



HU000032316T2

(19) **HU**(11) Lajstromszám: **E 032 316**(13) **T2****MAGYARORSZÁG****Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala**

EURÓPAI SZABADALOM SZÖVEGÉNEK FORDÍTÁSA

(21) Magyar ügyszám: **E 12 745480**(22) A bejelentés napja: **2012. 08. 03.**(51) Int. Cl.: **C11D 1/66** (2006.01)**C11D 3/00** (2006.01)**C11D 3/20** (2006.01)**C11D 11/00** (2006.01)

(96) Az európai bejelentés bejelentési száma:

EP 20120745480

(97) Az európai bejelentés közzétételi adatai:

EP 2802640 A1 **2013. 07. 18.**

(86) A nemzetközi (PCT) bejelentési szám:

PCT/EP 12/065253

(97) Az európai szabadalom megadásának meghirdetési adatai:

EP 2802640 B1 **2017. 03. 08.**

(87) A nemzetközi közzétételi szám:

WO 13104434

(30) Elsőbbségi adatok:

102012200402**2012. 01. 12.****DE**

(73) Jogosult(ak):

Henkel AG & Co. KGaA, 40589 Düsseldorf (DE)

(72) Feltaláló(k):

MUßMANN, Nina, 47877 Willich (DE)**EITING, Thomas, 40589 Düsseldorf (DE)****KROPF, Christian, 40724 Hilden (DE)****BENDA, Konstantin, 40217 Düsseldorf (DE)****BASTIGKEIT, Thorsten, 42279 Wuppertal (DE)**

(74) Képviselő:

SBGK Szabadalmi Ügyvivői Iroda, Budapest

(54)

Glicerínésztert tartalmazó mosó- és tisztítószer

Az európai szabadalom ellen, megadásának az Európai Szabadalmi Közlönyben való meghirdetésétől számított kilenc hónapon belül, felszólalást lehet benyújtani az Európai Szabadalmi Hivatalnál. (Európai Szabadalmi Egyezmény 99. cikk(1))

A fordítást a szabadalmas az 1995. évi XXXIII. törvény 84/H. §-a szerint nyújtotta be. A fordítás tartalmi helyességét a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala nem vizsgálta.



Glicerínésztert tartalmazó mosó- és tisztítószer

A találmány tárgyát a műanyag edények elszíneződésének meggátolására glicerínésztert tartalmazó mosó- és tisztítószer, különösen mosogatógépekhez való mosogatószer, az említett mosogatószer alkalmazásával végzett gépi mosogató eljárás, illetve a mosogatószer műanyag edények elszíneződésének meggátolására történő alkalmazása képezi.

Amennyiben a gépi mosogató során a műanyagokon elszíneződések jelennek meg, azt legtöbbször a nagyon erős színintenzitással rendelkező élelmiszerek, így például a curry, paprika, paradicsom, kék-káposzta, ketchup, sárgarépa stb. okozzák, amelyek ételmaradékok formájában kerülnek a mosogatóképbe. A műanyagok, mint például a műanyag edények elszíneződései a felhasználó elégedetlenségét váltják ki, mivel, bár a műanyag edény használhatóság szempontjából nem károsodik, számos felhasználó számára optikailag értéktelenné válik vagy legalábbis az esztétikai érzékét zavarja.

A műanyagok elszíneződésének csökkentésére szolgáló vegyületeket ismertek például az EP 1373450 számú irat. Ebben leírják, hogy a hidrofóbosan módosított polikarboxilátokon, alapuló kopolimerek visszazorítják a műanyagok elszíneződését.

A WO 2010/078979 számú nemzetközi közzétételi iratban porózus poliamid-részecskék, illetve szintetikus rétegszilikátok alkalmazását ismertetik műanyag edények elszíneződésének csökkentésére.

A WO 2004/003124 számú nemzetközi közzétételi irat szerint a gépi mosogatószerhez felület-szubsztantív polimereket adnak, például a műanyagok hidrofób tulajdonságainak javítására, és ezzel a műanyagok elszíneződésének megakadályozására.

Ebből kifolyólag, a jelen találmány feladata abban állt, hogy olyan alternatív vegyületeket bocsásson rendelkezésre, amelyek a műanyagoknak a gépi mosogató során bekövetkező, színes ételmaradványok okozta elszíneződését legalább mérséklék.

Ezt a feladatot egy olyan mosó- vagy tisztítószerrel oldjuk meg, amely legalább egy glicerínésztert tartalmaz, azzal jellemezve, hogy a glicerínészterben lévő glicerín legalább egy vagy kettő elágazó vagy nem elágazó, telített vagy telítetlen 12-20 szénatomos zsírsavval észterezett, ahol a glicerín legalább egy további hidroxilcsoportja egy 2-5 szénatomos karbonsavval észterezett.

A glicerín mono- vagy diészterei (amelyeket mono- és diglicerideknek is neveznek) például étkezési zsírok emésztése (lipolízis) során keletkeznek bomlástermékként.

A glicerínésztereket elsősorban emulgeátorokként alkalmazzák sütőipari és édesipari termékek, csokoládétermékek, margarinok, csecsemőételek, kakaópor, tejpor, burgonyapüré, rizs és tészta előállításánál során.

Meglepő módon azt találtuk, hogy ezek a vegyületek a műanyagok elszíneződésének hatásos inhibitorai.

Ebből kifolyólag a találmány tárgya elsősorban olyan mosó- és tisztítószer, amely glicerínésztert tartalmaz, ahol a glicerínészterben található glicerín egy vagy két, elágazó vagy nem elágazó telített vagy telítetlen 12-20 szénatomos zsírsavval, előnyösen 16-20 szénatomos zsírsavval észterezett.

