkil-aril-, aril-, aril-alkilcsoport, szekunder vagy tercier aminok; és

R_2 , R_3 , R_4 és R_5 azonosak vagy különbözők, és jelentésük hidrogénatom, halogénatom, alkil-, alkenil-, aril-, hidroxil-, alkoxi-, amino-, alkil-amino-csoport, COOR_6 általános képletű csoport (ahol R_6 jelentése hidrogénatom vagy alkilcsoport) és karbonil funkcionális csoport lehet –

beleértve az (V) általános képletű szubsztituált benzoxazin típust.

Különösen előnyös a (VI) képletű benzoxazin típusú prekurzor.

Hidrogén-peroxid gyökfogó anyag

A találmány céljaira alkalmazható fehérítő prekursor készítmények egy hidrogén-peroxid gyökfogó anyagot tartalmaznak. A hidrogén-peroxid gyökfogó anyag és a szerves peroxisav fehérítő prekursor vegyület egy fehérítő prekursor részecske formálására lényegében szoros fizikai közelségben vannak, még előnyösebben közvetlenül érintkeznek, legelőnyösebben a közölt készítményen belül egy belső keverékben vannak.

A hidrogén-peroxid gyökfogó anyagot olyan vegyületekből választjuk ki, amelyek lebomlási, semlegesítési vagy adszorpciós folyamaton keresztül vagy ezek bármilyen kombinációjával reagálnak hidrogén-peroxiddal.

Lebomlási folyamattal reagáló hidrogén-peroxid gyökfogó vegyületek

A találmány céljaira megfelelő, hidrogén-peroxiddal egy lebomlási folyamaton keresztül reagáló vegyületeket nehézfémionok, kataláz enzimek, peroxidáz enzimek és nitrózóvegyületek vagy ezek bármilyen keverékei közül választjuk ki.

Nhézfémionok (HMI)

A nehézfémionok a prekursor készítményen belül per se sóként, fémoxid formában vagy egy ásványi vegyület hordozón lehetnek jelen.

Amennyiben a fehérítő készítményben per se sóként alkalmazzuk a nehézfémionokat, a mosószer készítménybe előnyös külön beletenni a nehézfémion komplexképzőt, amely a nehézfémiont komplexbe viszi, különösen a peroxid fehérítő prekursor oldódásának/diszpergálásának első szakaszai után.

Ezek a nehézfémion komplexképzők a mosószer készítményben előnyösen a HMI moláris feleslegében vannak jelen, ahogyan a leírásban a későbbiekben közöljük. Előnyös hidrogén-peroxid gyökfogó anyag a prekursor készítményen belül, a fehérítő prekursor készítmény tömegére 5 %-nál kisebb, előnyösen 1 %-nál kisebb és még előnyösebben 0,1 %-nál kisebb mennyiségben jelenlevő nehézfémion (HMI).

Ezeket a HMI-okat a periódusos rendszer 3-12. oszlopának 3-4. soraiból választjuk ki. Előnyös HMI-k a vas, réz és mangán. A fehérítő készítményben a vas, réz és mangán mennyiségének 5000 ppm-nél, előnyösen 1000 ppm-nél kevesebbnek kell lenni. A réz mennyiségének jellemzően 50 ppm-nél kisebbnek kell lenni.

Lehetséges hordozóanyag egy nem háromdimenziós filloszilikát ásványi anyag.

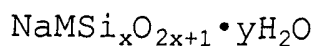
A nem háromdimenziós filloszilikát ásványi vegyület előnyösen a szerves peroxisav/fehérítő prekursor vegyületre vagy az illető előre formált szerves peroxisavra vonatkoztatva 1:1 és 1:99 közötti, előnyösen 1:2 és 1:49 közötti, még előnyösebben 1:3,5 és 1:19 közötti tömegarányban van jelen a fehérítő készítményben.

Nem háromdimenziós filloszilikát ásványi vegyületen a leírásban egy olyan szilikát ásványi vegyületet értünk, amelyben lényegében sík (kétdimenziós) lapok képződnek az egyes szilikát tetrahedronokban levő négy oxigénatom közül háromnak a szomszédos tetrahedronokkal való megosztásával. Ez a definíció kizárja az összetettebb, háromdimenziós szilikát-kötési szerkezetet, amelyeket néha „rácsszerkezeti ásványok”-nak hívunk. A talál-

mánybeli előnyös nem háromdimenziós filloszilikát ásványi vegyületek az agyag-ásvány vegyületek és a kristályos rétegelt szilikátok. Az egyértelműség kedvéért megjegyezzük, hogy a leírásbeli alkalmazás szerint a nem háromdimenziós filloszilikát ásványi vegyület kifejezés kizárja a nátrium-alumínium-szilikát zeolit szennylebegtető vegyületeket, amelyeket azonban adott esetben alkalmazható szennylebegtető komponensekként beletehetünk a tálmány szerinti készítményekbe.

A nem háromdimenziós filloszilikát ásványi vegyület előnyösen a szerves peroxisav fehérítő prekursor vegyületet vagy az előre formált szerves peroxisavat és adott esetben alkalmazható egyéb tisztító hatású vegyületeket – beleértve polimer szerves kötőanyagokat – tartalmazó agglomerált részecske komponenseként van jelen.

A megfelelő kristályos rétegelt szilikátok



általános képletűek, – amely képletben

M jelentése nátrium- vagy hidrogénatom;

x értéke 1,9-4 közötti szám; és

y értéke 0-20 közötti szám.

Ilyen típusú kristályos, rétegelt nátrium-szilikátokat közölnek az EP-A-0164514 számú szabadalmi iratban és előállítási eljárásaikat a DE-A-3 417 649 és DE-A-3 742 043 számú szabadalmi iratokban közlik. A legelőnyösebb anyag a Hoechst AG-től NaSKS-6-ként kapható $\delta\text{-Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$.

A kristályos, rétegelt nátrium-szilikát anyag előnyösen egy szilárd, vízben oldható, ionizálható anyaggal közvetlenül össze-

kevert szemcseként van jelen a granulált mosószer készítményekben. A szilárd, vízben oldható, ionizálható anyagot szerves savak, szerves és szervetlen savsók és ezek keverékei közül választjuk ki.

Hidrogén-peroxid gyökfogó anyagokként szolgáló enzimek

Még egy másik, hidrogén-peroxid lebontási eljárásos, előnyös hidrogén-peroxid gyökfogó anyag a kataláz típusú enzim. Ez az enzim, amelyet heme-enzimnek is hívunk, hidrogén-peroxidnak vízre és oxigénre való lebomlását úgy katalizálja, hogy 1 mg enzim legalább 0,1 mmol hidrogén-peroxidot/perc bont le 7 pH értéken és 25°C-on, és állati, növényi sejtekben, baktériumokban és gombákban megtalálható. Az illető kataláz körülbelül 240000 molekulatömeget adó, egyenlő méretű, tetrahedrikusan elrendezett négy alegységet tartalmaz. Az egyes alegységek egyetlen ferri-protoporfirin IX prosztetikus csoporttal társuló egyetlen polipeptidláncból állnak. A katalázokat a fehérítő prekursor készítménybe rendszerint 5 tömeg%-nál kisebb, előnyösen 1 tömeg%-nál kisebb mennyiségben tesszük bele.

Előnyös katalázok a NOVO Ondustries A/S által forgalmazott Terminox® és a Finnsugar által forgalmazott Fermocolase®.

A peroxidáz enzim hidrogén-peroxid gyökfogóként is megfelelő. Peroxidáz enzim például a torna-peroxidáz, lignináz és halogén-peroxidáz, például klór- és bróm-peroxidáz. Amennyiben alkalmazzuk, ezt az enzimet rendszerint 5 tömeg%-nál kisebb, előnyösen 1 tömeg%-nál kisebb mennyiségben tesszük bele a prekursor készítménybe.

Másik, lebontási eljárásos hidrogén-peroxid gyökfogóként

megfelelő vegyület egy nitrozovegyület, például nitrozo-dimetil-anilin.

Semlegesítési folyamattal reagáló hidrogén-peroxid gyökfogó vegyületek

A találmány céljaira megfelelő, a hidrogén-peroxiddal az illető hidrogén-peroxid semlegesítésével reagáló vegyületeket a következő, nem korlátozó felsorolásból választjuk ki:

1. M_x általános képletű halogénvegyületek, amely képletben M jelentése egy fémion és x jelentése egy klór, bróm és jód közül kiválasztott halogénatom.
2. Szulfitvegyületek (nátrium-szulfit vagy nátrium-hidrogén-szulfit).
3. tioszulfátok.
4. tiolok, amelyek közül előnyösek a tiokarbamid és tioglicerin.
5. aszkorbinsav.
6. terciér aminok, amelyek közül előnyös a nitrilo-triecentsav.
7. nátrium-hipoklorit.
8. nátrium-triolibdát.
9. glioxálsav.
10. N-acetil-cisztein.
11. szulfidvegyületek.
12. bárium-hidroxid.

Amennyiben alkalmazzuk, az ilyen vegyületeket a fehérítő prekurzor készítménybe 10 tömeg%-nál kisebb, előnyösen 5 tömeg%-nál kisebb mennyiségben tesszük bele.

Adszorpciós folyamattal reagáló hidrogén-peroxid gyökfogó vegyületek

Hidrogén-peroxiddal egy adszorpciós folyamattal reagáló megfelelő hidrogén-peroxid gyökfogó vegyületeket: aktív szenekből, különösen ammóniával aktivált aktív szenekből, porból és homokból választjuk ki.

Amennyiben alkalmazunk ilyen vegyületeket, a fehérítő prekursor készítménybe 50 tömeg%-nál kisebb, előnyösen 20 tömeg%-nál kisebb mennyiségben tesszük bele.

A leírásban előzőekben közölt bármilyen hidrogén-peroxid gyökfogó vegyületek keverékeit alkalmazhatjuk.

A találmány céljaira megfelelő előnyös hidrogén-peroxid gyökfogó vegyületek azok, amelyek a hidrogén-peroxiddal, azt lebontva reagálnak. Ezeket a vegyületeket még előnyösebben nehézfémionok és kataláz típusú enzimek közül választjuk ki.

A szerves peroxisav fehérítő prekursor vegyületen és hidrogén-peroxid gyökfogó anyagon kívül, különösen a fehérítő prekursor részecskék kezelésére és a részecskéket tartalmazó mosószer készítmények stabilitásának növelésére, előnyös lehet egyéb alkotórészek beletétele. Bizonyos típusú agglomerátumok különösen egy vagy több kötőanyag hozzáadását igényelhetik a szerves peroxisav fehérítő prekursor vegyület és hidrogén-peroxid gyökfogó anyag oly módon való kötésének elősegítése céljából, hogy elfogadható fizikai tulajdonságokkal rendelkező részecskéket állítsunk elő. A szemcse tömegére a kötőszerek 0-40 tömeg% mennyiségben lehetnek jelen. A kötőszerek a szerves peroxisav fehérítő prekursor vegyülettel és hidrogén-peroxid gyökfogó anyaggal előnyösen belső keverékben vannak. Az előnyös kötőanyagok 30-70°C közötti olvadáspontúak vagy lényegében vízben oldhatók. A kötő-

szerek a szemcsében előnyösen 1-30 tömeg% és legelőnyösebben 5-20 tömeg% mennyiségben vannak jelen.

Előnyös kötőanyagok az 5-100 mól etilén-oxid/mól alkoholt tartalmazó 10-20 szénatomos alkohol-etoxilátok és még előnyösebben a 20-100 mól etilén-oxid/mól alkoholt tartalmazó 15-20 szénatomos alkohol-etoxilátok. Előnyös etoxilát kötőanyagok a 15 mól etilén-oxiddal/mól alkohol etoxilezett faggyú-alkohol (TAE 25) és az 50 mól etilén-oxiddal/mól alkohol etoxilezett faggyú-alkohol (TAE 50).

Egyéb előnyös kötőanyagok bizonyos polimer anyagok. Ilyen polimer anyagok például a 12000-700000 átlagos molekulatömegű poli(vinil-pirrolidon)-ok és a 600-10000 átlagos molekulatömegű poli(etilén-glikol)-ok. A kötőanyagokként alkalmazható polimer anyagok további példái maleinsavanhidridnek etilénnel, metil-vinil-éterrel vagy metakrilsavval alkotott kopolimerjei, ahol a maleinsavanhidrid a polimernek legalább 20 mól %-át alkotja. A találmányban való alkalmazásra előnyös kötőanyag egy 70000 molekulatömegű maleinsav/akrilsav kopolimer. Megfelelő egy akrilsav homopolimer is. Ezeket a polimer anyagokat oldószerekkel, például vízzel, propilén-glikollal és az előzőekben említett 5-100 mól etilén-oxid/mól alkoholt tartalmazó 10-20 szénatomos alkohol-etoxilátokkal kombináltan alkalmazhatjuk. További kötőanyagok például a 10-20 szénatomos mono- és diglicerín-éterek és a 10-20 szénatomos zsírsavak is. Erre a célra alkalmazhatjuk bizonyos szervetlen sók, beleértve a nátrium-szilikát oldatait is.

Egyéb megfelelő kötőanyagok közé tartoznak például a cellulóz származékok, beleértve a nemionos alkil-cellulóz származéko-

kat, például metil-cellulózt, (karboxi-metil)-cellulózt, (hidroxi-propil)-metil-cellulózt és (hidroxi-etil)-cellulózt és a homo- vagy kopolimer polikarbonsavakat vagy azok sóit.

A részecske egyéb, a mosószer készítményekben szokványosan jelenlevő komponenseket is tartalmazhat, feltéve, hogy ezek per se nem inkompatibilisek. Ilyen komponensek például a mész-szappan diszpergálószeres és töltőanyagok. A fehérítő prekursor részecskét továbbá egy bevonattal is elláthatjuk. Az illető bevonatot poliakrilsavból, cellulóz-acetátból, polikarbonsav kopolimerből és monomer alifás karbonsavakból, például citromsavból választhatjuk ki. Példákat az EP 382464 számú szabadalmi iratban és a WO92/13798 számon közzétett szabadalmi leírásban közölnek. A leírásban a későbbiekben közlünk ilyen komponenseket és bekevert mennyiségeiket, azonban a komponensek teljes mennyisége a fehérítő prekursor készítményben rendszeren 5-50 tömeg% tartományban van. A peroxisav prekursor(ok) előnyösen a prekursor készítmény fő komponensét, azaz a szemcse 50-95 tömeg%-át, előnyösen legalább 55 tömeg%-át és legelőnyösebben legalább 60 tömeg%-át képezik.

Ahol a fehérítő prekursor részecskét egy bevonattal látjuk el, egy előnyös adott esetben alkalmazható komponens egy 1-5 tömeg% mennyiségben alkalmazott porzó szer, amely különösen azokhoz a készítményekhez előnyös, amelyekben az illető fehérítő prekursor készítmény agglomerált formában van. Ez a porzó komponens javítja a prekursor készítmény gördülékenységet és előnyösen egy vízben oldhatatlan, <50 μm , előnyösen 1-10 μm részecske-méretű szervetlen vegyület formájában van. Ilyen vegyületek pél-

dául a szintetikus zeolitok és a hidrofób szilikagélek. A porzó szer alkalmazása a bevonóanyag alkalmazásával együtt vagy az után történhet.

A peroxisav fehérítő prekursor készítmények előállítását számos, a szakmában ismert módon kivitelezhetjük, és az eljárás lehet szakaszos vagy folytonos üzemű. A szakaszos eljárásnál a találmány szerinti előnyös agglomerált megvalósítások előállítására egy Eirich vagy Lodige FM agglomerálót alkalmazunk, míg a folytonos eljárásnál egy Shughi keverőt vagy egy Lodige CB vagy KM keverőt hasznosítunk. Előnyös a Lodige CB vagy KM keverők egy kombinációja.

Egy találmány szerinti mosószer készítmény előállítására szolgáló előnyös eljárás a következő lépéseket tartalmazza:

a) - egy peroxisav fehérítő prekursor agglomerátum előállítását egy szerves peroxisav fehérítő vegyületnek egy hidrogén-peroxid gyökfogó anyaggal való összekeverésével, amely keverékhez azután hozzákeverünk egy kötőanyagot,

b) - az illető agglomerátum kezelését egy bevonó anyaggal,

c) - az illető bevont agglomerátum szárítását, és

d) - az illető szárított, bevont agglomerátum bekeverését

egy peroxidvegyület forrást tartalmazó mosószer készítménybe.