A glicerínészter legalább egy további hidroxicsoportha előnyösen pontosan egy hidroxicsoportha egy 2-6 szénatomos karbonsavval észterezett. A találmány szerint alkalmazandó 2-6 szénatomos karbonsav előnyösen további hidrophil csoportokat, különösen karboxicsoporthat és/vagy hidroxicsoporthat tartalmaz, mégpedig előnyösen legfeljebb két további karboxicsoporthat - amellet a karboxicsoportha mellett, amely a glicerinnel az észterkötést kialakítja - és/vagy legfeljebb 5 hidroxicsoporthat. A 2-6 szénatomos karbonsavat a találmány szerint előnyösen az alábbiak közül választjuk: ecetsav, propionsav, tejsav, oxálsav, citromsav, izocitromsav, borkősav, tartronsav, glikolsav, almasav és glükonsav.

A glicerínészter esetében egy olyan vegyületről van szó, amelynél a glicerín egyrészt egy elágazó vagy nem elágazó, telített vagy telítetlen 12-20 szénatomos zsírsavval, előnyösen 16-20 szénatomos zsírsavval, és másrészt egy a korábbiakban ismertett hidrophil-módosított 2-6 szénatomos karbonsavval észterezett. Ennek az előnyös kiviteli alaknak az esetén mindkét észterkötés terminálisan helyezkedik el.

A találmány szerint alkalmazható glicerínészterek a kereskedelmi forgalomban például a Grindsted (Danisco) kereskedelmi név alatt kaphatók, különösen a Grindsted® Acetem, Grindsted® Citrem, Grindsted® Mono-Di és Grindsted® Lactem kereskedelmi nevek alatt.

A találmány szerinti mosó- és tisztítószerben a glicerínészter előnyösen 0,05-30 tömeg %, különösen 0,1-10 tömeg %, különösen előnyösen 0,5-5 tömeg % mennyiségben van jelen.

A találmány szerinti mosó- vagy tisztítószer az egyik előnyös kiviteli alak szerint gépi mosogatószer.

A találmány szerinti mosó- és tisztítószer, különösen a találmány szerinti gépi mosogatószer, előnyösen legalább egy további alkotóelemet tartalmaznak, előnyösen legalább két további alkotóelemet tartalmaznak, amelyeket az alábbiakból álló csoportból választunk: vázanyagok, tenzidek, polimerek, fehérítőszer, fehérítőaktivátorok, enzimek, üvegkorróziót gátló anyagok, korróziógátló anyagok, dezintegrációs segédanyagok, illatanyagok és parfümhordozók.

A találmány tárgyát képezi továbbá egy találmány szerinti mosó- vagy tisztítószer, különösen egy találmány szerinti gépi mosogatószer alkalmazása műanyagok elszíneződésének gátlására és/vagy csökkentésére, és/vagy a műanyag edények színbenyomása megváltozásának elkerülésére, különösen azok automata mosogatógépben történő tisztítása során.

A találmány tárgyát képezi továbbá egy gépi mosogató eljárás, azzal jellemezve, hogy egy találmány szerinti mosó- vagy tisztítószer, különösen egy találmány szerinti gépi mosogatószer kerül alkalmazásra, különösen azzal a céllal, hogy a műanyagok elszíneződését csökkentsük és/vagy megakadályozzuk.

Meglepő módon azt találtuk, hogy a korábbiakban ismertett glicerinszterek lehetővé teszik a műanyagoknak a gépi mosogatóeljárások során bekövetkező elszíneződésének messzemenő megakadályozását, illetve jelentős csökkentését. A műanyag edények színbenyomásának változása azoknak egy automata mosógépben történő tisztítása során elkerülhető, illetve legalább csökkenthető. A színeződésnek a színes élelmiszermaradékokból adódó átvitele a műanyag edényekre azoknak egy automata mosogatógépben történő tisztítása során visszaszorítható, illetve legalább csökkenthető. Különösen hatásosan gátolható, illetve legalább csökkenthető az alábbi színezőanyagok átvitele:

- narancssárga karotinoidok, így például likopin vagy béta-karotin, például paradicsomból, ketchupból vagy sárgarépből,
- sárga kurkumaszínezőanyagok, így például kurkumin, például curryből és mustárból.

Adott esetben továbbá gátolható az alábbi színezőanyagok átvitele is:

- pirostól a kék antocián-színezőanyagokig, így például a cianidin, például cseresznyéből vagy áfonyából
- piros betanidin, például a céklából,
- barna cserzőanyagok, például teából, gyümölcsből vagy vörösborból,
- sötétbarna huminsavak, például a kávéból, teából vagy kakaóból,
- zöld klorofillok, például a zöld fűszerekből.

A találmányból különösen a fehér és világos színű műanyagok profitálhatnak. A találmány egyik előnyös kiviteli alakjánál a műanyagok polietilénből vagy polipropilénből állnak.

A találmány szerinti szerek az említett hatóanyagok mellett kívánt esetben tartalmazhatnak továbbá egy további, ismert színátvitel-gátló anyagot, amely előnyösen 0,01-5 tömeg %, különösen 0,1-1 tömeg % mennyiségben lehet jelen. A találmány egyik előnyös kiviteli alakja esetén alkalmazható például egy vinilpirrolidonból, vinilimidazolból, vinilpiridin-N-oxidből álló polimer vagy egy ezekből álló kopolimer. Alkalmazhatók 15000-től 50000-ig terjedő móltömeggel rendelkező polivinilpirrolidonok is, illetve 1000000 fölötti, különösen 1500000-től 4000000-ig terjedő móltömeggel rendelkező polivinilpirrolidonok, N-vinilimidazol/N-vinilpirrolidon-kopolimerek, poliviniloxazolidonok, poliamin-N-oxid-kopolimerek, polivinilalkoholok és akrilamidoalkenilszulfonsavakon alapuló kopolimerek is.