További tisztító komponensek

A találmány szerinti mosószer készítmények további tisztító hatású komponenseket is tartalmazhatnak. Ezeknek a járulékos komponenseknek pontos természete és bekeverési mennyiségeik a

készítmény fizikai formájától és annak a tisztítási műveletnek pontos természetétől függnék, amire használni szándékozzuk.

A találmány szerinti készítményeket például kézi és gépi mosodai mosószer készítményekként formálhatjuk, beleértve a mosodai adalék készítményeket és a foltos kelmék előkezelésében való alkalmazásra megfelelő készítményeket.

A találmány szerinti készítmények előnyösen egy vagy több, felületaktív anyagokból, szennylebegtetőkből, szerves polimer vegyületekből, további enzimekből, habzáscsökkentőkből, mészs-zappan diszpergálószerekből, szennyeződést szuszpendáló és újra lerakódást gátló szerekből és korróziós inhibitorokból és színélénkítőszerekből kiválasztott további tisztító hatású komponenszt tartalmaznak.

Felületaktív anyag

A találmány szerinti mosószer készítmények további tisztító komponensként előnyösen anionos, kationos, nemionos amfolit, amfoter és ikerionos felületaktív anyagok és ezek keverékei közül kiválasztott felületaktív anyagot tartalmaznak.

A felületaktív anyag jellemzően 0,1-60 tömeg% mennyiségben van jelen. Még előnyösen a felületaktív anyagot 1-35 tömeg%, legelőnyösebben 1-20 tömeg% mennyiségben tesszük bele.

Az anionos, nemionos, amfolit és ikerionos csoportoknak és ezen felületaktív anyagok fajtáinak jellemző felsorolását adják az U.S.P. 3 929 678 számú (Laughlin és Heuring) szabadalmi iratban. További példákat a „Felületaktív szerek és mosószerek” (Schwartz, Perry and Berch; Surface Active Agents and Detergents, Vol. I. and II.) című kiadványban adnak meg. A megfelelő

kationos felületaktív anyagok listáját az U.S.P. 4 259 217 számú (Murphy) szabadalmi iratban adják meg.

Az amfolit, amfoter és ikerionos felületaktív anyagokat, - ahol jelen vannak - általában egy vagy több anionos és/vagy nem-ionos felületaktív anyaggal kombináltan alkalmazzuk.

Anionos felületaktív anyag

A készítményekbe lényegében bármilyen, tisztítási célokra alkalmazható anionos felületaktív anyagot beletehetünk. Ezek anionos szulfát, szulfonát, karboxilát és szarkozinát felületaktív anyagok sói (beleértve például a nátrium-, kálium-, ammónium- és szubsztituált ammóniumsókat, például mono-, di- és trietanol-aminsókat) lehetnek.

Egyéb anionos felületaktív anyagok az izetionátok, például az acil-izetionátok, N-acil-taurátok, metil-taurid zsírsav-amidjai, alkil-szukcinátok és szulfoszukcinátok, szulfoszukcinát monoészterek (különösen a telített és telítetlen, 12-18 szénatomos monoészterek), szulfoszukcinát diészterek (különösen a telített és telítetlen, 6-14 szénatomos diészterek), N-acil-szarkozinátok. A gyantasavak és hidrogénezett gyantasavak, például kolofónium, hidrogénezett kolofónium és faggyúolajban jelenlevő vagy abból származó gyantasavak és hidrogénezett gyantasavak is megfelelők.

Anionos szulfát felületaktív anyag

A találmányban való alkalmazásra megfelelő anionos szulfát felületaktív anyagok a lineáris és elágazó primer alkil-szulfátok, alkil-etoxi-szulfátok, zsír-oleil-glicerín-szulfátok, alkil-fenol etilén-oxid éter-szulfátok, az 5-17 szénatomos acil-N-

-(1-4 szénatomos alkil)- és -N-(1-2 szénatomos hidroxil-alkil)-glutamin-szulfátok és alkil-poliszacharidok szulfátjai, például alkil-poliglükózid szulfátjai (a leírásban közölt nemionos, nem-szulfatált vegyületek).

Az alkil-etoxi-szulfát felületaktív anyagokat előnyösen 6-18 szénatomos alkil-szulfátok csoportjából választjuk ki, amelyeket körülbelül 0,5-20 mól/molekula etilén-oxiddal etoxilálunk. Még előnyösebben az alkil-etoxi-szulfát felületaktív anyag egy 6-18 szénatomos, molekulánként körülbelül 0,5-20 mól, előnyösen körülbelül 0,5-5 mól etilén-oxiddal etoxilezett alkil-szulfát.

Anionos szulfonát felületaktív anyag

A találmányban való alkalmazásra megfelelő anionos szulfonát-felületaktív anyagok az 5-20 szénatomos lineáris alkil-benzolszulfonátok, alkil-észterszulfonátok, 6-22 szénatomos primer vagy szekunder alkán-szulfonátok, 6-24 szénatomos olefin-szulfonátok, szulfonált polikarbonsavak, alkil-glicerin-szulfonátok, zsír-acil-glicerin-szulfonátok, zsír-oleil-glicerin-szulfonátok és ezek bármilyen keverékei.

Anionos karboxilát felületaktív anyag

A találmányban való alkalmazásra megfelelő anionos karboxilát felületaktív anyagok az alkil-etoxi-karboxilátok, alkil-polietoxi-polikarboxilát felületaktív anyagok és a szappanok („alkil-karboxilok”), különösen bizonyos szekunder szappanok, ahogyan a leírásban közöljük.

A találmányban való alkalmazásra előnyös alkil-etoxi-karboxilátok az $RO(CH_2CH_2O)_xCH_2COO^-M^+$ általános képletű vegyületek, amely képletben

R jelentése 6-18 szénatomos alkilcsoport;

x értéke 0-10 közötti, és a tömegre vonatkoztatott etoxilát eloszlás olyan, hogy

ha x értéke 0, az anyagmennyiség kevesebb 20%-nál, és

ha x értéke 7-nél nagyobb, az anyagmennyiség kevesebb 25%-nál,

az átlagos x érték körülbelül 2-4 közötti, ha az átlagos R jelentése 13 szénatomos vagy kisebb, és

az átlagos x érték körülbelül 3-10 közötti, ha az átlagos R jelentése 13 szénatomosnál nagyobb; és

M jelentése kation, előnyösen alkálifém-, alkáliföldfém-, ammónium-, mono-, di-, tri-etanol-ammónium-ionok, legelőnyösebben nátrium-, kálium-, ammónium- és ezeknek magnéziumionokkal való keverékei közül kiválasztott kation. Az előnyös alkil-etoxi-karboxilátok azok, amelyekben R jelentése 12-18 szénatomos alkilcsoport.

A találmányban való alkalmazásra megfelelő alkil-polietoxi-polikarboxilát felületaktív anyagok az $RO-(CHR_1-CHR_2-O)-R_3$ általános képletű vegyületek –

amely képletben

R jelentése 6-18 szénatomos alkilcsoport;

x értéke 1-25 közötti;

R_1 és R_2 jelentése hidrogénatom, acetilcsoport, szukcinilcsoport, hidroxiszukcinilcsoport és ezek keverékei közül választott csoport, ahol legalább egy R_1 vagy R_2 csoport szukcinilcsoport vagy hidroxiszukcinilcsoport; és

R_3 jelentése hidrogénatom, szubsztituált vagy szubsztituálatlan,

1-8 szénatomos szénhidrogéncsoport és ezek keverékei közül kiválasztott csoport.

Anionos szekunder szappan felületaktív anyag

Az előnyös szappan felületaktív anyagok egy szekunder szénatomhoz csatlakozó karbonil-egységet tartalmazó szekunder szappan felületaktív anyagok. A szekunder szén egy gyűrűszerkezetben lehet, például mint a p-oktil-benzoésavban vagy mint az alkil-szubsztituált ciklohexil-karboxilátokban. A szekunder szappan felületaktív anyagok előnyösen nem tartalmaznak éterkötéseket, észterkötéseket és hidroxicsoportokat. A fej-csoportban (amfifil-rész) előnyösen nem tartalmaznak nitrogénatomokat. A szekunder szappan felületaktív anyagok rendszerint összesen 11-15 szénatomosak, bár kissé több szénatom (például 16-ig) – például p-oktil-benzoésav – tolerálható.

Az előnyös szekunder szappan felületaktív anyagokat a következő általános szerkezetek tovább szemléltetik:

- A.** A szekunder szappanok egy nagyon előnyös csoportja az $R^3CH(R^4)COOM$ általános képletű – amely képletben R^3 jelentése $CH_3(CH_2)_x$ és R^4 jelentése $CH_3(CH_2)_y$ általános képletű csoport, ahol y értéke 0 vagy 1-4 közötti egész szám, x értéke 4-10 közötti egész szám lehet és $(x+y)$ összege előnyösen 6-10 közötti, legelőnyösebben 8 – szekunder karboxi-anyagokat tartalmazza.
- B.** A szekunder szappanok másik előnyös csoportját azokat a karboxi-vegyületeket alkotják, amelyekben a karboxi szubsztituens egy gyűrűs szénhidrogén egységen van, azaz az

R^5-R^6-COOM általános képletű –

amely képletben

R^5 jelentése 7-10 szénatomos, előnyösen 8-9 szénatomos alkil- vagy alkenilcsoport; és

R^6 jelentése egy gyűrűszerkezet, például benzol, ciklopentán és ciklohexán. (Megjegyzés: R^5 orto, meta vagy para helyzetben lehet a gyűrűn levő karbonilcsoporthoz képest.) – szekunder szappanok.

C. A szekunder szappanoknak még egy másik előnyös csoportját

$CH_3(CHR)_k-(CH_2)_m-(CHR)_n-CH(COOM)(CHR)_o-(CH_2)_p-(CHR)_q-CH_3$ általános képletű –

amely képletben

az egyes R csoportok jelentése 1-4 szénatomos alkilcsoportok k, n, o, q értékek 0-8 tartományban levő egész számok, feltéve, hogy az összes szénatomszám (beleértve a karboxilátot is) 10-18 közötti tartományban van – szekunder karboxi-vegyületek alkotják.

Az előző A, B és C általános képletek mindegyikében M jelentése bármilyen megfelelő, nagy mértékben vízzel oldható ellenion.

A találmányban való alkalmazásra különösen előnyös szekunder szappan felületaktív anyagok a 2-metil-undekánsav, 2-etil-dekánsav, 2-propil-nonánsav, 2-butyl-oktánsav és 2-pentil-heptánsav vízben oldható sóinak csoportjából kiválasztott vízben oldódó tagok.

Alkáli-fém-szarkozinát felületaktív anyag

Egyéb megfelelő anionos felületaktív anyagok az

$R-CON(R^1)CH_2COOM$ általános képletű –

amely képletben

R jelentése 5-17 szénatomos lineáris vagy elágazó alkil- vagy alkenilcsoport;

R^1 jelentése 1-4 szénatomos alkilcsoport; és

M jelentése egy alkálifémion -

alkálifém-szarkozinátok. Előnyösek például a mirisztil- és oleil-metil-szarkozinátok nátriumsóik formájában.

Nemionos felületaktív anyag

A készítményekbe alapvetően bármilyen, tisztítási célokra alkalmazható nemionos felületaktív anyagot beletehetünk. A következőkben példaként felsoroljuk az alkalmazható nemionos felületaktív anyagok nem korlátozó csoportjait.

Nemionos polihidroxi-zsírsav-amid felületaktív anyag

A találmányban való alkalmazásra megfelelő polihidroxi-zsírsav-amidok R^2CONR^1Z általános képletűek -

amely képletben

R^1 jelentése hidrogénatom, 1-4 szénatomos szénhidrogén-, 2-hid-

roxi-etil-, 2-hidroxi-propilcsoport vagy ezek egy keveréke,

előnyösen 1-4 szénatomos alkil-, még előnyösebben 1-2 szén-

atomos alkil-, legelőnyösebben 1 szénatomos alkil- (azaz me-

til-) csoport; és

R^2 jelentése 5-31 szénatomos szénhidrogén-, előnyösen egyenes

láncú 5-19 szénatomos alkil- vagy alkenil-, még előnyösebben

egyenes láncú 9-17 szénatomos alkil- vagy alkenil-, legelő-

nyösebben egyenes láncú 11-17 szénatomos alkil- vagy alke-

nilcsoport vagy ezek keveréke; és

Z jelentése egy, közvetlenül a lánchoz csatolva legalább 3 hid-

roxicsoportot tartalmazó lineáris szénhidrogén láncsal rendelkező polihidroxi-szénhidrogéncsoport vagy annak egy alkoxilezett (előnyösen etoxilezett vagy propoxilezett) származéka. Z előnyösen egy redukáló cukorból származik egy redukatív aminezési reakcióban; még előnyösebben Z jelentése egy glicetil.

Alkil-fenolok nemionos kondenzátumai

A találmányban való alkalmazásra megfelelőek alkil-fenolok polietilén-, polipropilén- és polibutilén-oxid kondenzátumai. Általában a polietilén-oxid kondenzátumok előnyösek. Ezen vegyületek közé tartoznak a körülbelül 6-18 szénatomos, az alkilén-oxiddal akár egyenes láncú, akár elágazó láncú konfigurációban levő alkilcsoporttal rendelkező alkil-fenolok kondenzációs termékei.

Nemionos etoxilezett alkohol felületaktív anyag

A találmányban való alkalmazásra megfelelőek az alifás alkoholok körülbelül 1-25 mól etilén-oxiddal alkotott alkil-etoxilát kondenzációs termékei. Az alifás alkohol alkillánca egyenes vagy elágazó, primer vagy szekunder és általában 6-22 szénatomos lehet. Különösen előnyösek a 8-20 szénatomos alkilcsoporttal rendelkező alkoholoknak, egy alkohol mólra körülbelül 2-10 mól etilén-oxiddal képzett kondenzációs termékei.

Nemionos etoxilezett/propoxilezett zsíralkohol felületaktív anyagok

A találmányban való alkalmazásra megfelelő felületaktív anyagok az etoxilezett 6-18 szénatomos zsíralkoholok és a 6-18 szénatomos kevert etoxilezett/propoxilezett zsíralkoholok, külö-

nösen ahol vízben oldhatók. Az etoxilezett zsíralkoholok előnyösen 3-50 etoxilezési fokú, 10-18 szénatomos etoxilezett zsíralkoholok, ezek legelőnyösebben 3-40 etoxilezési fokú, 12-18 szénatomos etoxilezett zsíralkoholok. A kevert etoxilezett/propoxilezett zsíralkoholok előnyösen 10-18 szénatomos alkillánc hosszúságúak, 3-30 etoxilezési fokúak és 1-10 propoxilezési fokúak.

Propilénglikollal képzett nemionos EO/PO kondenzátumok

A találmányban való alkalmazásra megfelelőek etilén-oxidnak egy - propilén-oxid propilénglikollal való kondenzálásával formált - hidrofób bázissal képzett kondenzációs termékei. Ezeknek a vegyületeknek hidrofób része előnyösen körülbelül 1500-1800 molekulatömegű és vízben való oldhatatlanságot mutat. Ilyen típusú vegyületek például a kereskedelemben kapható, a BASF által forgalmazott, bizonyos PluronicTM felületaktív anyagok.

Propilén-oxid/etilén-diamin-adduktumokkal képzett nemionos EO kondenzációs termékek

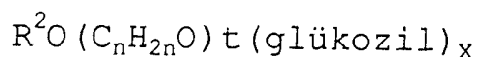
A találmányban való alkalmazásra megfelelőek etilén-oxidnak, propilén-oxid és etilén-diamin reakciójából nyert termékkel alkotott kondenzációs termékei. Ezeknek a termékeknek hidrofób csoportja etilén-diamin és propilén-oxid felesleg reakciótermékeiből áll, és általában körülbelül 2500-3000 molekulatömegű. Ilyen típusú nemionos felületaktív anyagok például a kereskedelemben kapható, a BASF által forgalmazott, bizonyos TetronicTM vegyületek.

Nemionos alkil-poliszacharid felületaktív anyag

A találmányban való alkalmazásra megfelelő alkil-poliszacharidokat közölnek az U.S.P. 4 565 647 számú (Llenado) szabadalmi

leírásban, amelyek egy körülbelül 6-30 szénatomos, előnyösen körülbelül 10-16 szénatomos hidrofób csoporttal és egy poliszachariddal, például egy körülbelül 1,3-10, előnyösen körülbelül 1,3-3, legelőnyösebben körülbelül 1,3-2,7 szacharid egységet tartalmazó poliglükóziddal rendelkeznek. Alkalmazhatunk bármilyen 5-6 szénatomos redukáló szacharidot, például a glükózilcsoportokat glükóz-, galaktóz- és galaktozil-csoportokat szubsztituálhatjuk. (Adott esetben a hidrofób csoportot 2-, 3-, 4-stb. helyzetekben csatlakoztathatjuk, így egy glükózt vagy galaktózt biztosítva egy glükóziddal vagy galaktoziddal szemben.) A szacharidok közötti kötések például a következő szacharid egységek egyes helye és az előző szacharid egységek 2-, 3-, 4- és/vagy 6-helyei között lehetnek.

Az előnyös alkil-poliglükozidok



általános képletűek –

amely képletben

R^2 jelentése alkil-, alkil-fenil-, hidroxil-alkil-, hidroxil-alkil-fenilcsoportok és ezek keverékei közül kiválasztott, 10-18, előnyösen 12-14 szénatomos alkilcsoportokkal rendelkező csoport;

n értéke 2 vagy 3;

t értéke 0-10, előnyösen 0, és

x értéke 1,3-8, előnyösen 1,3-3, legelőnyösebben 1,3-2,7.

A glükózil előnyösen glükózból származik.

Nemionos zsírsav-amid felületaktív anyag

A találmányban való alkalmazásra megfelelő zsírsav-amid fe-

felületaktív anyagok az $R^6\text{CON}(R^7)_2$ általános képletűek –
amely képletben

R^6 jelentése egy 7-21, előnyösen 9-17 szénatomos alkilcsoport; és
 R^7 jelentése hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos
hidroxi-alkil- és $-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_x\text{H}$ csoportok – ahol x értéke 1-3
közötti tartományban van – közül kiválasztott csoport.

Amfoter felületaktív anyag

A találmányban való alkalmazásra megfelelő amfoter felület-
aktív anyagok az amin-oxid felületaktív anyagok és az alkil-am-
fokarbonsavak.

A találmányban való alkalmazásra megfelelő például a Mira-
nol, Inc., Dayton, NJ., által gyártott Miranol(TM) C2M Conc.

Amin-oxid felületaktív anyag

A találmányban alkalmazható amin-oxidok közé tartoznak az
 $R^3(\text{OR}^4)_x\text{NO}(R^5)_2$ általános képletű vegyületek –
amely képletben

R^3 jelentése egy 8-26 szénatomos, előnyösen 8-18 szénatomos al-
kil-, hidroxi-alkil-, acil-amido-propil- és alkil-fenil-
csoportok közül kiválasztott csoport;

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

x értéke 0-5, előnyösen 0-3; és

az egyes R^5 csoportok jelentése egy 1-3, előnyösen 1-2 szénatomos
alkil- vagy hidroxi-alkilcsoport vagy egy 1-3, előnyösen 1
etilén-oxid csoportot tartalmazó polietilén-oxidcsoport. Az
 R^5 csoportokat egy gyűrű kialakítására összekapcsolhatjuk
egymással például egy oxigén- vagy nitrogénatomon keresztül.

Ezek az amin-oxid felületaktív anyagok jellemzően 10-18 szénatomos alkil-dimetil-amin-oxidokat és 8-18 szénatomos alkoxi-etil-dihidroxietil-amin-oxidokat tartalmaznak. Ilyen anyagok például a dimetil-oktil-amin-oxid, dietil-decil-amin-oxid, bisz-(2-hidroxietil)-dodecil-amin-oxid, dimetil-dodecil-amin-oxid, dipropil-tetradecil-amin-oxid, metil-etil-hexadecil-amin-oxid, dodecil-amido-propil-dimetil-amin-oxid, cetil-dimetil-amin-oxid, sztearil-dimetil-amin-oxid, faggyú-dimetil-amin-oxid és dimetil-2-hidroxioktadecil-amin-oxid. Előnyösek a 10-18 szénatomos alkil-dimetil-amin-oxid és a 10-18 szénatomos acil-amido-alkil-dimetil-amin-oxid.

Ikerionos felületaktív anyag

Ikerionos felületaktív anyagokat is beletehetünk a találmány szerinti mosószer készítményekbe. Ezeket a felületaktív anyagokat nagy vonalakban szekunder és tercier aminok származékaiként, heterociklusos szekunder és tercier aminok származékaiként vagy kvaterner ammónium-, kvaterner foszfónium- vagy tercier szulfónium-vegyületekként írhatjuk le. A találmányban alkalmazható ikerionos felületaktív anyagok például a betain és szultain felületaktív anyagok.

Betain típusú felületaktív anyag

A találmányban alkalmazható betainok azok a vegyületek, amelyek általános képlete $R(R')_2N^+R^2COO^-$ – amely képletben

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

az egyes R' csoportok jelentése jellemzően 1-3 szénatomos alkil-, előnyösen metilcsoport; és

R^2 jelentése 1-5 szénatomos szénhidrogéncsoport, előnyösen 1-3 szénatomos alkiléncsoport, még előnyösebben 1-2 szénatomos alkiléncsoport.

Megfelelő betainok például a kókuszdió acil-amido-propilén-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-ammónio)]-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 16-18 szénatomos acil-amido-propán (vagy etán)-dimetil (vagy dietil)-betainok. A komplex betain felületaktív anyagok szintén megfelelőek a találmányban való alkalmazásra.

Szultain típusú felületaktív anyag

A találmányban alkalmazható szultainok azok a vegyületek, amelyek általános képlete $R(R^1)_2N^+R^2NO_3^-$ –

amely képletben

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

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

R^2 jelentése 1-6 szénatomos szénhidrogéncsoport, előnyösen 1-3 szénatomos alkilén- vagy előnyösen hidroxil-alkiléncsoport.

Amfolit felületaktív anyag

A találmány szerinti mosószer készítményekbe beletelhetünk amfolit felületaktív anyagokat. Ezeket a felületaktív anyagokat nagy vonalakban szekunder és terciér aminok alifás származékaiként vagy heterociklusos szekunder és terciér aminok alifás származékaiként írhatjuk le, amelyekben az alifás-csoport egyenes láncú vagy elágazó lehet.

Kationos felületaktív anyagok

A találmány szerinti mosószer készítményekben kationos felületaktív anyagokat is alkalmazhatunk. Megfelelő kationos felületaktív anyagok a 6-16 szénatomos mono-, előnyösen 6-10 szénatomos N-alkil- vagy alkenil-ammónium felületaktív anyagok közül kiválasztott kvaterner ammónium felületaktív anyagok, amelyekben a fennmaradó N-helyeket metil-, hidroxil-etil- vagy hidroxil-propilcsoportokkal szubsztituáljuk.

Vízben oldható mosószerépítő (builder) vegyület

A találmány szerinti mosószer készítmények előnyösen egy vízben oldható szennylebegtető (mosószerépítő) vegyületet tartalmaznak, amely jellemzően a készítmény tömegére 1-80 tömeg%, előnyösen 10-70 tömeg%, legelőnyösebben 20-60 tömeg% mennyiségben van jelen.

Megfelelő vízben oldható szennylebegtető vegyületek a vízben oldható monomer polikarboxilátok vagy azok savformái, homo- vagy kopolimer polikarbonsavak vagy azok sói, amelyekben a polikarbonsav legalább kettő, egymástól két szénatomnál nem többel elválasztott karboxicsoporthoz, karbonátokhoz, dikarbonátokhoz, borátokhoz, foszfátokhoz, szilikátokhoz és az előzőekben említettek

bármelyikének keverékeit tartalmazzák.

A karboxilát vagy polikarboxilát szennylebegtető monomer vagy oligomer típusú lehet, bár költség és teljesítmény okokból általában a monomer polikarboxilátok előnyösek.

Az egy karboxicsoportot tartalmazó megfelelő karboxilátok közé tartoznak a tejsav, glikolsav vízben oldható sói és ezek éter származékai. A két karboxicsoportot tartalmazó karboxilátok közé tartoznak a borostyánkősav, malonsav, (etilén-dioxi)-di-ecetsav, maleinsav, diglikolsav, borkősav, tartronsav és fumársav vízben oldható sói, valamint az éter-karboxilátok és a szulfinil-karboxilátok. A három karboxicsoportot tartalmazó polikarboxilátok közé különösen a vízben oldható citrátok, akonitátok és citrakonátok, valamint a szukcinát származékok, például a GB 1 379 241 számú nagy-britanniai szabadalmi iratban közölt karboxi-metoxi-szukcinátok, a GB 1 389 732 számú nagy-britanniai szabadalmi iratban közölt laktoxi-szukcinátok és a 7205873 számú hollandiai szabadalmi leírásban közölt amino-szukcinátok és az oxi-polikarboxilát anyagok, például a GB 1 387 447 számú nagy-britanniai szabadalmi iratban közölt 2-oxa-1,1,3-propán-trikarboxilátok tartoznak.

A négy karboxicsoportot tartalmazó polikarboxilátok közé a GB 1 261 829 számú nagy-britanniai szabadalmi iratban közölt 1,1,2,2,-etán-tetrakarboxilátok, 1,1,3,3-propán-tetrakarboxilátok és 1,1,2,3-propán-tetrakarboxilátok tartoznak. A szulfo-szubsztituenseket tartalmazó polikarboxilátok közé tartoznak a GB 1 398 421 és GB 1 398 422 számú nagy-britanniai szabadalmi iratokban és az U.S.P. 3 936 448 számú szabadalmi iratban közölt

szulfo-szukcinát származékok és a GB 1 439 000 számú nagy-britanniai szabadalmi iratban közölt szulfonált, pirolizált citrátok.

Az aliciklusos és heterociklusos polikarboxilátok közé a ciklopentán-cisz,cisz,cisz-tetrakarboxilátok, ciklopentadienid-pentakarboxilátok, 2,3,4,5-tetrahidrofurán-cisz,cisz,cisz-tetrakarboxilátok, 2,5-tetrahidrofurán-cisz-dikarboxilátok, 2,2,5,5-tetrahidrofurán-tetrakarboxilátok, 1,2,3,4,5,6-hexán-hexakarboxilátok és polihidroxialkoholok, például szorbit, mannit és xilit karboxi-metil-származékai tartoznak. Aromás polikarboxilátok a GB 1 425 343 számú nagy-britanniai szabadalmi iratban közölt mellitsav, piromellitsav és ftálsav származékok.

Az előzőekben felsoroltak közül előnyösek a molekulánként legfeljebb három karboxicsoportot tartalmazó polikarboxilátok és hidroxikarboxilátok, még előnyösebben a citrátok.

Alkalmazható szennylebegtető komponensekként figyelembe vehetjük a monomer vagy oligomer kelátképzőszerek kiindulási savait vagy ezek sóikkal alkotott keverékeit, például citromsav vagy citrát/citromsav keverékeket is.

Borát szennylebegtetőket, valamint borátképző anyagokat – amelyek a mosószer tárolási vagy mosási körülmények között borátot termelő anyagokat tartalmaznak – szintén alkalmazhatunk, azonban ezek nem előnyösek körülbelül 50°C-nál kisebb, különösen körülbelül 40°C-nál kisebb hőmérsékletű mosási körülmények között.

Karbonát szennylebegtetők például az alkáliföld- és alkálifém-karbonátok, beleértve a nátrium-karbonátot és szeszkvikar-



bonátot és ezek ultrafinom kalcium-karbonáttal képzett keverékeit, ahogyan az 1973. november 15-én nyilvánosságra hozott, 2 321 001 számú német szövetségi köztársaságbeli szabadalmi leírásban közlik.

A vízben oldható foszfát szennylebegtetők jellemző példái az alkálifém-tripolifoszfátok, nátrium-, kálium- és ammónium-pirofoszfát, nátrium- és kálium- és ammónium-pirofoszfát, nátrium- és kálium-ortofoszfát, nátrium-polimeta/foszfát, amelyben a polimerizációs fok körülbelül 6-21 közötti és a fitinsav sói.

Megfelelő szilikátok az 1,0-2,8 közötti $\text{SiO}_2:\text{Na}_2\text{O}$ arányú, előnyösen 1,6-2,4 közötti arányú, legelőnyösebben 2,0 arányú, vízben oldható nátrium-szilikátok. A szilikátok akár vízmentes, akár hidratált só formájában lehetnek. A legelőnyösebb szilikát a 2,0 $\text{SiO}_2:\text{Na}_2\text{O}$ arányú nátrium-szilikát.

A találmány szerinti mosószer készítményekben a szilikátok a készítmény tömegére előnyösen 5-50 tömeg%, még előnyösebben 10-40 tömeg% mennyiségben vannak jelen.

A találmány szerinti mosószer készítmények a szilikátok a készítmény tömegére előnyösen 5-50 tömeg%, még előnyösebben 10-40 tömeg% mennyiségben vannak jelen.

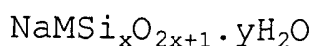
Részlegesen oldható vagy oldhatatlan szennylebegtető vegyület

A találmány szerinti mosószer készítmények egy részlegesen oldható vagy oldhatatlan szennylebegtető vegyületet tartalmazhatnak, amely jellemzően a készítmény tömegére 1-80 tömeg%, előnyösen 10-70 tömeg%, legelőnyösebben 20-60 tömeg% mennyiségben van jelen.



Vízben részlegesen oldható szennylebegtetők például a kristályos rétegelt szilikátok. A nagyjából vízben oldhatatlan szennylebegtetők közé tartoznak például a nátrium-alumínium-szilikátok.

A kristályos rétegelt nátrium-szilikátok



általános képletűek – amely képletben

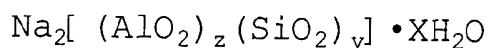
M jelentése nátriumion vagy hidrogénatom,

x értéke 1,9-4 közötti, és

y értéke 0-20 közötti szám. Ilyen típusú rétegelt nátrium-szilikátokat az EP-A-0164514 számú szabadalmi iratban közölnek, előállítási eljárásukat pedig a DE-A-3417649 és DE-A-3742043 számú szabadalmi iratokban közlik. A találmány céljaira az előző általános képletben x értéke 2, 3 vagy 4, és előnyösen 2. A legelőnyösebb anyag a Hoechst AG-től kapható $\delta\text{-Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$.

A szemcsés mosószer készítményekben a kristályos rétegelt nátrium-szilikát anyag előnyösen egy szilárd, vízben oldható, ionizálható anyaggal belső keverékben levő szemcseként van jelen. A szilárd, vízben oldható, ionizálható anyagot szerves savakból, szerves és szervetlen savsókból és ezek keverékeiből választjuk ki.

A megfelelő alumínium-szilikát zeolitok



általános képletű egységsejttel rendelkeznek – amely képletben

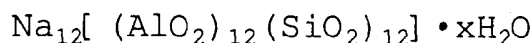
z és y értéke legalább 6; z-nek y-ra vonatkoztatott moláris aránya 1,0-0,5 közötti; és

x értéke legalább 5, előnyösen 7,5-276 közötti, még előnyö-

sebben 10-264 közötti. – Az alumínium-szilikát anyag hidratált formájú és előnyösen kristályos, kötött formában 10-28%, még előnyösebben 18-22% vizet tartalmaz.

Az alumínium-szilikát zeolitok lehetnek természetesen előforduló anyagok, azonban előnyösen szintetikus származékok. A szintetikus, kristályos alumínium-szilikát ioncserélő anyagok Zeolite A, Zeolite B, Zeolite P, Zeolite X, Zeolite HS jelzések alatt és ezek keverékeiként állnak rendelkezésre.

A Zeolite A



általános képletű – amely képletben

x értéke 20-30 közötti, jellemzően 27.

A Zeolite X $\text{Na}_{86}[(\text{AlO}_2)_{86}(\text{SiO}_2)_{106}] \cdot 276\text{H}_2\text{O}$ képletű.

Nehézfémion-komplexxképzők

A találmány szerinti mosószer készítmények előnyösen tartalmaznak egy nehézfémion-komplexxképzőt. Nehézfémion-komplexxképzőn azokat komponenseket értjük a leírásban, amelyek nehézfémion komplex(kelát)képzőként működnek, különösen a peroxisav fehérítő prekursor oldódásának/diszpergálódásának első szakaszai után. Erre a célra a mosószer készítményben jelenlevő nehézfémion komplexképző, mint komponens elkülönül a peroxisav fehérítő prekursor készítménytől. Ezek a komponensek kalcium- és magnézium-kelátképző kapacitással is rendelkezhetnek, azonban előnyösen szelektivitást mutatnak a nehézfémionok, például vas, mangán és réz megkötésében.