A találmány szerinti szerekben alkalmazható polivinilpirrolidon előnyösen a 10000 és 60000 közötti tartományba eső, különösen a 25000 és 50000 közötti tartományba eső átlagos móltömeggel rendelkezik. A kopolimerek közül előnyösek a vinilpirrolidonból és vinilimidazolból álló, 5:1 - 1:1 mólarányú, az 5000-től 50000-ig terjedő tartományba eső, különösen a 10000-től 20000-ig terjedő tartományba eső átlagos móltömeggel rendelkező kopolimerek.

További ismert színátvitel-gátló anyagként alkalmazhatók porózus poliamid-részecskék és/vagy szintetikus rétegszilikátok.

Alkalmazhatók azonban enzimatis rendszerek is, amelyek egy peroxidázt és hidrogénperoxidot, illetve egy vízben hidrogénperoxidot szolgáltató anyagot tartalmaznak. Ebben az esetben előnyös a mennyiben a peroxidáz számára egy mediátor-vegyületet, például egy acetosziringont, egy fenolszármazékot vagy fenoxazint alkalmazunk, amely esetben járulékosan alkalmazhatók a fent említett hagyományos polimer színátvitel-gátló hatóanyagok is.

A találmány szerinti mosogatószerek, amelyek lehetnek szilárdak vagy folyékonyak is, és különösen por alakú szilárd anyagok, utótömörített szemcsék, homogén oldatok vagy szuszpenziók formájában lehetnek jelen, a találmány szerinti alkotóanyagokon kívül elvileg bármely ismert és az ilyen szerekben szokásosan alkalmazott alkotóanyagot tartalmazhatnak, amelyek közül különösen előnyösek a vázanyagok, tenzidek, polimerek, fehéritőszerek, fehéritőaktivátorok, enzimek, üvegkorróziót gátló anyagok, korróziógátló anyagok, dezintegrációs segédanyagok, illatanyagok és parfümhordozók csoportjába tartozó anyagok. Ezeket és a további előnyös alkotóanyagokat később részben közelebbről is ismertetjük.

A találmány tárgya továbbá a korábbiakban ismertetett glicerinszter alkalmazása műanyagok elszíneződésének gátlására gépi mosogatóeljárások során. A műanyagok elszíneződésének gátlása gépi

mosogatóeljárások során itt azt jelenti, hogy a műanyagok elszíneződésének mértéke legalább csökken, legjobb esetben pedig a műanyagok elszíneződése teljesen visszaszorul.

A találmány tárgya továbbá a korábban ismertetett glicerínészter alkalmazása a színes élelmiszer-maradványokból származó színyanyagok műanyag edényekre történő átvitelének elkerülésére, azoknak az automata mosogatógépekben történő tisztítása során. A színyanyagok műanyag edényekre történő átvitelének elkerülése itt azt jelenti, hogy a színyanyagok műanyag edényekre történő átvitelének mértéke legalább csökken, legjobb esetben pedig a színyanyagok műanyag edényekre történő átvitele teljesen visszaszorul.

A találmány tárgya továbbá a korábban ismertetett glicerínészter alkalmazása a műanyag edények színbenyomása változásának elkerülésére, azoknak az automata mosogatógépekben történő tisztítása során. A műanyag edények színbenyomása változásának elkerülése itt azt jelenti, hogy a színbenyomás változásának mértéke legalább csökken, legjobb esetben pedig a színbenyomás változása teljesen visszaszorul.

Az alkalmazható glicerínészterekkel kapcsolatosan az említett alkalmazásokra és eljárásokra a leírás korábbi részei érvényesek.

A következőkben olyan lehetséges alkotóelemeket ismertetünk, amelyek a találmány szerinti gépi mosogatószerekben előnyösen alkalmazhatók.

Előnyösen alkalmazhatók a vázanyagok. A vázanyagok közé tartoznak különösen a zeolitok, szilikátok, karbonátok, szerves járulékos vázanyagok, és - ahol ökológiai szempontból azok alkalmazásával szemben nem merülhet fel kifogás - a foszfátok is.

Előnyösen alkalmazhatók az $\text{NaMSi}_x\text{O}_{2x+1} \cdot y \text{H}_2\text{O}$ általános képletű kristályos rétegszilikátok, ahol M jelentése nátrium vagy hidrogénatom, x értéke egy 1,9-től 22-ig terjedő szám, előnyösen 1,9-től 4-ig terjedő szám, ahol x értéke különösen előnyösen 2, 3 vagy 4 és y értéke 0-tól 33-ig terjedő szám, előnyösen egy 0-tól 20-ig terjedő szám. Az $\text{NaMSi}_x\text{O}_{2x+1} \cdot y \text{H}_2\text{O}$ általános képletű kristályos rétegszilikátokat például a Clariant GmbH (Németország) hozza forgalomba Na-SKS kereskedelmi név alatt. Ilyen szilikátok például az Na-SKS-1 ($\text{Na}_2\text{Si}_{12}\text{O}_{45} \cdot x \text{H}_2\text{O}$, kenyait), Na-SKS-2 ($\text{Na}_2\text{Si}_{14}\text{O}_{29} \cdot x \text{H}_2\text{O}$, magadiit), Na-SKS-3 ($\text{Na}_2\text{Si}_8\text{O}_{17} \cdot x \text{H}_2\text{O}$), vagy a Na-SKS-4 ($\text{Na}_2\text{Si}_4\text{O}_9 \cdot x \text{H}_2\text{O}$, makatit).