A nehézfémion komplexképzők a készítmény tömegére általában 0,005-20 tömeg%, előnyösen 0,1-10 tömeg%, még előnyösebben 0,25-

7,5 tömeg% és legelőnyösebben 0,5-5 tömeg% mennyiségben vannak jelen.

A savtermészetű, például foszfonsav vagy karbonsav funkciós csoportokkal rendelkező nehézfémion komplexképzők vagy savformájukban vagy egy megfelelő ellenionnal, például egy alkáli- vagy alkálifémionnal, ammónium- vagy szubsztituált ammóniumionnal vagy ezek bármilyen keverékeivel alkotott komplexként/sóként lehetnek jelen. Előnyösen bármelyik komplex/só vízben oldható. A közölt ellenionnak a fémion-komplexképzőre vonatkoztatott moláris aránya előnyösen legalább 1:1.

A találmányban való alkalmazásra megfelelő nehézfémion komplexképzők közé tartoznak a szerves foszfonátok, például az amino-alkilén-poli(alkilén-foszfonát)-ok, alkálifém-etán-1-hidroxidifoszfonátok és nitrilo-trimetilén-foszfonátok.

Az előzőekben közölt komplexképzők közül előnyösek az dietilén-triamin-penta(metilén-foszfonát), etilén-diamin-tri(metilén-foszfonát), hexametilén-diamin-tetra(metilén-foszfonát) és hidroxietilén-1,1-difoszfonát.

A találmányban való alkalmazásra megfelelő egyéb nehézfémion komplexképzők a nitrilo-triacetsav és poli(amino-karbonsav)-ak, például etilén-diamin-tetraecetsav, etilén-triamin-pentaecetsav, etilén-diamin-diborostyánkősav, etilén-diamin-diglutársav, 2-hidroxipropilén-diamin-diborostyánkősav vagy ezek bármilyen sói.

Különösen előnyös az etilén-diamin-N,N'-diborostyánkősav (EDDS) vagy ennek alkálifém-, alkáliföldfém-, ammónium- vagy szubsztituált ammóniumsói vagy ezek keverékei. Előnyös EDDS vegyületek a szabad savformák és azok nátrium- vagy magnéziumsója

vagy komplexe. Az EDDS ilyen előnyös nátriumsói például a Na_2EDDS és Na_3EDDS . Az EDDS ilyen előnyös magnéziumkomplexei például a MgEDDS és Mg_2EDDS .

A találmányban való alkalmazásra megfelelő egyéb nehézfém-ion komplexképzők az imino-diecetsav-származékok, például az EP-A-317 542 és EP-A-399 133 számú szabadalmi iratokban közölt 2-(hidroxi-etil)-diecetsav vagy (gliceril-imino)-diecetsav.

A találmányban megfelelőek az EP-A-516 102 számú szabadalmi iratban közölt imino-diecetsav-N-2-(hidroxi-propil)-szulfonsav és aszparaginsav-N-karboxi-metil-N-2-(hidroxi-propil)-3-szulfonsav komplexképzők is. Megfelelőek az EP-A-509 382 számú szabadalmi iratban közölt β -alanin-N,N'-diecetsav, aszparaginsav-N,N'-diecetsav, aszparaginsav-N-monoecetsav és imino-diborostyánkősav-N,N'-diecetsav komplexképzők is.

Az EP-A-476 257 számú európai szabadalmi irat megfelelő amino-alapú komplexképzőket közöl. Az EP-A-510 331 számú európai szabadalmi irat megfelelő, kollagénből, keratinból vagy kazeinből származó komplexképzőket közöl. Az EP-A-528 859 számú európai szabadalmi irat megfelelő alkil-imino-diecetsav komplexképzőket közöl. A dipikolinsav és 2-foszfono-bután-1,2,4-trikarbonsav szintén megfelelőek. A glicin-amid-N,N'-diborostyánkősav (GADS) szintén megfelelő.

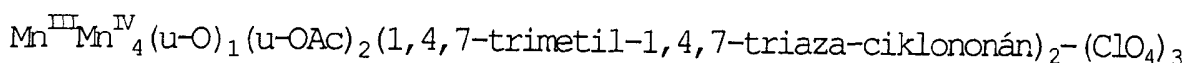
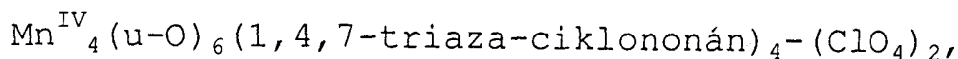
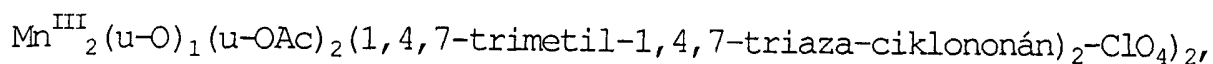
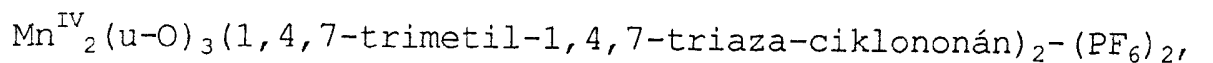
Fehérítő katalizátor

A készítmények adott esetben egy átmeneti fémet tartalmazó fehérítő katalizátort tartalmaznak.

A megfelelő fehérítő-katalizátor típus egy olyan katalizátor-rendszer, amely egy meghatározott fehérítő-katalitikus akti-

vitású nehézfémkationt, például réz, vas- vagy mangán-kationokat, egy kis fehérítő-katalitikus aktivitású vagy azzal egyáltalán nem rendelkező kiegészítő fémkationt, például cink- vagy alumínium-kationokat és egy, a katalitikus és kiegészítő fémkationokra meghatározott stabilitási állandóval rendelkező komplexképzőt, különösen etilén-diamin-tetraecetsavat, etilén-diamin-tetra(metilén-foszfonsav)-at és ezek vízben oldható sóit tartalmazza. Ilyen katalizátorokat közölnek az U.S.P. 4 430 243 számú szabadalmi iratban.

A fehérítő katalizátorok más típusai az U.S.P. 5 246 621 és U.S.P. 5 244 594 számú szabadalmi iratokban közölt mangánalapú komplexek. Ilyen előnyös katalizátorok például:



és ezek keverékei. Másokat az 549 272 számon közzétett európai szabadalmi leírásban közölnek. A találmány szerinti alkalmazásra megfelelő egyéb ligandumok az 1,5,9-trimetil-1,5,9-triaza-ciklododekán, 2-metil-1,4,7-triaza-ciklononán, 2-metil-1,4,7-triaza-ciklononán, 1,2,4,7-tetrametil-1,4,7-triaza-ciklononán és ezek keverékei.

A találmányhoz megfelelőként kiválaszthatjuk a leírásbeli készítményekben alkalmazható fehérítő katalizátort is. Megfelelő fehérítő katalizátorokat például az U.S.P. 4 246 612 és U.S.P. 5 227 084 számú szabadalmi iratokban ismertetnek. Lásd az U.S.P. 5 194 416 számú szabadalmi iratnak az egymagvú mangán (IV)

komplexekre, például a $\text{Mn}(1,4,7\text{-triazaz-ciklononán})(\text{OCH}_3)_3\text{-(PF}_6\text{)}_3$ -re vonatkozó kitanításait is.

A fehérítő katalizátornak még egy másik típusa – ahogyan az U.S.P. 5 114 606 számú szabadalmi iratban közlik – egy vízben oldható mangán (III) és/vagy (IV) komplex egy ligandummal, amely legalább három egymás után következő C-OH csoporttal rendelkező, nem karboxilát polihidroxi-vegyület. Előnyös ligandumok a szorbit, idit, dulcit, mannit, xilit, arabit, adonit, mezoeritrit, mezoinozit, laktóz és ezek keverékei.

Az U.S.P. 5 114 611 szabadalmi irat kitanítása átmeneti fémek egy komplexét tartalmazza, beleértve mangán, kobalt, vas vagy réz komplexét egy nem-(makro)-ciklikus ligandummal. A közölt ligandumok (VII) általános képletűek – amely képletben R^1 , R^2 , R^3 és R^4 jelentése egyenként lehet hidrogénatom, szubsztituált alkil- vagy arilcsoportok, úgy, hogy az egyes

$\text{R}^1\text{-N=C-R}^2$ és $\text{R}^3\text{-N=C-R}^4$ általános képletű csoportok egy öt vagy hattagú gyűrűt képeznek. Az illető gyűrű tovább is lehet szubsztituálva.

B jelentése egy hídképző csoport, amely oxigén-, kénatom, CR^5R^6 , >NR^7 általános képletű és >C=O képletű csoport lehet, R^5 , R^6 és R^7 jelentése egyenként hidrogénatom, alkil- vagy arilcsoport lehet, beleértve szubsztituált és szubsztituálatlan csoportokat.

Előnyös ligandumok a piridin-, piridazin-, pirimidin-, pirazin-, imidazol-, piridazol- és triazolgyűrűk. Az említett gyűrűk adott esetben szubsztituálva lehetnek alkil-, aril-, alkoxi-csoporttal, halogénatommal és nitro-csoporttal. Különösen

előnyös a 2,2'-biszpiridil-amin ligandum. Előnyös fehérítő katalizátorok a kobalt, réz, mangán, vas -biszpiridil-metán és -biszpiridil-amin komplexek. Nagyon előnyös katalizátorok a $\text{Co}(2,2'\text{-biszpiridil-amin})\text{Cl}_2$, di(izotiocianáto)-biszpiridil-amin-kobalt(II), trisdipiridil-amin-kobalt(II)-perklorát, $\text{Co}(2,2'\text{-biszpiridil-amin})_2\text{O}_2\text{-ClO}_4$, bisz(2,2'-biszpiridil-amin)-réz(II)-perklorát, trisz(di-2-piridil-amin)-vas(II)-perklorát és ezek keverékei.

Egyéb példák a tetra-N-dentát és bi-N-dentát ligandumokkal komplexbe vitt kétmagvú mangán, beleértve az $\text{N}_4\text{Mn}^{\text{III}}(\text{u-O})_2\text{Mn}^{\text{IV}}\text{N}_4)^{+}$ -t és $[\text{bipiridil}_2\text{Mn}^{\text{III}}(\text{u-O})_2\text{Mn}^{\text{IV}}\text{bipiridil}_2]-(\text{ClO}_4)_3$ -ot.

Más fehérítő-katalizátorokat közölnek például a 408 131 (kobalt komplex katalizátorok), 384 503 és 306 089 közzétételi számú (metallo-porfirin katalizátorok) európai szabadalmi iratokban, az U.S. 4 728 455 számú (mangán/multidentát ligandum katalizátor), U.S. 4 711 748 számú és a 224 952 közzétételi számú európai szabadalmi iratokban (alumínium-szilikát katalizátorra abszorbeált mangán), U.S. 4 601 845 számú (alumínium-szilikát hordozó mangánnal és cink- vagy magnéziumsóval), U.S. 4 626 373 számú (mangán/ligandum katalizátor), U.S. 4 119 557 számú (ferri-komplex katalizátor) szabadalmi iratokban, a 2 054 019 számú német szövetségi köztársaságbeli szabadalmi leírásban (kobalt-kelátképző katalizátor), a 866 191 számú (átmeneti fémtartalmú sók) kanadai szabadalmi leírásban, U.S. 4 430 243 számú (kelátképzők mangánkationokkal és nem katalitikus fémkationokkal) és az U.S. 4 728 455 számú (mangán-glükonát katalizátorok) szabadalmi iratokban.

A találmány szerinti készítményekben a fehérítő katalizátort katalitikusan hatékony mennyiségben alkalmazzuk. „Katalitikusan hatékony mennyiség”-en azt a mennyiséget értjük, amely kielégítő a fehérítés és az érintett foltnak vagy foltoknak a célszubsztrátból való eltávolításának javítására, bármilyen összehasonlító kísérleti körülményeket alkalmazunk is. A vizsgálati körülmények változnak az alkalmazott mosási felhasználás típusától és az alkalmazó szokásaitól függően. Néhány felhasználó nagyon meleg víz alkalmazását választja; mások meleg, sőt hideg vizet alkalmaznak a mosási műveletek során. A fehérítő katalizátor katalitikus teljesítményét természetesen befolyásolják az ilyen megfontolások és a kész mosószerekben és fehérítő készítményekben alkalmazott fehérítő katalizátor mennyiségeket megfelelően beállíthatjuk. A találmány szerinti készítményeket és eljárásokat gyakorlati szempontból, és nem korlátozásként, beállíthatjuk abból a célból, hogy az aktív fehérítő katalizátor-féleségek mennyisége a vizes mosóoldatban legalább egy rész/10 millió rész nagyságrendű legyen, és a mosóvízben előnyösen körülbelül 1-200 ppm katalizátor mennyiséget biztosítsunk. Ennek a pontnak további ábrázolására 40°C-on, 10 pH-értéken, európai körülmények között perborát és egy fehérítő prekursor (például benzoil-kaprolaktám) alkalmazása mellett 3 mikromoláris nagyságrendű mangánkatalizátor mennyiség hatékony. U.S. körülmények között azonos eredmények eléréséhez 3-5-szörös koncentráció növelés lehet szükséges.

Enzim

A mosószer készítményekben alkalmazható másik előnyös alko-

tórész egy vagy több hozzáadott enzim.

Előnyös hozzáadott enzimes anyagok a kereskedelemben kapható, a mosószer készítményekbe szokványosan beletett lipázok, amilázok, semleges és alkálikus proteázok, észterázok, cellulázok, pektinázok, laktázok és peroxidázok. Megfelelő enzimeket a 3 519 570 és 3 533 139 számú amerikai egyesült államokbeli szabadalmi leírásokban tárgyalnak.

Kereskedelemben kapható előnyös proteáz enzimek a Novo Industries A/S (Dánia) által Alcalase, Savinase, Primase, Durazym és Esperase márkanéven forgalmazott, a Gist-Brocades által Maxatase, Maxacal és Maxapem márkanéven forgalmazott, a Genencor International által árusított és a Solvay Enzymes által Opticlean és Optimase márkanéven forgalmazott enzimek. A találmány szerinti készítményekbe proteáz enzimeket 0,0001-4 tömeg% aktív enzim mennyiségben tehetünk.

Előnyös amilázok például a B. licheniformis egy speciális törzséből nyert, a GB-1 269 839 számú (Novo) szabadalmi iratban részletesebben közölt α -amilázok. Kereskedelemben kapható előnyös amilázok például a Gist-Brocades által Rapidase márkanéven forgalmazott és a Novo Industries A/S által Termamyl és BAN márkanéven forgalmazott enzimek. A találmány szerinti készítményekbe amiláz enzimeket 0,0001-2 tömeg% aktív enzim mennyiségben tehetünk.

Lipolitikus enzim (lipáz) a készítményben 0,0001-2 tömeg%, előnyösen 0,001-1 tömeg%, legelőnyösebben 0,001-0,5 tömeg% mennyiségben lehet jelen.

A lipáz gomba vagy bakteriális eredetű lehet, amelyet példá-

ul *Humicola* sp., *Thermomyces* sp. vagy *Pseudomonas* sp. – beleértve *Pseudomonas pseudoalcaligenes*t vagy *Pseudomonas fluorescens*t – egy lipázt termelő törzséből nyerünk. Ezeknek a törzseknek kémiaileg vagy genetikailag módosított mutánsaiból származó lipázok is alkalmazhatók a találmányban.

Egy előnyös lipáz a *Pseudomonas pseudoalcaligenes*ből származik, amelyet az EP-B-0218272 számú európai szabadalmi iratban közölnek.

Másik találmánybeli előnyös lipázt *Humicola lanuginosa*-ból génklónozással és a génnek *Aspergillus oryzae*-ben, mint gazdaszervezetben való kifejezésével nyerünk, ahogyan közlik az EP-A-0258 068 számú európai szabadalmi iratban, és amelyet a kereskedelemben a Novo Industri A/S-től, Bagsvaerd, Dánia, Lipolase márkanév alatt kaphatunk. Ezt a lipázt az U.S.P. 4 810 414 számú (Huge-Jensen et al) szabadalmi iratban is közlik.

Szerves polimervegyület

A találmány szerinti mosószer készítményeknek előnyös további komponensei a szerves polimervegyületek. A leírásban szerves polimervegyületen alapvetően bármilyen, mosószer készítményekben közönségesen diszpergálószerként és újra lerakódás elleni és szennyeződést szuszpendáló szerként alkalmazott polimer szerves vegyületet értünk, de kizárva leírásban agyag-flokkuláló szerként közölt, nagy molekulatömegű, bármilyen szerves polimer vegyületet.