A jelen találmány céljaira különösen alkalmasak azok az $\text{NaMSi}_x\text{O}_{2x+1} \cdot y \text{H}_2\text{O}$ általános képletű kristályos rétegszilikátok, amelyekben x értéke 2. Különösen előnyösen egyaránt az $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5 \cdot y \text{H}_2\text{O}$ általános képletű béta-, illetve delta-nátriumdiszilikátok, illetve továbbá mindenekelőtt az Na-SKS-5

(alfa- $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$), Na-SKS-7 (béta- $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$, natrosilit), Na-SKS-9 ($\text{NaHSi}_2\text{O}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$), Na-SKS-10 ($\text{NaHSi}_2\text{O}_5 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, kanemit), Na-SKS-11 (i- $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$), de különösen az Na-SKS-6 (delta- $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$).

A gépi mosogatószeres előnyösen 0,1-20 tömeg %, előnyösen 0,2-15 tömeg % és különösen 0,4-10 tömeg % $\text{NaMSi}_x\text{O}_{2x+1} \cdot y \text{H}_2\text{O}$ általános képletű kristályos rétegszilikátot tartalmaznak mindenkor a szer teljes tömegére vonatkoztatva.

Alkalmazhatók továbbá az 1:2-től 1:3,3-ig, előnyösen az 1:2-től 1:2,8-ig, és különösen az 1:2-től az 1:2,6-ig terjedő tartományba eső $\text{Na}_2\text{O}:\text{SiO}_2$ modulussal rendelkező amorf nátriumszilikátok is, amelyek előnyösen késleltetett oldódásúak, és másodlagos mosótulajdonságokkal rendelkeznek. A hagyományos amorf nátriumszilikátokhoz képest mutatott késleltetett oldódás ezekben az esetekben különböző módokon, például felületkezeléssel, compoundálással, kompaktálással/sűrítéssel vagy túlszáritással érhető el. A jelen találmány keretein belül az "amorf" kifejezés alatt azt értjük, hogy a rétegszilikátok röntgen-elhajlási kísérletek során nem mutatnak éles röntgenreflexeket, mint az a kristályos anyagokra jellemző, hanem minden esetben a szórt röntgensugárzás egy vagy több maximuma jelenik meg, amelyek szélessége az elhajlási szög több fokegységét öleli fel.

Az előbb említett amorf nátriumszilikátok helyett vagy azokkal kombinációban alkalmazhatók röntgenamorfszilikátok is, amelyek szilikátszemcséi elektron-elhajlási kísérletek során elmosódott vagy akár éles elhajlási maximumokat is mutatnak. Ez úgy értendő, hogy a termékek tíztől pár száz nm-ig terjedő mikrokristályos tartományokkal rendelkeznek, amelyek közül előnyösek a legfeljebb 50 nm-es és különösen legfeljebb 20 nm-es értékek. Az ilyen röntgenamorfszilikátok szintén késleltetett oldódással rendelkeznek a hagyományos vízúvegekkel szemben.

Különösen előnyösek a sűrített/kompaktált amorfszilikátok, a compoundált amorfszilikátok és a túlszáritott röntgenamorfszilikátok.

A jelen találmány keretein belül előnyös, ha ez(ek) a szilikát(ok), előnyösen alkáliszilikátok, különösen előnyösen kristályos vagy amorf alkáldiszilikátok a szerekben 3-60 tömeg %, előnyösen 8-50 tömeg %, és különösen 20-40 tömeg % mennyiségben vannak jelen mindenkor a gépi mosogatószer teljes tömegére vonatkoztatva.

Természetesen lehetséges az általánosan ismert foszfátok vázanyagként történő alkalmazása is, mindaddig, amíg egy ilyen alkalmazás ökológiai szempontból nem kerülendő. A kereskedelmi forgalomban kapható nagyszámú foszfát közül a mosó- és tisztítószeripar számára a legnagyobb jelentőséggel az alkálifém-foszfátok bírnak, amelyek közül különösen előnyös a pentanátrium-, illetve pentakálium-foszfát (nátrium-, illetve kálium-tripolifoszfát).

Az alkálifém-foszfát elnevezés ebben az esetben a különböző foszforsavak alkálifém-sóinak (különbösen nátrium- és kálium-sóinak) összefoglaló neve, amelyek között a nagyobb molekulájú képviselők mellett metafoszforsavakat $(\text{HPO}_3)_n$ és az ortofoszforsavat (H_3PO_4) különböztethetjük meg. A foszfátok több előnyös tulajdonságot is egyesítenek magukban: alkálihordozóként szolgálnak, megakadályozzák a vízkő lerakódását a gép alkatrészein, illetve a vízkőbeágyazódást a szövetekben és ezen túlmenően hozzájárulnak a tisztítóteljesítményhez.

Technikai szempontból különösen fontos foszfát a pentanátriumtrifoszfát, az $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$ (nátriumtripolifoszfát), illetve a megfelelő káliumsó, a pentakáliumtrifoszfát, a $\text{K}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$ (káliumtripolifoszfát). A találmány szerint előnyösen alkalmazhatók a nátriumkáliumtripolifoszfátok.

Amennyiben a jelen találmány keretein belül mosó- vagy tisztító hatású anyagként foszfátokat alkalmazunk, úgy az előnyös szerek ez(ek)e(t) a foszfát(ka)t, előnyösen alkálifémfoszfát(ka)t, különösen előnyösen pentanátrium-, illetve pentakáliumtrifoszfátot (nátrium-, illetve kálium-tripolifoszfátot) 5-80 tömeg %, előnyösen 15-75 tömeg %, és különösen 20-70 tömeg % mennyiségben tartalmazzák mindenkor a gépi mosogatószer teljes tömegére vonatkoztatva.