A találmány szerinti mosószer készítményekbe szerves polimervegyületet a készítmények tömegére jellemzően 0,1-30 tömeg%, előnyösen 0,5-15 tömeg%, legelőnyösebben 1-10 tömeg% mennyiség-

ben teszünk.

Szerves polimervegyületek például a vízben oldható szerves homo- vagy kopolimer polikarbonsavak vagy azok olyan sói, amelyekben a polikarbonsav legalább kettő, egymástól legfeljebb két szénatommal elválasztott karboxicsoportot tartalmaz. Utóbbi típusú polimereket közölnek a GB-A-1 596 756 számú szabadalmi iratban. Ilyen sók például a 2000-10000 molekulatömegű poliakrilátok és ezek maleinsavanhidriddel képzett kopolimerjei, a 20000-100000, különösen a 40000-80000 molekulatömegű ilyen kopolimerek.

Egyéb megfelelő szerves polimervegyületek akril-amid és akrilát 3000-100000 molekulatömegű polimerjei és a 2000-80000 molekulatömegű akrilát/fumarát kopolimerek.

A találmányban alkalmazható poliamino-vegyületek közé tartoznak az aszparaginsavból származók, például az EP-A-305282, EP-A-305283 és EP-A-351629 számú szabadalmi iratokban közöltek.

A találmányban szintén megfelelőek a maleinsavból, akrilsavból, poliaszparaginsavból és vínil-alkoholból kiválasztott, különösen az 5000-10000 átlagos molekulatömegű monomer egységeket tartalmazó terpolimerek.

A találmány szerinti mosószer készítményekben történő alkalmazásra megfelelő egyéb szerves polimervegyületek a cellulóz-származékok, például a metil-cellulóz, (karboxi-metil)-cellulóz és (hidroxi-etil)-cellulóz.

Alkalmazható polimervegyületek továbbá a polietilén-glikolok, különösen az 1000-10000, még jellemzőbben a 2000-8000 és legelőnyösebben a körülbelül 4000 molekulatömegűek.



Habzáscsökkentő rendszer

A találmány szerinti mosószer készítmények – amennyiben gépi mosási készítményekben való alkalmazásra alakítjuk ki azokat – előnyösen a készítményre 0,01-15 tömeg%, előnyösen 0,05-10 tömeg%, legelőnyösebben 0,1-5 tömeg% mennyiségben jelenlevő habzáscsökkentő rendszert tartalmaznak.

A találmányban való alkalmazásra megfelelő habzáscsökkentő rendszerek alapján véve bármilyen ismert habzásgátló vegyület tartalmazhatnak, beleértve például a szilikon habzásgátló vegyületeket, 2-alkil-alkanol habzásgátló vegyületeket.

A leírásban habzásgátló vegyületen bármilyen vegyületet vagy vegyületek elegyét értjük, amely például egy mosószer készítmény oldata által, különösen ennek az oldatnak keverése esetén létrehozott habzás vagy hab elnyomását váltja ki.

A találmányban való alkalmazásra különösen előnyös habzásgátló vegyületek a leírásban egy szilikon komponenst tartalmazó habzásgátló vegyületként definiált, bármilyen szilikonos habzásgátló vegyületek. Az ilyen szilikonos habzásgátló vegyületek jellemzően egy szilikagél komponenst is tartalmaznak. A leírásbeli, és általánosságban az egész iparbeli alkalmazás szerint a „szilikon” kifejezés egy sor viszonylag nagy molekulatömegű, sziloxán egységeket és különböző típusú szénhidrogén csoportokat tartalmazó polimert ölel fel. Előnyös szilikonos habzásgátló vegyületek a sziloxánok, különösen a trimetil-szilil végblokkoló egységekkel rendelkező poli(dimetil-sziloxánok).

Egyéb megfelelő habzásgátló vegyületek a monokarboxi-zsírsvak és oldható sóik. Ezeket az anyagokat az U.S.P. 2 954 347



tűek. Ezeket a szilikagél részecskéket vagy közvetlenül a szilikagélhez kötött vagy egy szilikongyanta segítségével kötött dialkil-szilil-csoportokkal és/vagy trialkil-szilil-csoportokkal kezelve hidrofóbbá tehetjük. Előnyös egy olyan szilikagél alkalmazása, amelynek részecskéit dimetil- és/vagy trimetil-szilil-csoportokkal teszünk hidrofóbbá. A találmány szerinti mosószer készítményekbe beletehető előnyös szemcsés habzásgátló vegyület megfelelően például 1:100 és 3:10 közötti, előnyösen 1:50 és 1:7 közötti tartományban levő szilikagél/szilikon tömegarányú szilikagél mennyiséget tartalmaz.

Másik megfelelő szemcsés habzásgátló rendszer egy hidrofób szilanizált (legelőnyösebben trimetil-szilanizált), 10-20 nm tartományban levő részecskeméretű és 50 m²/g feletti fajlagos felszíni területű, körülbelül 500-200000 molekulatömeg tartományú, körülbelül 1:1 és körülbelül 1:2 közötti szilikon/szilanizált szilikagél tömegarányú dimetil-szilikon folyadékkal közvetlenül összekevert szilikagél.

Nagyon előnyös szemcsés habzásgátló rendszert közölnek az EP-A-0210731 számú szabadalmi iratban, ez egy szilikon habzásgátló vegyületet és egy 50-85°C közötti tartományban levő olvadáspontú szerves hordozóanyagot tartalmaz, amelyben a szerves hordozóanyag egy glicerín-monoésztert és egy 12-20 szénatomos szénláncú zsírsavat tartalmaz. Az EP-A-0210721 számú szabadalmi irat másik előnyös, szemcsés habzásgátló rendszereket közöl, amelyekben a szerves hordozóanyag egy 12-20 szénatomos szénláncú, 45-80°C olvadáspontú zsírsav vagy alkohol vagy ezek keveréke.

Másik nagyon előnyös szemcsés habzásgátló rendszereket közölnek a 91870007.1 számú (Procter & Gamble Co.), elbírálás alatt álló szabadalmi iratban, amely rendszerek szilikon habzásgátló vegyületet, egy hordozóanyagot, egy szerves bevonat anyagot és glicerint, 1:2 és 3:1 közötti glicerín: habzásgátló vegyület tömegarányával tartalmazznak. A 91201342.0 számú, elbírálás alatt álló szabadalmi iratban is nagyon előnyös szemcsés habzásgátló rendszereket közölnek, amelyek szilikon habzásgátló vegyületet, egy hordozóanyagot, egy szerves bevonóanyagot és kristályos vagy amorf alumínium-szilikátot, 1:3 és 3:1 közötti alumínium-szilikát:szilikon habzásgátló vegyület tömegarányával tartalmazznak. Mindkét előzőekben közölt nagyon előnyös szemcsés habzásszabályozó szernél az előnyös hordozóanyag a keményítő.

A találmányban való alkalmazásra szolgáló szemcsés habzásgátló rendszer például egy agglomerálási eljárással készült szemcsés agglomerált komponens, amely

- (i) 5-30 tömeg%, előnyösen 8-15 tömeg%, előnyösen poli(di-metil-sziloxán)-t és szilikagélt keverten tartalmazó szilikon habzásgátló vegyület komponens;
- (ii) 50-90 tömeg%, előnyösen 60-80 tömeg% hordozóanyagot, előnyösen keményítőt;
- (iii) 5-30 tömeg%, előnyösen 10-20 tömeg% agglomerált kötő-vegyületet, ahol a találmánybeli ilyen vegyület bármilyen, agglomerátumokhoz kötőanyagként jellemzően alkalmazott vegyület vagy azok keveréke lehet, legelőnyösebben a közölt agglomerált kötő-vegyület egy 16-18 szénatomos, 50-100 etoxilezési fokú etoxilezett alko-

holt tartalmaz; és

(iv) 2-15 tömeg%, előnyösen 3-10 tömeg% 12-22 szénatomos hidrogénezett zsírsavat kombináltan tartalmaz.

Agyagflokkuláló szer

A találmány szerinti készítmények egy agyagflokkuláló szert tartalmazhatnak, amely a készítmény tömegére előnyösen 0,005-10 %, még előnyösebben 0,05-5 %, legelőnyösebben 0,1-2 % mennyiségben van jelen.

Az agyag ásványi vegyületnek az agyagflokkulálókó szerhez viszonyított tömegaránya előnyösen 300:1 és 1:1 közötti, még előnyösebben 80:1 és 10:1 közötti, legelőnyösebben 60:1 és 20:1 közötti.

Az agyagflokkuláló szer úgy működik, hogy a mosóoldatban levő bármilyen agyagvegyület részecskéket összehozza, és ennél fogva elősegíti lerakódásukat a mosásban levő kelmék felületére. Ez a funkcionális igény ennél fogva eltér az agyag-diszpergáló vegyületekétől, amelyeket közönségesen az agyag szennyezésnek a kelme felületéről való eltávolítására és a mosóoldatban való diszpergálásukra adnak hozzá a mosodai mosószer készítményekhez.

A találmányban agyagflokkuláló szerekként előnyösek a 100000-10000000, előnyösen 150000-5000000, még előnyösebben 200000-2000000 átlagos molekulatömegű szerves polimeranyagok.

Megfelelő szerves polimeranyagok az alkilén-oxid, – különösen etilén-oxid – akril-amid, vínil-alkohol, vínil-pirrolidon és etilén-imin monomer egységeket tartalmazó homopolimerek vagy kopolimerek.

Az EP-A-299 575 és EP-A-313 146 számú (Procter & Gamble) eu-

rópai szabadalmi iratok a találmányban való alkalmazásra előnyös szerves polimer agyagflokuláló szereket közölnek.

A találmányban megfelelőek a szervetlen agyagflokuláló szerek is, amelyek jellemző példái a mész és a timsó.

Polimer festékátvitelt gátló szerek

A találmány szerinti mosószer készítmények a polimer festék tömegére 0,01-10 %, előnyösen 0,05-0,5 % festékátvitelt gátló szert is tartalmazhatnak.

A polimer festékátvitelt gátló szereket előnyösen poliamin N-oxid polimerek, N-vinil-pirrolidon és N-vinil-imidazol kopolimerjei, poli(vinil-pirrolidon) polimerek és ezek kombinációi közül választjuk ki.

a) Poliamin-N-oxid polimerek

A találmányban alkalmazható, megfelelő poliamin N-oxid polimerek a következő, (VIII) általános szerkezeti képletű – amely képletben

P jelentése egy polimerizálható egység, amelyhez az R-N-O általános képletű csoportot csatlakoztathatjuk vagy amelyben az R-N-O általános képletű csoport a polimerizálható egység részét képezi vagy a kettő kombinációja.

A jelentése $\overset{\text{O}}{\parallel}\text{-NC}$, $\overset{\text{O}}{\parallel}\text{-CO-}$, $\overset{\text{O}}{\parallel}\text{-C-}$, -O- , -S- , -N- ;

x értéke 0 vagy 1;

R jelentése alifás-, etoxilezett alifás, aromás, heterociklusos vagy aliciklusos csoportok vagy ezek bármilyen kombinációja, amelyhez az N-O csoport nitrogénjét hozzákapcsolhatjuk vagy amelyekben az N-O csoport nitrogénje ezen csoportok része –

egységeket tartalmaz.

Az N-O csoportot a következő (a) vagy (b) általános szerkezeti képlettel mutathatjuk be, -

amely képletekben

R_1 , R_2 és R_3 jelentése alifás csoportok, aromás, heterociklusos

vagy aliciklusos csoportok vagy ezek kombinációi,

x vagy/és y vagy/és z értéke 0 vagy 1, és amelyhez az N-O csoport nitrogénjét hozzákapcsolhatjuk vagy amelyekben az N-O csoport nitrogénje ezen csoportok részét képezi. Az N-O csoport a polimerizálható egység (P) része lehet vagy a polimer gerinchez kapcsolhatjuk vagy a kettő egy kombinációja.

Azok a megfelelő poliamin-N-oxidok, amelyekben az N-O csoport a polimerizálható egység részét képezi, olyan poliamin-N-oxidokat tartalmaznak, amelyekben R jelentése alifás, aromás, aliciklusos vagy heterociklusos csoportok közül kiválasztott csoport. A közölt poliamin-N-oxidok egy osztálya olyan poliamin N-oxid csoportot tartalmaz, amelyben az N-O csoport nitrogénje az R-csoport részét képezi. Azok az előnyös poliamin-N-oxidok, amelyekben R jelentése egy heterociklusos csoport, például piritidin, pirrol, imidazol, pirrolidin, piperidin, kinolin, akridin és ezek származékai.

A közölt poliamin-N-oxidok egy másik osztálya olyan poliamin-N-oxid csoportot tartalmaz, amelyben az N-O csoport nitrogénje az R-csoporthoz kapcsolódik.

Más megfelelő poliamin-N-oxidok azok a poliamin-oxidok, amelyeknél az N-O csoport a polimerizálható egységhez csatlakozik.

Ezeknek a poliamin-N-oxidoknak előnyös csoportját képezik az

(I) általános képletű poliamin-N-oxidok, amelyekben R jelentése egy aromás, heterociklusos vagy aliciklusos csoport, amelyben az N-O funkcionális csoport nitrogénje a közölt R-csoport része. Ilyen csoportok például azok a poliamin-oxidok, amelyekben R jelentése egy heterociklusos vegyület, például piridin, pirrol, imidazol és ezek származékai.

A poliamin-N-oxidok másik előnyös csoportját képezik azok az (I) általános képletű poliamin-N-oxidok, amelyekben R jelentése egy aromás, heterociklusos vagy aliciklusos csoport, amelyben az N-O funkcionális csoport nitrogénje a közölt R-csoportokhoz kapcsolódik. Ezek a csoportok például olyan poliamin-N-oxidok, amelyekben az R csoportok aromásak – például fenil – lehetnek.

Bármilyen polimer gerincet alkalmazhatunk mindaddig, amíg a képződött amin-oxid polimer vízben oldható és festékátvitelt gátló tulajdonságokkal bír. Megfelelő polimer gerincek például a polivinilek, polialkilének, poliészterek, poliéterek, poliamidok, poliimidek, poliakrilátok és ezek keverékei.

A találmány szerinti amin-N-oxid polimerek jellemzően 10:1 és 1:1000000 közötti amin/amin-N-oxid arányúak. A poli(amin-oxid) polimerben jelenlevő amin-oxid csoportok mennyisége azonban változtatható megfelelő kopolimerizációval vagy megfelelő fokú N-oxidációval. Az amin/amin-N-oxid arány előnyösen 2:3 és 1: 1000000 közötti. Még előnyösebben 1:4 és 1:1000000 közötti, legelőnyösebben 1:7 és 1:1000000 közötti. A találmány szerinti polimerek ténylegesen véletlen (random) vagy tömb kopolimereket foglalnak magukban, amelyeknél az egyik monomer típus egy amin-N-oxid és a másik monomer típus vagy egy amin-N-oxid vagy más. A

poliamin-N-oxidok amin-oxid egysége $PK_a < 10$, előnyösen $PK_a < 7$, még előnyösebben $PK_a < 6$ értékű.

Poli(amin-oxidok)-at csaknem minden polimerizációs foknál nyerhetjük. A polimerizációs fok nem kritikus, feltéve, hogy az anyag a kívánatos vízoldhatósággal és festék-szuszpendálási erővel rendelkezik. Az átlagos molekulatömeg jellemzően 500-1000000 közötti, előnyösen 1000-50000 közötti, még előnyösebben 2000-30000 közötti, legelőnyösebben 3000-20000 közötti tartományban van.

b) N-vinil-imidazol/N-vinil-pirrolidon kopolimerek

A találmányban való alkalmazásra előnyös polimerek egy N-vinil-imidazol/N-vinil-pirrolidon kopolimerek közül kiválasztott polimerek, ahol az illető polimer 5000-50000, még előnyösebben 8000-30000, legelőnyösebben 10000-20000 átlagos molekulatömeg tartományú. Az előnyös N-vinil-imidazol/N-vinil-pirrolidon kopolimerek 1-0,2 közötti, még előnyösebben 0,8-0,3 közötti, legelőnyösebben 0,6-0,4 közötti N-vinil-imidazol/N-vinil-pirrolidon moláris arányúak.

c) Poli(vinil-pirrolidon)

A találmány szerinti mosószer készítmények 2500-400000, előnyösen 5000-200000, még előnyösebben 5000-50000 és legelőnyösebben 5000-15000 átlagos molekulatömegű poli(vinil-pirrolidon)-t („PVP”) is hasznosíthatnak. Megfelelő poli(vinil-pirrolidon)-okat a kereskedelemben PVP K-15 (10000 viszkozitás szerinti molekulatömeg), PVP K-30 (40000 átlagos molekulatömeg), PVP K-60 (160000 átlagos molekulatömeg) és PVP K-90 (360000 átlagos molekulatömeg) terméknevek alatt az ISP Corporation-tól, New York,

NY és Montreal, Kanada, kaphatunk. PVP K-15 kapható az ISP Corporation-től is. Egyéb, a kereskedelemben kapható megfelelő poli(vinil-pirrolidon)-ok közé tartoznak a BASF-től vásárolható Sokalan HP 165 és Sokalan HP 12.

A poli(vinil-pirrolidon)-t 0,01-5 tömeg%, előnyösen 0,05-3 tömeg% és még előnyösebben 0,1-2 tömeg% mennyiségben tehetjük bele a találmány szerinti mosószer készítményekbe. A mosóoldatba átvitt poli(vinil-pirrolidon) mennyiség előnyösen 0,5-250 ppm, előnyösen 2,5-150 ppm, még előnyösebben 5-100 ppm.

d) Poli(vinil-oxazolidon)

A találmány szerinti mosószer készítményekben polimer festékátvitelt gátló szerekként poli(vinil-oxazolidon)-okat is hasznosíthatunk. Az említett poli(vinil-oxazolidon)-ok 2500-400000, előnyösen 5000-200000, még előnyösebben 5000-50000 és legelőnyösebben 5000-15000 átlagos molekulatömegűek.

A mosószer készítményekbe beletett poli(vinil-oxazolidon) mennyiség 0,01-5 tömeg%, előnyösen 0,05-3 tömeg% és még előnyösebben 0,1-2 tömeg% lehet. A mosóoldatba átvitt poli(vinil-oxazolidon) mennyiség előnyösen 0,5-250 ppm, előnyösen 2,5-150 ppm, még előnyösebben 5-100 ppm.

e) Poli(vinil-imidazol)

A találmány szerinti mosószer készítmények polimer, festékátvitelt gátló szerként poli(vinil-imidazol)-t is hasznosíthatunk. A közölt poli(vinil-imidazol)-ok előnyösen 2500-400000, még előnyösebben 5000-50000 és legelőnyösebben 5000-15000 molekulatömegűek.

A mosószer készítményekbe beletett poli(vinil-imidazol)

mennyiség 0,01-5 tömeg%, előnyösen 0,05-3 tömeg% és még előnyösebben 0,1-2 tömeg% lehet. A mosóoldatba átvitt poli(vinil-imidazol) mennyiség előnyösen 0,5-250 ppm, előnyösen 2,5-150 ppm, még előnyösebben 5-100 ppm.

Optikai színélénkítőszer

A találmány szerinti mosószer készítmények adott esetben körülbelül 0,005-5 tömeg% mennyiségben bizonyos típusú, hidrofil optikai színélénkítőket is tartalmazhatnak, amelyek festékátvitelt gátló hatást is biztosítanak. Amennyiben alkalmazzuk ezeket, a találmány szerinti készítmények előnyösen körülbelül 0,01-1 tömeg% ilyen optikai színélénkítőszert tartalmaznak.

A találmányban alkalmazható hidrofil optikai színélénkítőszer közé tartoznak a (IX) általános szerkezeti képletűek – amely képletben

R_1 jelentése anilino-, N-2-bisz(hidroxi-etil)- és NH-2-(hidroxi-etil)-csoport;

R_2 jelentése N-2-bisz(hidroxi-etil)-, N-2-(hidroxi-etil)-N-(metil-amino)-, morfolinocsoport, klóratom és aminocsoport; és M jelentése egy sót képző kation, például nátrium vagy kálium.

Ha az előző képletben R_1 jelentése anilino-, R_2 jelentése N-2-bisz(hidroxi-etil)-csoport és M jelentése egy kation, például nátrium, akkor a színélénkítőszer 4,4'-bisz{[4-anilino-6-(N-2-bisz(hidroxi-etil)-s-triazin-2-il] amino}-2,2'-stilbén-diszulfonsav és dinátriumsója. Ezt a sajátos színélénkítőszer-féleséget a Ciba-Geigy Corporation Tinopal-UNPA-GX márkanév alatt forgalmazza. A Tinopal-UNPA-GX a találmány szerinti mosószer készítményekben alkalmazható előnyös hidrofil optikai színélén-

kítőszer.

Ha az előző képletben R_1 jelentése anilino-, R_2 jelentése N-2-(hidroxi-etil)-N-2-(metil-amino)-csoport és M jelentése egy kation, például nátrium, akkor a színelénkítőszer 4,4'-bisz{[4-anilino-6-(N-2-(hidroxi-etil)-N-(metil-amino)-s-triazin-2-il]-amino}-2,2'-stilbén-diszulfonsav és dinátriumsója. Ezt a sajátos színelénkítőszer-féleséget a Ciba-Geigy Corporation Tinopal 5BM-GX márkanév alatt forgalmazza.

Ha az előző képletben R_1 jelentése anilino-, R_2 jelentése morfolinocsoport és M jelentése egy kation, például nátrium, akkor a színelénkítőszer 4,4'-bisz{[4-anilino-6-(morfolino-s-triazin)-2-il] amino}-2,2'-stilbén-diszulfonsav és dinátriumsója. Ezt a sajátos színelénkítőszer-féleséget a Ciba-Geigy Corporation Tinopal AMS-GX márkanév alatt forgalmazza.

A találmányban való alkalmazásra kiválasztott jellemző optikai színelénkítőszer-féleségek különösen hatékony festékátvitelt gátló teljesítmény előnyöket nyújtanak, ha a leírásban előzőekben közölt, kiválasztott polimer festékátvitelt gátló szerekkel kombináltan alkalmazzuk. Az ilyen kiválasztott polimer anyagok (például PVNO és/vagy PVPVI) kombinálása ilyen kiválasztott optikai színelénkítő szerekkel (például Tinopal UNPA-GX-el, Tinopal 5BM-GX-el és/vagy Tinopal AMS-GX-el) szignifikánsan jobb festékátvitel gátlást ad vizes mosóoldatokban, mint ezen a két mosószer készítmény komponens bármelyike teszi, ha önmagában használjuk. Elmélethez való kötődés nélkül úgy véljük, hogy az ilyen színelénkítőszer-ek így módon működnek, mert nagy az affinitásuk a mosóoldatban levő kelmékhez, és ennél fogva vi-

szonylag gyorsan lerakódnak ezekre a kelmékre. A színélénkítőszer mosóoldatban levő kelmékre való lerakódásának mértékét egy „kimerülési koeficiens”-nek nevezett paraméterrel definiálhatjuk. A kimerülési koeficiens általánosságban a) a kelmére lerakódott színélénkítőszer anyagnak a b) mosóoldatban levő kezdeti színélénkítőszer koncentrációra vonatkoztatott aránya. A találmány összefüggésében festékátvitel gátlására a viszonylag nagy kimerülési koeficiensű színélénkítőszer a legalkalmasabbak.

Természetesen világosan látjuk, hogy a találmány szerinti készítményekben adott esetben alkalmazhatunk hagyományos optikai színélénkítőszer vegyület típusokat, inkább szokványos kelme „színélénkségi” előnyökért, mint egy valódi festékátvitelt gátló hatásért. Az ilyen alkalmazás szokványos, és a mosószer készítményekben jól ismert.

Kationos kelmelágyítószer

A találmány szerinti mosodai mosószer készítményekbe kationos kelmelágyító szereket is beletehetünk. Ezek a különálló komponensekként vagy az előzőekben közölt hidrofóbosan aktivált anyag anyagok komponenseiként lehetnek jelen. Megfelelő kationos kelmelágyítószer közé tartoznak a vízben oldhatatlan tercier aminok vagy di(hosszú láncú amid) anyagok, ahogyan közlik a GB-A-1 514 276 és EP-B-0 011 340 számú szabadalmi iratokban.

A kationos kelmelágyító szereket jellemzően 0,5-15 tömeg%, rendszeren 1-5 tömeg% összes mennyiségben tesszük bele.

Adott esetben alkalmazható egyéb alkotórészek

A találmány szerinti készítményekbe adott esetben beletehető

egyéb, megfelelő alkotórészek a parfümök, színezékek és töltősók, az előnyös töltősó a nátrium-szulfát.

Készítményformák

A találmány szerinti mosószer készítményeket bármilyen igényelt formában, például porokként, granulátumokként, pasztákként vagy tablettákként megformálhatjuk.

A találmány szerinti szemcsés készítmények komponenseinek előnyösen olyan részecskeméretűeknek kell lenni, hogy a 1,4 mm átmérőjűnél nagyobb részecskék mennyisége nem lehet a részecskék 5 %-nál több, és a 0,15 mm átmérőjűnél kisebb részecskék mennyisége nem lehet a részecskék 5 %-nál több.

A találmány szerinti szemcsés mosószer készítmények tömegsűrűsége jellemzően legalább 450 g/liter, még szokásosabban legalább 600 g/liter és még előnyösebben 650-1200 g/liter közötti.

Gyártási eljárások - szemcsés készítmények

A találmány szerinti szemcsés mosószer készítményeket általában számos eljárással - beleértve a száraz keverést, porlasztva szárítást, agglomerálást és granulálást - előállíthatjuk.

Mosodai mosási eljárások

A találmány szerinti készítményeket lényegében bármilyen mosási vagy tisztítási eljárásban alkalmazhatjuk, beleértve a kézi mosást, áztatást és mosógépes mosodai mosási eljárásokat.

A leírásbeli gépi mosási eljárások szennyezett ruhaneműnek oldott vagy diszpergált, találmány szerinti gépimosási mosószer készítmény hatékony mennyiségét tartalmazó, egy mosógépben levő vizes mosóoldattal történő kezelését tartalmazza. A mosóoldathoz a mosószert vagy a mosógép adagolófiókján keresztül vagy egy

adagolóeszközzel tehetjük a mosóoldatba. A mosószer készítmény hatékony mennyiségén jellemzően 40-300 g, 5-65 liter térfogatú mosóoldatban oldott vagy diszpergált terméket értünk, mint hagyományos gépi mosási eljárásokban közönségesen alkalmazott jellemző termékadagokat és mosogatóoldat térfogatokat.

Egy leírásbeli előnyös mosási eljárásnál a mosószer termék hatékony mennyiségét tartalmazó adagolóeszközt egy, előnyösen elől töltős mosógép dobjába helyezzük a mosási ciklus kezdete előtt.

Az adagolóeszköz a mosószer termékhez szolgáló tartály, amelyet a terméknek közvetlenül a mosógép dobjába helyezésére alkalmazunk. Befogadóképességének olyannak kell lenni, hogy képes legyen a mosási eljárásnál rendszeren használt, szükséges mosószertermék befogadására.

Ha a mosógépet már megtöltöttük a mosandó ruhával, a mosószer terméket tartalmazó adagolóeszközt a dob belsejébe helyezzük. A mosógép mosási ciklusának kezdetén vizet engedünk a dobba és a dobot időközönként forgatjuk. Az adagolóeszköz szerkezetének olyannak kell lenni, hogy lehetővé tegye a száraz mosószer termék megtartását, de azután hagyja ezt a terméket a dob forgásakor a keveredésre reagálva és mosóvízbe merülésének eredményeként kioldódni a mosási ciklus alatt.

Az eszköz számos nyílással rendelkezhet, amelyeken a termék áthaladhat, a mosás alatt a mosószer termék kioldásának lehetővé tételére. Alternatív módon az eszközt olyan anyagból készíthetjük, amely folyadékot áteresztő, de a szilárd terméket nem engedi át, amely lehetővé teszi a feloldott termék kiszabadulását. A

mosószer termék a mosási ciklus indulásánál előnyösen gyorsan kioldódik, ezáltal a komponensek, például vízben oldható szenny-lebegtető és nehézfémion komplexképző komponensek átmenetileg nagy helyi koncentrációját biztosítva a mosógép dobjában, a mosási ciklus ezen szakaszában.

Az előnyös adagolóeszközök újra felhasználhatók és úgy szerkesztettek, hogy a tartály megtartja épségét mind száraz állapotban, mind a mosási ciklus alatt. A találmány szerinti alkalmazásra különösen előnyös adagolóeszközöket közölnek a következő, GB-B-2 157 717, GB-B-2 157 718, EP-A-0201376, EP-A-0288345 és EP-A-0288346 számú szabadalmi iratokban. J. Bland egy cikket publikált a Manufacturing Chemist-ben, 1989. november, 41-46. oldalakon, amelyben szintén különösen előnyös adagolóeszközöket közöl a közönségesen „granulumok”-ként ismert szemcsés mosodai termékekkel való alkalmazásra.

Különösen előnyös adagolóeszközöket közölnek a 0343069 és 0343070 számon közzétett európai szabadalmi iratokban. Az utóbbi szabadalmi leírás egy rugalmas tokot, egy nyílást meghatározó támasztógyűrűből kinyúló zacskó formájában tartalmazó eszközt közöl, a nyílást úgy alakították ki, hogy a mosási folyamatban egy ciklushoz szükséges terméket engedjen be a zacskóba. A mosóközeg egy része a nyíláson keresztül beáramlik a zacskóba, kioldja a terméket és az oldat azután a nyíláson keresztül kiáramlik a mosóközegbe. A támasztógyűrűt egy burkolattal látták el a megnedvesített, fel nem oldott termék kilépésének megakadályozására, ez az elrendezés jellemzően egy központi agytól sugárirányban, küllős kerék konfigurációban kinyúló vagy hasonló

szerkezetű falakat tartalmaz, amelynél a falak spirális alakúak.

Az adagolóeszköz alternatív módon egy rugalmas tartály, például egy zacskó vagy zseb lehet. A zacskó, tartalmának megtartására egy vizet át nem eresztő védőanyaggal bevont szálás szerkezet lehet, ahogyan a 0018678 számú, nyilvánosságra hozott európai szabadalmi leírásban közlik. Alternatív módon kialakítható egy vizes közegben felszakadó élhegesztéssel vagy zárással ellátott vízben oldhatatlan szintetikus polimer anyagból, ahogyan a 0011500, 0011501, 0011502 és 0011968 számú, nyilvánosságra hozott európai szabadalmi leírásokban közlik. A vízben felszakadó lezárás egy hagyományos formája egy vizet át nem eresztő polimer fóliából, például polietilénből vagy polipropilénből formált zseb egyik éle mentén elhelyezett és azt lezáró, vízben oldható ragasztót tartalmaz.

A készítmények csomagolása

A fehéritő készítmények kereskedelemben forgalmazott megvalósításait bármilyen megfelelő tartályba csomagolhatjuk, beleértve a papírból, kartonlapból, műanyagokból és bármilyen megfelelő laminátumokból szerkesztetteket. Egy előnyös csomagolási megvalósítást közölnek a 93970141.4 számú elbírálás alatt álló európai szabadalmi bejelentésben.