További vázanyagok az alkálihordozó. Alkálihordozók lehet például az alkálifémhidroxidok, alkálifémkarbonátok, alkálifém-hidrogénkarbonátok, alkálifém-szeszvikarbonátok, az említett alkálisilikátok, alkálifémszilikátok, és az előbb említett anyagok keverékei, amelyek közül a jelen találmány értelmében előnyösen alkalmazhatók az alkálifémkarbonátok, különösen a nátriumkarbonát, nátriumhidrogénkarbonát vagy nátriumszeszvikarbonát. Különösen előnyös egy olyan vázanyagrendszer, amely egy tripolifoszfátból és nátriumkarbonátból álló keveréket tartalmaz. Szintén különösen előnyös egy olyan vázanyagrendszer, amely egy tripolifoszfátból és nátriumkarbonátból és nátriumdiszilikátból álló keveréket tartalmaz. A gépi mosogatószerekben jelenlévő egyéb alkotóanyagokkal szemben mutatott, a többi vázanyagokhoz képest alacsonyabb kémiai kompatibilitásuk miatt az opcionális alkálifémhidroxidok előnyösen csak alacsony mennyiségekben, előnyösen 10 tömeg % alatti, előnyösen 6 tömeg % alatti, különösen előnyösen 4 tömeg % alatti és különösen 2 tömeg % alatti mennyiségben kerülnek alkalmazásra, mindenkor a gépi mosogatószer teljes tömegére vonatkoztatva. Különösen előnyösek az olyan szerek, amelyek teljes tömegükre vonatkoztatva kevesebb, mint 0,5 tömeg % alkálifémhidroxidot tartalmaznak, vagy egyáltalán nem tartalmaznak alkálifémhidroxidot.

Különösen előnyös a karbonát(ok) és/vagy hidrogénkarbonát(ok), előnyösen alkál karbonát(ok), különösen előnyösen a nátriumkarbonát alkalmazása, 2-50 tömeg %, előnyösen 5-40 tömeg %, és különösen 7,5-30 tömeg % mennyiségben, mindenkor a gépi mosogatószer tömegére vonatkoztatva. Különösen előnyösek azok a szerek, amelyek a gépi mosogatószer tömegére vonatkoztatva kevesebb mint 20

tömeg %, előnyösen kevesebb mint 17 tömeg %, előnyösen kevesebb mint 13 tömeg % és különösen kevesebb mint 9 tömeg % karbonáto(ka)t, és/vagy hidrogénkarbonáto(ka)t, előnyösen alkálilkarbonáto(ka)t, különösen előnyösen nátriumkarbonátot tartalmaznak.

Szerves járulékos vázanyagként különösen a polikarboxilátok/polikarbonsavak, polimer polikarboxilátok, aszparaginsav, poliacetálok, dextrinek, illetve további szerves járulékos vázanyagok, illetve a foszfónátok említhetők. Ezeket az anyagcsoportokat az alábbiakban ismertetjük.

Használható szerves vázanyagok például a szabad sav és/vagy nátriumsó formájában alkalmazható polikarbonsavak, ahol polikarbonsavak alatt olyan karbonsavakat értünk, amelyek egy savfunkciónál többet hordoznak. Ilyen például a citromsav, adipinsav, borostyánkősav, glutársav, almasav, borkősav, maleinsav, fűmársav, cukorsavak, aminosavak, nitrilotriecetsav (NTA), mindaddig, amíg ezek alkalmazása ökológiai szempontból nem kifogásolható, illetve ezek keverékei. A szabad savak vázanyag-funkciójuk mellett jellemzően savanyító-komponens tulajdonságokkal is rendelkeznek, és ezzel a gépi mosogatószer alacsonyabb és lágyabb pH-értékének beállítására is szolgálnak. Ezek közül különösen a citromsavat, borostyánkősavat, glutársavat, adipinsavat, glükonsavat, valamint ezek tetszőleges keverékeit említhetjük.

A találmány szerintiszerek tisztító- és mosogatóteljesítménye szempontjából különösen előnyösnek bizonyult ezekben a szerekben a citromsav és/vagy citrátok alkalmazása. Ebből kifolyólag a találmány szerint előnyösek azok a gépi mosogatószer, amelyek azzal jellemezhetők, hogy a gépi mosogatószer citromsavat vagy a citromsav egy sóját tartalmazza, és hogy a citromsav vagy a citromsav sójának tömegarány előnyösen több mint 10 tömeg %, előnyösen több mint 15 tömeg % és különösen 20 és 40 tömeg % közötti.

Vázanyagként alkalmazhatók továbbá polimer polikarboxilátok is, ilyenek például a poliakrilsavak vagy a polimetakrilsavak alkálifémsói, például azok, amelyek relatív molekulatömege 500-70000 g/mol.

A polikarboxilátokra megadott móltömegeknél a jelen írat értelmében a mindenkori sav-forma M_w tömegátlagolt móltömegét értjük, amit alapvetően gélpermeációs kromatográfiával (GPC) határoztunk meg, amelynek során egy UV-detektort alkalmaztunk. A mérést ennek során egy külső poliakrilsav-standard ellenében végeztük, amely a vizsgált polimerekkel való szerkezeti rokonságának köszönhetően realisztikus móltömegeket szolgáltat. Ezek az adatok lényegesen eltérnek azokról a móltömeg-adatoktól, amelyeknél standardként polisztirolszulfonsavat alkalmaztunk. A polisztirolszulfonsav ellenében mért móltömegek rendszerint jóval magasabbak, mint a jelen íratban megadott móltömegek.