A példákban alkalmazott rövidítések

A mosószer készítményekben a komponens rövidítések jelentése a következő:

LAS	: 12 szénatomos lineáris alkil-benzolszulfonát nátriumsója
TAS	: faggyú-alkohol-szulfát nátriumsója

XYAS	: 1X-1Y szénatomos alkil-szulfát nátriumsó
25EY	: 12-15 szénatomos, átlagosan Y mól etilén-oxiddal kondenzált, túlnyomórészt lineáris, primer alkohol
XYEZ	: 1x-1y szénatomos, átlagosan Z mól etilén-oxiddal kondenzált, túlnyomórészt lineáris, primer alkohol
XYEzs	: mólonként átlagosan Z mól etilén-oxiddal kondenzált 1X-1Y szénatomos alkil-szulfát nátriumsó
QAS	: $R_2 \cdot N^+(CH_3)_2(C_2H_4OH)$, ahol $R_2=12-14$ szénatomos
Szappan	: faggyú és kókuszdióolajok 80/20 keverékéből származó lineáris alkil-karboxilát nátriumsó
TFAA	: 16-18 szénatomos alkil-N-metil-glükamid
Szilikát	: amorf nátrium-szilikát ($SiO_2:Na_2O$ arány=2,0
NaSKS-6	: δ - $Na_2Si_2O_5$ képletű kristályos, rétegelt szilikát
Dikarbonát	: 400 μm és 1200 μm közötti részecskeméret megoszlású vízmentes nátrium-dikarbonát
Karbonát	: vízmentes nátrium-karbonát
MA/AA	: 70000 átlagos molekulatömegű, 1:4 maleinsav/akrilsav kopolimer
STPP	: vízmentes nátrium-tripolifoszfát
Zeolite A	: $Na_{12}(AlO_2)_{12}$ —víz(1/27) képletű, 1-10 μm tartományban levő primer részecskeméretű, hidratált nátrium-alumínium-szilikát
Citrómsav	: vízmentes citrómsav
Perkarbonát	: egy nátrium-szilikát bevonattal ($SiO_2:Na_2O$ arány=2:1) ellátott vízmentes nátrium-perkarbonát fehérítő, a perkarbonátnak a nátrium-szilikátra vonatkoztatott tömegaránya 39:1

- PB1 : $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2$ tapasztalati képletű vízmentes nátrium-perborát fehérítő
- PB4 : NaBO_2 —víz(1/3). H_2O_2 tapasztalati képletű nátrium-perborát tetrahidrát
- TAED részecske : tetraacetil-etilén-diamin részecske; TAED-nek egy körülbelül 70000 molekulatömegű 1:4 maleinsav/akrilsav kopolimerrel 85:10 TAED:kopolimer tömegarányval való agglomerálásával és azután az illető agglomerátumnak 95:5 agglomerátum:bevonat tömegarányánál való bevonásával kialakított.
- NOBS : (nonanoil-oxi)-benzolszulfonát, nátriumsója formájában
- Proteáz : a Novo Industries A/S által, Savinase márkanév alatt forgalmazott, 13 KNPU/g aktivitású proteolitikus enzim.
- Proteáz # : a Novo Industries A/S által, Savinase márkanév alatt forgalmazott, 4 KNPU/g aktivitású proteolitikus enzim.
- Proteáz # # : Genencor által FN3 márkanéval árusított proteolitikus enzim.
- Amiláz : a Novo Industries A/S által, Termamyl 60T márkanév alatt forgalmazott, 300 KNU/g aktivitású amilolitikus enzim.
- Amiláz # : a Novo Industries A/S által, Termamyl 120T márkanév alatt forgalmazott, 600 KNU/g aktivitású amilolitikus enzim.
- Celluláz : a Novo Industries A/S által forgalmazott, 1000

	tású proteolitikus enzim.
Proteáz #	: a Novo Industries A/S által, Savinase márkanév alatt forgalmazott, 4 KNPU/g aktivitású proteolitikus enzim.
Proteáz # #	: Genencor által FN3 márkanéval árusított proteolitikus enzim.
Amiláz	: a Novo Industries A/S által, Termamyl 60T márkanév alatt forgalmazott, 300 KNU/g aktivitású amilolitikus enzim.
Amiláz #	: a Novo Industries A/S által, Termamyl 120T márkanév alatt forgalmazott, 600 KNU/g aktivitású amilolitikus enzim.
Celluláz	: a Novo Industries A/S által forgalmazott, 1000 CEVU/g aktivitású cellulózbontó enzim.
Lipáz	: a Novo Industries A/S által, Lipolase márkanév alatt forgalmazott, 165 KLU/g aktivitású lipolitikus enzim.
Endolase	: a Novo Industries A/S által árult endoglükanáz A
CMC	: (karboxi-metil)-cellulóz nátriumsó.
DETPMP	: Monsanto által, Dequest 2060 márkanéven forgalmazott dietilén-triamin-penta(metilén-foszfonsav)
HEDP	: 1,1-hidroxi-etán-difoszfonsav
EDDS	: etilén-diamin-N,N'-diborostyánkősav, [S,S] izomer, a nátriumsó formájában.
PVNO	: 10000 átlagos molekulatömegű vinil-imidazol

-diszulfonát.

Fénnyel aktivált : szulfonált cink-ftalocianin, dextrinben oldható
fehérítő dózó polimerrel kapszulázva

Szilikon habzásgátló: poli(dimetil-sziloxán) habzásgátló, sziloxán-oxi-alkilén kopolimer diszpergálószerrel, az illető habzásgátlónak az illető diszpergálószerre vonatkoztatott 10:1 és 100:1 közötti arányával.

1. példa:

A következő összetételű agglomerátumot egy Eirich Mixer RV02 (kereskedelmi név) modellben állítjuk elő.

	Tömeg%
TAED	85
Agyag**	5
MA/AA*, 70000 molekulatömegű	<u>10</u>
	100

*A BASF-től Sokolan 45-ként (kereskedelmi név) beszerezve

** Bentonite-típusú a Colin Stewart Minchem Ltd-től, és 8000 ppm vasat, 50 ppm rezet és 80 ppm mangánt tartalmaz.

A TAED-et és az agyagot beletesszük egy Eirich keverőbe, és előkeverjük. A por hőmérséklete 25°C. Az MA/AA kötőanyag 60°C hőmérsékletű vizes oldatát 30 másodperc alatt hozzáadjuk a porkeverékhez, az Eirich lapátok és az edény forgatásával. A nyert masszát 30 másodpercig tovább keverjük. A keverést azután leállítjuk, és az agglomerált terméket az Eirich keverőből eltávolítjuk, majd egy fluid ágyas szárítóban 2 % nedvességtartalomig

tovább szárítjuk. A terméket ezután szitáljuk, és az 1180 μm -nél nagyobb és 250 μm -nél kisebb anyagot eltávolítjuk.

2. példa:

Az előzővel azonos eljárást ismételünk meg, azt kivéve, hogy az agyagot ugyanolyan mennyiségű, a Sud Chemie AG által forgalmazott Tonsil P savas agyaggal helyettesítjük.

3. példa:

A következő összetételű agglomerátumot egy Eirich Mixer RV02 (kereskedelmi név) modellben állítjuk elő.

	Tömeg%
TAED	80
Agyag**	5
MA/AA*, 70000 molekulatömegű	<u>10</u>
	95

*A BASF-től Sokolan 45-ként (kereskedelmi név) beszerezve

** Bentonite-típusú a Colin Stewart Minchem Ltd-től, és 8000 ppm vasat, 50 ppm rezet és 80 ppm mangánt hordoz.

A TAED-et és az agyagot beletesszük egy Eirich keverőbe, és előkeverjük. A por hőmérséklete 25°C. A 60°C hőmérsékletű, megolvasztott kötőanyagot hozzáadjuk a porkeverékhez 30 másodperc alatt, az Eirich lapátok és az edény forgatásával. A nyert masszát 30 másodpercig tovább keverjük. A keverést ezután leállítjuk, és az agglomerált terméket az Eirich keverőből eltávolítjuk, majd fluid ágyas szárítóban tovább szárítjuk. A terméket ezután szitáljuk, és az 1180 μm -nél nagyobb és 250 μm -nél kisebb

anyagot eltávolítjuk. A nyert agglomerátumot azután 5:95 bevonat:agglomerátum mennyiségben bevonjuk MA/AA-val.

4. példa:

A következő összetételű agglomerátumot egy CB Lodige nagy nyírású keverő használatával egy folytonos, kettős Lodige eljárással állítjuk elő, amelyet egy kis nyírású KM Lodige keverővel végzett keverés követ.

	Tömeg%
TAED	75
Agyag**	10
MA/AA*, 70000 molekulatömegű	<u>10</u>
	95

* A BASF-től Sokolan 45-ként (kereskedelmi név) beszerezve

** Bentonite-típusú a Colin Stewart Minchem Ltd-től, és 8000 ppm vasat, 50 ppm rezet és 80 ppm mangánt hordoz.

A TAED-et és az agyagot beletesszük a CB Lodige bemeneti részébe, a porok hőmérséklete 25°C. A 60°C hőmérsékletű megolvasztott kötőanyagot azintén folytonosan adagoljuk a CB Lodige-be. A nyert masszát továbbítjuk a KM Lodigébe a végső méretnövelésre. A nedves, agglomerált terméket azután egy fluidizált ágyas szárítóban tovább szárítjuk az igényelt 2 %-os értékig. A terméket ezután szitáljuk, és az 1700 µm-nél nagyobb és 450 µm-nél kisebb anyagot eltávolítjuk. A nyert agglomerátumot azután 5:95 bevonat:agglomerátum mennyiségben bevonjuk MA/AA-val.

5. példa:

A következő, A, B, C, D és EE mosodai mosószer készítményeket állítjuk elő, A és B összehasonlító készítmények, és C-E táblámány szerintiek:

	A	B	C	D	E
45AS/25AS (3:1)	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
35AE3S	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
24E5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
TFAA	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Zeolite A	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2
Na SKS-6/citromsav	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6
Karbonát	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6
TAED	5	6,67	-	-	-
TAED/Agyagrészecske (1)	-	-	6,67	-	-
TAED/Agyagrészecske (2)	-	-	-	6,67-	
TAED/Agyagrészecske (3)	-	-	-	-	6,67
Perkarbonát	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5
DETPMP	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Proteáz	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Lipáz	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Celluláz	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Amiláz	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Polikarboxilát	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
CMC	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
PVNO	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Szemcsés habzásgátló	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Kisebb alkotórészek/egyéb		Kiegészítés 100 %-ra			

5. példa: - Összehasonlító teljesítményvizsgálat

1. vizsgálatmenet - foltos elszíntelenedési próba

Az A-E készítményeket normál méretű mosógépes vizsgálatnak vetjük alá, 12 Miele automata mosógép (WM W698 típus) alkalmazásával, minden egyes mintánál rövid mosási ciklusra beállítva 40°C-on. 12° Clark keménységű (= 1,8 mmol Ca²⁺/liter) vizet használunk. 1-24-ig megszámozott és High Street-i boltokból kapott fehérneműből a következő részletezés szerint készített szövetdarabokat páronként helyezünk el a mosógépben:

Szövetminta szám	Ruhanemű típusa	Szín	Kelme típusa
1&4	Gyapjú kardigán	Tengerészkék	50/50 % gyapjú/akril
2&3	Férfi ing	Sötétzöld	100 % pamut
5&8	T-ing	Fekete	100 % pamut
6&7	Férfi melegítő	Fekete	10/90 % pamut/poliészter
9&12	T-ing (poló)	Fekete	100 % pamut
10&11	vászon ing	Tengerészkék	100 % pamut
13&16	Hosszú ujjú melegítő	Fekete	50/50 % pamut/poliészter
14&15	Farmer	Fekete	100 % pamut
17&20	Férfi nadrág	Fekete	65/35 % poliészter/viszkóz
18&19	Kord férfi ing	Zöld	100 % pamut
21&24	Férfi ing	Sötétzöld	100 % pamut
22&23	Lábszárvédő	Fekete	97/3 % pamut/Lycra

Az egyes mosógépeket körülbelül 1,9 kg tiszta lepedőkből álló ballasztanyaggal megtöltjük, a tetejére helyezve a következő anyagokat: egy szövetmintát, 100 g, az EP-A-343 070 számú szabadalmi iratban közölt típusú és közönségesen a Procter & Gamble által forgalmazott Ariel Ultra (márkanév) szemcsés mosodai mosószerrel való alkalmazásra árusított granulátum adagolóeszközből

adagolt készítményt és a tetejére egy második szövetmintát. A 30 cm x 30 cm méretű szövetdarabokat úgy hajtjuk össze, hogy körülzárják a granulátumot, a fehérítő prekursor készítményt tartalmazó mosószer készítmény oldódásának/diszpergálódásának első szakaszai alatt. A szövetdarabokat a ciklus végén eltávolítjuk és szabad levegőn megszárazítjuk.

A szövetdarabokat azután szemmel osztályozzuk kelme elszíntelenedésre, egy olyan osztályozási rendszer alkalmazásával, amelyben három, eltérő színekárosodási fokot mutató színes szövetdarabot alkalmazunk standardként egy 6 pontos skála létrehozására, amelyben 0 jelenti a „nincs elszíntelenedés”-t és 5 jelenti a „rendkívüli elszíntelenedés”-t. A három standard-et alkalmazzuk az eltérő színfakulások közötti a középső pontok definiálására, azaz

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 0 | nincs elszíntelenedés |
| 1 | nagyon csekély elszíntelenedés |
| 2 | csekély elszíntelenedés |
| 3 | világosan észlelhető elszíntelenedés |
| 4 | nagyon elszíntelenedett |
| 5 | rendkívül elszíntelenedett |

Két szakértő érzékszervi bírálót alkalmaztunk és eredményeiket átlagoltuk.

1. Összehasonlító vizsgálat - foltos elszíntelenedés

Az előző, 1. vizsgálati menet alkalmazásával összehasonlítva az A-E készítmények alkalmazásából kapott színekárosodásokat, a következő eredményeket kapjuk

A minősített szövetdarabok %-a							
Készítmény	0	1	2	3	4	5	Teljes minősítés
A	67	17	8	8	0	0	0,57
B	58	13	13	12	4	0	0,91
C	84	0	8	8	0	0	0,40
D	80	4	4	12	0	0	0,48
E	75	4	8	13	0	0	0,59

Látható, hogy a találmány szerinti C-E készítmények felbecsülhetően kisebb kelme elszíntelenedést eredményeznek, mint az A és B készítmények.

2. vizsgálatmenet - felteltávolítás

Három fehér pamutlapot előmosunk egy nem-biológiai fehérítőtől mentes, nagy teljesítményű mosószerben. Azután az egyik lapra teafoltokat, a másodikra borfoltokat és a harmadikra kávéfoltokat teszünk. Az egyes lapokból hat darabos, 6 cm - x 6 cm méretű vizsgálati szövetdarab sorozatot vágunk ki.

A szövetdarab sorozatokat egy automata mosógépben végzett mosási ciklusnak vetjük alá. Majd egy jól megalapozott fehérség mérési eljárással értékeljük a szövetdarabokat tea, bor és kávé felteltávolításra.

Részletesebben, egy Miele 756 WM automata mosógépet alkalmazunk, és a 40°C-os rövid ciklusú programot választjuk. 12° Clark keménységű (= 1,8 mmol Ca²⁺/liter) vizet használunk. 100 g, granulátum adagolóeszközből adagolt mosószert alkalmazunk. Az egyes kelmetípusokból egy szövetdarabot körülbelül 1,9 kg enyhén szennyezett lapokból álló ballasztanyag mellett mosunk.

A felteltávolítást X-rite (márkanév) színes spektrofotométer alkalmazásával végzett LAB (fehérség) mérésekkel becsüljük. Összehasonlítóként egy nem foltos pamutdarabot alkalmazunk. A felteltávolítási indexet, ΔR -t, a következőképpen számítjuk ki:

$$\Delta R = (L_{\text{mosott}} - L_{\text{mosatlan}}) / (L_{\text{mosatlan}} - L_{\text{összehasonlító}}) \times 100,$$

ahol a 4 % alatti ΔR különbségek nem szignifikánsak.

2. Összehasonlító vizsgálat - felteltávolítás

A B és C készítményeknek eltérő folt típusok eltávolításában mutatott hatékonyságának összehasonlításában az előző 2. vizsgálatmenetet követjük. A kapott eredmények a következők:

ΔR	B	C
Tea	78	76
Bor	82	83
Kávé	75	74

Az egyes B és C készítményekre kapott felteltávolítás hasonló. A C készítményben így HMI-nek hidrogén-peroxid gyökfogóként és egy agyag hordozóban való jelenléte nem befolyásolja szignifikánsan B készítménnyel szemben ennek a készítménynek felteltávolítási kapacitását. Az is látható, hogy a fehérítő prekursor perhidrolízis teljesítményét sem befolyásolja szignifikánsan.