Alkalmas polimerek különösen a poliakrilátok, amelyek előnyösen 2000-20000 g/mól molekulatömeggel rendelkeznek. Kiváló oldhatóságuknak köszönhetően ebből a csoportból megint csak azok a rövid láncú poliakrilátok előnyösek, amelyek móltömege 2000 g/mól-tól 10000 g/mól-ig, és különösen előnyösen 3000 g/mól-tól 5000 g/mól-ig terjed.

Alkalmasak továbbá a kopolimer polikarboxilátok, különösen az akrilsavnak a metakrilsavval, illetve az akrilsavnak vagy a metakrilsavnak a maleinsavval alkotott kopolimerjei. Különösen előnyösnek bizonyultak az akrilsavnak a maleinsavval alkotott olyan kopolimerjei, amelyek 50-90 tömeg % akrilsavat és 50-10 tömeg % maleinsavat tartalmaznak. Relatív molekulatömegük, a szabad savra vonatkoztatva általában 2000 g/mól-tól 70000 g/mól-ig, előnyösen 20000 g/mól-tól 50000 g/mól-ig és különösen 30000 g/mól-tól 40000 g/mól-ig terjed.

A (ko)-polimer polikarboxilátokat vagy porként vagy vizes oldatként alkalmazhatjuk. A gépi mosogatószer (ko)-polimer polikarboxilát-tartalma előnyösen 0,5-20 tömeg % és különösen 3-10 tömeg %.

A vízdoldhatóság javítására a polimerek monomerként allilszulfonsavakat, így például alliloxibenzolszulfonsavat és metallilszulfonsavat is tartalmazhatnak.

Különösen előnyösek a biológiailag lebontható, több mint két különböző monomeregységből álló polimerek is, például azok, amelyek monomerként az akrilsav és a maleinsav, illetve vinilalkohol és vinilalkohol-származékok sóit, vagy monomerként az akrilsav és a 2-alkilallilszulfonsav, illetve cukorszármazékok sóit tartalmazzák.

További előnyös kopolimerek azok, amelyek monomerként akroleint és akrilsavat/akrilsavsókat, illetve akroleint és vinilacetátot tartalmaznak.

Vízlágyítóként hatásos polimerek például a szulfonsav-csoportokat tartalmazó polimerek, amelyek különösen előnyösen alkalmazhatók.

Szulfonsav-csoportokat tartalmazó polimerként különösen előnyösen alkalmazhatók a telítetlen karbonsavakból, szulfonsav-csoportokat tartalmazó monomerekből és adott esetben további ionogén vagy nemionogén monomerekből álló kopolimerek.

A találmány szerinti gépi mosogatószer (ko)-polimer különösen előnyösen metilglicindiecsavat vagy a metilglicindiecsav egy sóját tartalmazzák, ahol a metilglicindiecsav vagy a metilglicindiecsav sójának tömegaránya előnyösen 0,5 és 15 tömeg % közötti, előnyösen 0,5 és 10 tömeg % közötti és különösen 0,5 és 6 tömeg % közötti.

Ezen kívül, minden olyan vegyület alkalmazható vázanyagként, amely abban a helyzetben van, hogy képes alkáliföldfémionokkal komplexeket képezni.

A találmány szerinti szerek tartalmazhatnak tenzideket, ahol a tenzidek csoportjához a nemionos, anionos kationos és amfoter tenzideket soroljuk.

Nemionos tenzidként bármely, a szakember számára ismert nemionos tenzid alkalmazható. Nemionos tenzidként alkalmazható például az $RO(G)_x$ általános képletű alkilglikozidok, amelyekben R jelentése egy primer, egyenes láncú vagy metilelágazásokat tartalmazó, különösen a 2-es pozícióban metilelágazást tartalmazó, 8-22 szénatomos, előnyösen 12-18 szénatomos alifás csoport, és G az a szimbólum, amely egy 5 vagy 6 szénatomos glikózegységet, előnyösen glükózt jelent. Az x oligomerizáltsági fok, amely a monoglikozidok és az oligoglikozidok eloszlását adja meg, egy 1 és 10 közötti tetszőleges szám; x értéke előnyösen 1,2 - 1,4.

Az előnyösen alkalmazható nemionos tenzidek, amelyek tenzidek vagy egyedüli tenzidként vagy egyéb nemionos tenzidekkel kombinációban alkalmazhatók, egy további osztálya az alkoxilezett, előnyösen etoxilezett vagy etoxilezett és propoxilezett zsírsavészterek, amelyek az alkilláncban előnyösen 1-4 szénatomot tartalmaznak.

Alkalmasak lehetnek az aminosav-típusú tenzidek, például az N-kókuszátkil-N,N-dimetilaminoxid és az N-faggyúalkil-N,N-dihidroxietilaminoxid, és a zsírsavalkanolamidok. Ezeknek a nemionos tenzideknek a mennyisége előnyösen nem több mint az etoxilezett zsíralkoholoké, különösen nem több, mint azok fele.

További alkalmas tenzidek a PHFA név alatt ismert polihidroxizsírsavamidok.