6.példa:

A következő találmány szerinti, F-J mosodai mosószer készítményeket állítjuk elő:



	F	G	H	I	J
LAS	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
TAS	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
45AS	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
25E3S	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
24E5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
TFAA	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Zeolite A	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Citromsav	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
NaSKS-6	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
Karbonát	14	14	14	14	14
Szilikát	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Szulfát	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
MA/AA	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
CMC	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
SRA	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Metolóz	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
PVNO/PVPVI	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Celluláz	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Amiláz #	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Lipáz	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Proteáz # #	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
TAED/Agyagrészecske (1)	-	-	4,5	-	-
TAED/Agyagrészecske (2)	-	-	-	4,5	-
TAED/Agyagrészecske (3)	-	-	-	-	4,5
TAED/Agyagrészecske (4)	4,5	4,5	-	-	-
DETPMP	0,4	-	-	-	-
Magnézium-szulfát	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Perkarbonát	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
HEDP	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
EDDS	-	0,3	0,3	0,3	0,3
Színélénkítőszer 1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Fénnyel aktivált fehérítő	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Szemcsés habzástlító	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Parfúm	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
ÖSSZESEN	100	100	100	100	100

* (1), azonos az 1. példabelivel

(2), azonos a 2. példabelivel

(3), azonos a 3. példabelivel

(4), azonos a 4. példabelivel

7. példa:

A következő mosószer készítményeket a találmány szerint állítjuk elő, ahol a K készítmény egy foszfortartalmú mosószer készítmény, L készítmény egy zeolit tartalmú mosószer készítmény és M készítménye egy kompakt mosószer készítmény:

	K	L	M
Fújt por			
STPP	24,0	-	24,0
Zeolite A	-	24,0	-
Szulfát	9,0	6,0	13,0
MA/AA	2,0	4,0	2,0
LAS	6,0	8,0	11,0
TAS	2,0	-	-
Szilikát	7,0	3,0	3,0
CMC	1,0	1,0	0,5
Színélénkítőszer 2	0,2	0,2	0,2
Szappan	0,1	0,1	0,1
DETPMP	0,4	0,4	0,2
Rápermetezés			
45E7	2,5	2,5	2,0
25E3	2,5	2,5	2,0
Szilikon habzásgátló	0,3	0,3	0,3
Parfúm	0,3	0,3	0,3
Száraz adalékanyagok			
Karbonát	6,0	13,0	15,0
PB4	18,0	18,0	10
PB1	4,0	4,0	-
TAED (4)	3,0	3,0	1,0
Fénnyel aktivált fehérítő	0,02 %	0,02 %	0,02 %
Proteáz #	0,1	0,1	0,1
Lipoláz	0,4	0,4	0,4
Termamyl	0,25	0,30	0,15
Szulfát	0,3	0,3	5,0
Kiegészítés (nedvesség és egyéb)	100,0	100,0	100,0
Sűrűség (g/liter)	630	670	670

* (4) azonos a 4. példabelivel

8. példa:

A következő, N és O mosószer készítményeket a találmány szerint állítjuk elő:

	N	O
Fújt por		
Zeolite A	22,0	6,0
Szulfát	10,0	7,0
MA/AA	3,0	6,0
LAS	12,0	22,0
45AS	7,0	7,0
Szilikát	1,0	5,0
Szappan	-	2,0
Színélénkítőszer 1	0,2	0,2
Karbonát	16,0	20,0
DETPMP	0,4	0,4
Rápermetezés		
45E7	1,0	1,0
Száraz adalékanyagok		
PVPVI/PVNO	0,5	0,5
Proteáz #	1,0	1,0
Lipoláz	0,4	0,4
Termamyl	0,1	0,1
Carezyme	0,1	0,1
PB1	5,0	6,0
Szulfát	6,0	-
Kiegészítés (Nedvesség és egyéb)	100,0	100,0

* (4) azonos a 4. példabelivel, amelyben TAED-et NOBS-al helyettesítjük.

9. példa:

A következő nagy sűrűségű és fehérítő-tartalmú, P és Q mosó-szer készítményeket állítjuk elő a találmány szerint:

	P	Q
Fújt por		
Zeolite A	15,0	15,0
Szulfát	-	5,0
LAS	3,0	3,0
QAS	-	1,5
DETPMP	0,4	0,4
CMC	0,4	0,4
MA/AA	4,0	2,0
Agglomerátum	16,0	20,0
LAS	5,0	5,0
TAS	2,0	2,0
Szilikát	3,0	3,0
Zeolite A	8,0	8,0
Karbonát	8,0	8,0
Rápermetezés		
Parfúm	0,3	0,3
45E7	2,0	2,0
25E3	2,0	-
Száraz adalékanyagok		
Citrát	5,0	-
Dikarbonát	-	3,0
Karbonát	8,0	15,0
TAED (4)	6,0	2,0
PB1	14,0	7,0
Proteáz #	1,0	1,0
Lipoláz	0,4	0,4
Termamyl	0,6	0,6
Carezyme	0,6	0,6
Szilikon habzágátló szemcse	5,0	5,0
Szulfát	-	3,0
Kiegészítés (Nedvesség és egyéb)	100,0	100,0
Sűrűség (g/liter)	850	850

* (4) azonos a 4. példabelivel

10. példa:

A találmány szerint a következő R és S, nagy sűrűségű mosó-
szer készítményeket állítjuk elő:

	R	S
Agglomerátum	16,0	20,0
45AS	11,0	14,0
Zeolite A	15,0	6,0
Karbonát	4,0	8,0
MA/AA	4,0	2,0
CMC	0,5	0,5
DETPMP	0,4	0,4
Metolóz	0,6	0,2
Rápermetezés		
25E5	5,0	5,0
Parfúm	0,5	0,5
Száraz adalékanyagok		
HEDP	0,5	0,3
SKS 6	13,0	10,0
Citrát	3,0	1,0
TAED (4)	5,0	7,0
Perkarbonát	20,0	20,0
SRA	0,3	0,3
Proteáz #	1,4	1,4
Lipoláz	0,4	0,4
Carezyme	0,6	0,6
Termamyl	0,6	0,6
Szilikon habzásgátló részecske	5,0	5,0
Színélénkítőszer 1	0,2	0,2
Színélénkítőszer 2	0,2	-
Kiegészítés (Nedvesség és egyéb)	100,0	100,0
Sűrűség (g/liter)	850	850

* (4) azonos a 4. példabelivel

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

1. Egy mosószer készítmény, amely

(a) egy peroxidvegyület forrást

(b) egy i) szerves peroxisav fehéritő prekursor vegyületet,
ii) egy hidrogén-peroxid gyökfogó anyagot

tartalmazó szerves peroxisav fehéritő prekursor kompozíciót tartalmaz, azzal jellemezve, hogy az illető szerves peroxisav fehéritő prekursor vegyület és az illető hidrogén-peroxid gyökfogó anyag az illető készítményen belül szoros fizikai közelségben van.

2. Egy 1. igénypont szerinti mosószer készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető szerves peroxisav fehéritő prekursor vegyület az illető készítményen belül belső keverékben van.

3. Egy 1. vagy 2. igénypont szerinti mosószer készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető hidrogén-peroxid gyökfogót, hidrogén-peroxiddal egy lebontási, semlegesítési vagy adszorpciós folyamaton vagy ezek bármilyen kombinációján keresztül reagáló vegyületekből választjuk ki.

4. Egy 1 - 3. igénypontok bármelyike szerinti mosószer készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető hidrogén-peroxid gyökfogót egy nehézfémionból, egy kataláz enzimből és egy peroxidáz enzimből választjuk ki.

5. Egy 1 - 4. igénypontok bármelyike szerinti mosószer készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető hidrogén-peroxid gyökfogó egy, a periódusos tábla 3 - 12. oszlopainak 3. és 4. sorából kiválasztott nehézfémion.

6. Egy 4 - 5. igénypontok bármelyike szerinti mosószer készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető nehézfémiont vas, réz és mangán és ezek keverékei közül választjuk ki.

7. Egy 4 - 6. igénypontok bármelyike szerinti mosószer készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető nehézfémion mennyisége a fehérítő prekursor készítmény 5 %-ánál kevesebb, előnyösen 1 %-ánál kevesebb, még előnyösebben 0,1 %-ánál kevesebb.

8. Egy 1 - 4. igénypontok bármelyike szerinti mosószer készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető hidrogén-peroxid gyökfogó egy Terminox[®]-ból és Fermocolase[®]-ből kiválasztott, kataláz típusú enzim.

9. Egy 1 - 4. igénypontok bármelyike szerinti mosószer készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető hidrogén-peroxid gyökfogó egy torma-peroxidázból, ligninázból és torma peroxidázból kiválasztott peroxidáz típusú enzim.

10. Egy 8. vagy 9. igénypontok egyike szerinti mosószer készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető enzim mennyisége a fehérítő prekursor készítmény 5 tömeg%-ánál kevesebb.

11. Egy 4 - 7. igénypontok bármelyike szerinti mosószer készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető nehézfémion egy ásványi anyag hordozóban van, amely az illető nehézfémionból legalább 200 ppm-et tartalmaz.

12. Egy 11. igénypont szerinti mosószer készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető ásványi anyag egy nem háromdimenziós filloszilikát ásványi anyag.

13. Egy 8. vagy 9. igénypontok egyike szerinti mosószer készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető ásványi anyag egy agyag.

14. Egy 11 - 13. igénypontok bármelyike szerinti mosószer készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető ásványi anyag egy szmektit agyag.

15. Egy 1 - 14. igénypontok bármelyike szerinti mosószer készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető fehérítő prekursor a mosószer készítményben 3 tömeg%-nál nagyobb mennyiségben van jelen.

16. Egy 1 - 14. igénypontok bármelyike szerinti mosószer készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető fehérítő prekursor azokból a vegyületekből választjuk ki, amelyek egy vagy több N- vagy O-acilcsoportot tartalmaznak.

17. Egy 16. igénypont szerinti mosószer készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető fehérítő prekursor N,N-N',N'-tetra-acetil-etilén-diamin.

18. Egy 1 - 17. igénypontok bármelyike szerinti mosószer készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető fehérítő prekursor készítmény egy kötőanyaggal tovább megkötött agglomerátum.

19. Egy 18. igénypont szerinti mosószer készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető fehérítő prekursor agglomerátumot továbbá ellátjuk egy bevonattal.

20. Egy 19. igénypont szerinti mosószer készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető bevonóanyagot poliakrilsavból, cellulóz-acetátból, kopolimer polikarbonsavakból és monomer alifás karbonsavból és ezek keverékeiből választjuk ki.

21. Egy 1 - 20. igénypontok bármelyike szerinti mosószer készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető aktív oxigén forrás egy hidrogén-peroxid forrás, előnyösen egy szervetlen perhidrát fehérítő.

22. Egy 21. igénypont szerinti mosószer készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető perhidrát fehérítő nátrium-perborát vagy nátrium-perkarbonát.

23. Egy 1 - 22. igénypontok bármelyike szerinti mosószer készítmény, amely egy felületaktív anyagot tartalmaz és továbbá beleteszünk egy nehézfémion komplexképzőt, az utóbbit szerves foszfonátok, nitrilo-trieetsav és poliamino-karbonsavak közül választjuk ki.

24. Egy 23. igénypont szerinti mosószer készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető nehézfémion komplexképző etilén-diamin-diszukcinát (EDDS).

25. Egy 23. vagy 24. igénypontok egyike szerinti mosószer készítmény, azzal jellemezve, hogy az illető nehézfémion komplexképző, mint az illető peroxisav fehérítő prekursor készítménytől független komponens van jelen.

26. Egy, az 11 - 25. igénypontok bármelyike szerinti mosószer készítmény előállítási eljárása, amely:

- a) - egy peroxisav fehérítő prekursor agglomerátum előállítása, egy szerves peroxisav fehérítő prekursor vegyületnek egy hidrogén-peroxid gyökfogó anyaggal való keverésével, amihez azután hozzákeverünk egy kötőanyagot,
- b) - az illető agglomerátumok kezelése egy bevonóanyaggal,
- c) - az illető bevont agglomerátumok szárítása, és
- d) - az illető szárított, bevont agglomerátumok bekeverése egy peroxid vegyülerteget tartalmazó mosószer készítménybe, lépéseket tartalmazza.

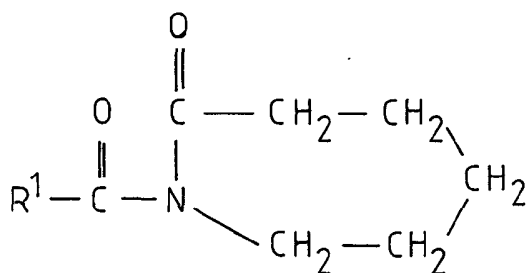
A meghatalmazott:

2 oldal rajzi

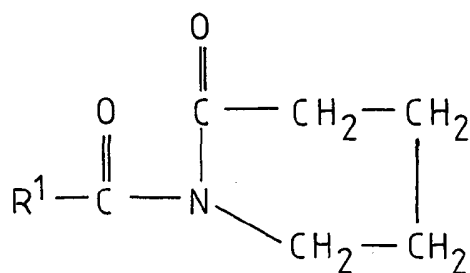
h

Beliczay László
szabadalmi ügyvivő
az S.B.G. & K. Nemzeti Iroda
Szabadalmi Ügyosztályában
H-1062 Budapest, József körút 112.
Telefon: 311-1111

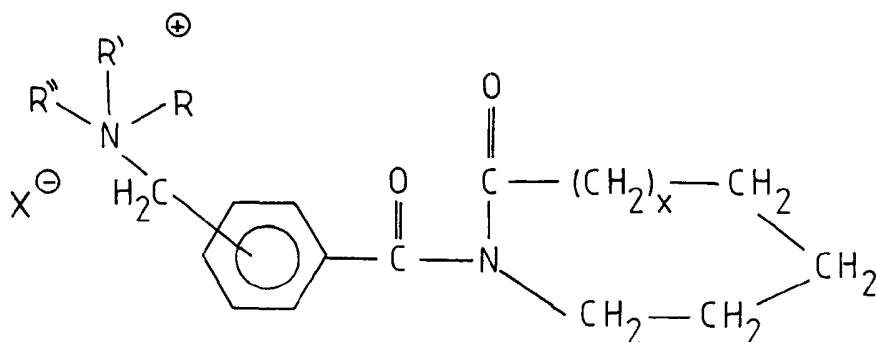
(1)



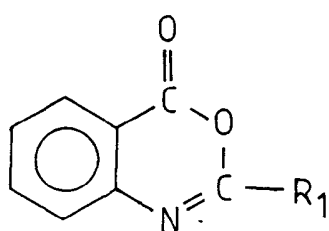
(11)



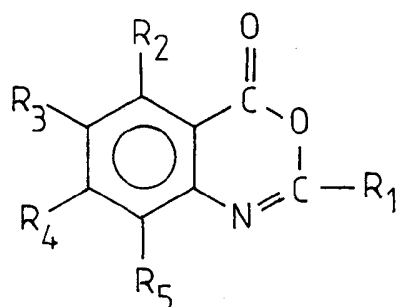
(III)

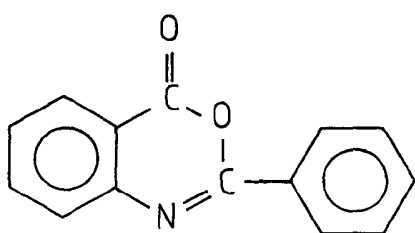


(IV)

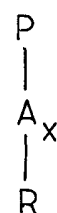
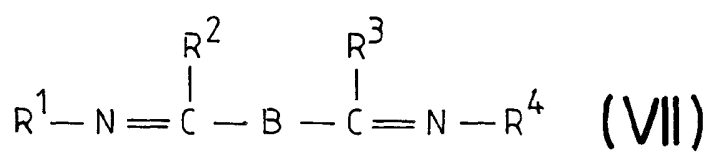


(V)

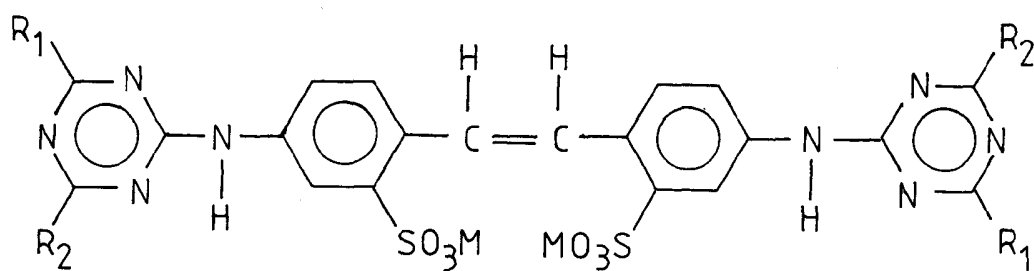




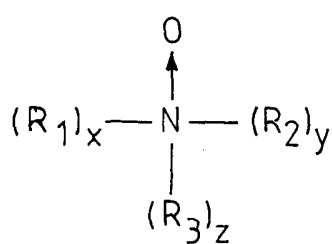
(VI)



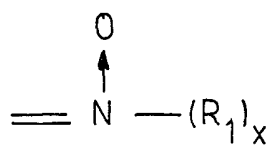
(VIII)



(IX)



(a)



(b)