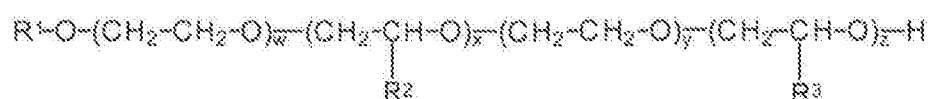
Előnyös tenzidként alkalmazhatók a gyengén habzó nemionos tenzidek. A gépi mosogatószeres különösen előnyösen az alkoxilezett alkoholok csoportjába tartozó nemionos tenzideket tartalmaznak. Nemionos tenzidként előnyösen alkoxilezett, előnyösen etoxilezett, különösen primer alkoholokat alkalmazunk, amelyek előnyösen 8-18 szénatomot és mól alkoholonként átlagosan 1-12 mól etilénoxid (EO) tartalmaznak, és amelyekben az alkoholesoport lineáris vagy előnyösen 2-es pozícióban metilelágazást tartalmazhat, illetve lineáris és metilelágazásos csoportokat vegyesen is tartalmazhat, úgy, ahogy azok szokásosan az oxoalkoholesoportokban előfordulnak. Különösen azonban a természetes eredetű, 12-18 szénatomot tartalmazó alkoholokból, például kókus-, pálma-, faggyúzsír- vagy oleilalkoholból származó lineáris csoportokkal rendelkező, és mól alkoholonként átlagosan 2-8mól EO-t tartalmazó alkoholetoxilátok előnyösek. Az előnyös etoxilezett alkoholok közé tartoznak például a 3 EO-val vagy 4 EO-val rendelkező 12-14 szénatomos alkoholok, a 7 EO-val rendelkező 9-11 szén-

atomos alkoholok, a 3 EO-val, 5 EO-val, 7 EO-val vagy 8 EO-val rendelkező 13-15 szénatomos alkoholok, a 3 EO-val, 5 EO-val vagy 7 EO-val rendelkező 12-18 szénatomos alkoholok, valamint ezek keverékei, mint például a 3 EO-val rendelkező 12-14 szénatomos alkoholok és az 5 EO-val rendelkező 12-18 szénatomos alkoholok keverékei. A megadott alkoxilezettségi fokok statisztikai átlagértékek, amely egy speciális termék esetén egész szám vagy tört szám is lehet. Az előnyös alkoholetoxilátok, leszűkült homológeloszlással rendelkeznek (narrow range ethoxylates, NRE). Ezek a nemionos tenzideken kívül alkalmazhatók a több, mint 12 EO-val rendelkező zsíralkoholok. Ilyenek például a 14 EO-val, 25 EO-val, 30 EO-val vagy 40 EO-val rendelkező faggyúzsíralkoholok.

Különösen előnyösek azok a nemionos tenzidek, amelyek olvadáspontja szobahőmérséklet feletti. Különösen előnyös(ek) az(ok) a nemionos tenzid(ek) amely(ek) olvadáspontja 20 °C feletti, előnyösen 25 °C feletti, különösen előnyösen 25 és 60 °C közötti, és különösen 26,6 és 43,3 °C közötti.

A különösen előnyösen alkalmazandó tenzidek az alkoxilezett niotenzidek, különösen az etoxilezett primer alkoholok és ezen tenzidek szerkezetileg komplikáltabb tenzidekkel, így polioxipropilén/polioxiétilén/polioxiopropilén ((PO/EO/PO)-tenzidek)) alkotott keverékeinek csoportjából származnak. Az ilyen (PO/EO/PO)-niotenzidek ezen kívül jó habzáskontrolljukkal tűnnek ki.

A jelen találmány keretein belül különösen előnyös niotenzidnek bizonyultak azok a gyengén habzó niotenzidek, amelyek váltakozóan tartalmaznak etilénoxid- és alkilénoxid-egységeket. Ezek közül megint csak előnyösek az EO-AO-EO-AO blokkokkal rendelkező tenzidek, ahol minden esetben egytől tízig terjedő számú EO- illetve AO csoport kapcsolódik egymáshoz, mielőtt egy másik, a mindenkor másik csoportból álló blokk következik. Ennél az alábbi általános képlettel rendelkező nemionos tenzidek előnyösek:



ahol R^1 jelentése egy egyenes láncú vagy elágazó, telített vagy egyszeresen vagy többszörösen telítetlen 6-24 szénatomos alkilcsoport vagy alkenil-csoport; mindegyik R^2 illetve R^3 csoport jelentése egymástól függetlenül $-CH_3$, $-CH_2CH_3$, $-CH_2CH_2-CH_3$ vagy $CH(CH_3)_2$ csoport, és a w , x , y és z indexek értéke egymástól függetlenül 1-től 6-ig terjedő egész szám.

A találmány szerint különösen előnyösek a



általános képletű tenzidek, ahol R^1 és R^2 jelentése egymástól függetlenül egy egyenes láncú vagy elágazó, telített vagy egyszeresen vagy többszörösen telítetlen 2-40 szénatomos alkilcsoport vagy alkenilcsoport, A , A' , A'' és A''' jelentése egymástól függetlenül az alábbiak közül választott csoport:

$-\text{CH}_2\text{CH}_2$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{CH}_2$, $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)$, $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2$, $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2$, $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_2-\text{CH}_3)$; és w , x , y , és z értéke 0,5 és 90 közé eső szám, ahol x , y és/vagy z értéke 0 is lehet.

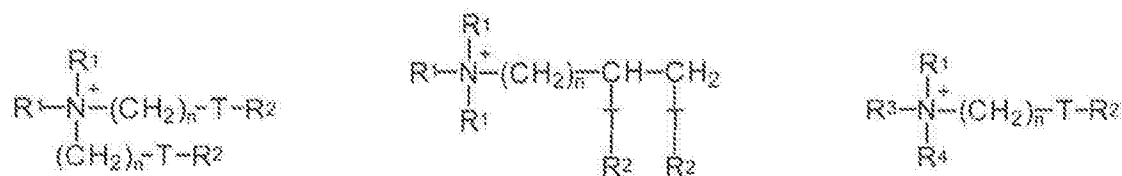
Az egyik előnyös kiviteli alak szerint az egészen különösen előnyös nemionos tenzidek a következő általános képlettel rendelkeznek: $\text{R}^1\text{O}[\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O}]_x[\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}]_y[\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O}]_z\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{R}^2$, amelyben R^1 jelentése egyenes vagy elágazó alifás szénhidrogéncsoport, amely 4-22 szénatommal rendelkezik, vagy ilyen csoportok keveréke, R^2 jelentése lineáris vagy elágazó 2-26 szénatomos, különösen 4-20 szénatomos szénhidrogéncsoport, vagy ilyen csoportok keveréke, és x és z értéke 0 és 40 közötti, és y értéke legalább 15.

Előnyösek a $\text{R}^1\text{O}[\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O}]_x[\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}]_y\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{R}^2$ általános képletű tenzidek is, amelyekben R^1 jelentése egyenes vagy elágazó alifás szénhidrogéncsoport, amely 4-22 szénatommal rendelkezik, vagy ilyen csoportok keveréke, R^2 jelentése egy lineáris vagy elágazó 2-26 szénatomos szénhidrogéncsoport, vagy ilyen csoportok keveréke, és x értéke 0 és 40 közötti, és y értéke 15 és 40 közötti, ahol a $[\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O}]$ és a $[\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}]$ alkilénegységek randomizáltak, vagyis statisztikus, véletlenszerű eloszlást mutatnak.

A korábban említett niotenzidekkel kapcsolatosan megadott szénlánc-hosszúságok, illetve etoxilezettségi illetve alkoxilezettségi fokok statisztikai átlagértékek, amelyek egy speciális termék esetén egész vagy tört értéket is felvehetnek. Az előállítási eljárásból kifolyólag az említett képleteknek megfelelő kereskedelmi termékek többnyire nem egyetlen képviselőből állnak, hanem keverékek-ből, amelyeknél mind a szénláncok hosszára, mind az etoxilezettségi illetve alkoxilezettségi fokokra átlagértékek, és ebből következően törtszámok is adódhatnak.

A gépi mosogatószeres alkotóanyagaiként alkalmazhatók anionos tenzidek is. Ezek közé tartoznak különösen az alkilbenzolszulfonátok, (zsír-)alkilszulfátok, (zsír-)alkiléterszulfátok, illetve alkánszulfonátok. A szerek az anionos tenzideket általában 0-10 tömeg % mennyiségben tartalmazzák.

Az említett tenzidek helyett vagy azokkal együtt alkalmazhatók kationos és/vagy amfoter tenzidek is. Kationos hatóanyagként például az alábbi általános képletekkel rendelkező vegyületek alkalmazhatók:



ahol mindegyik R^1 csoportot egymástól függetlenül az alábbiak közül választjuk: 1-6 szénatomos alkilcsoport, -alkenilcsoport vagy -hidroxialkil-csoport; mindegyik R^2 csoportot egymástól függetlenül az alábbiak közül választjuk: 8-28 szénatomos alkil- vagy -alkenilcsoport; $\text{R}^3=\text{R}^1$ vagy $(\text{CH}_2)_n-\text{T}-\text{R}^2$

általános képletű csoport, $R^4=R^1$ vagy R^2 vagy $(CH_2)_n-T-R^2$ általános képletű csoport, $T = -CH_2-$, $-O-$, $CO-$ vagy $-CO-O-$ és n értéke 0-tól 5-ig terjedő egész szám.

A gépi mosogatószerekben a kationos és/vagy amfoter tenzidek mennyisége előnyösen 6 tömeg % alatti, előnyösen 4 tömeg % alatti, egészen különösen előnyösen 2 tömeg % alatti, és különösen 1 tömeg % alatti. Különösen előnyösek azok a gépi mosogatószer, amelyek nem tartalmaznak kationos vagy amfoter tenzidet.

A polimerek közé tartoznak különösen a mosó- és tisztító aktivitással rendelkező polimerek, például az öblítő hatású polimerek és/vagy a lágyító hatású polimerek. A gépi mosogatószerekben általánosan a nemionos polimerek mellett kationos, anionos és amfoter polimerek is alkalmazhatók.

A jelen találmány értelmében a "kationos polimerek" olyan polimerek, amelyek a polimermolekulában egy pozitív töltést hordoznak. Ez például a polimerláncban jelenlévő (alkil-)ammónium-csoportok vagy más pozitív töltésű csoportok segítségével realizálható. A különösen előnyös kationos polimerek a kvaternizált cellulózszármazékok, a kvaterner csoportokkal rendelkező polysziloxánok, a kationos guar-származékok, a polimer dimetildiammóniumsók és ezeknek az akrilsav és a metakrilsav észterekkel és amidokkal képzett kopolimerjei, a vinilpirrolidonnak a dialkilaminoakrilátok és -metakrilátok kvaternizált származékaival képzett kopolimerjei, a vinilpirrolidon-metimidazolíniumklorid kopolimeriek, a kvaternizált polivinilalkoholok vagy a Polyquaternium 2, Polyquaternium 17, Polyquaternium 18, és Polyquaternium 27 INCI-megjelöléssel ellátott polimerek közül kerülnek ki.

A jelen találmány értelmében az "amfoter polimerek" egy pozitív töltésű csoport mellett a polimerláncban továbbá negatív töltésű csoportokat is tartalmaznak. Ilyen csoportok lehetnek például a karbonsavak, szulfonsavak vagy foszfonsavak.

Az előnyösen alkalmazható amfoter polimerek az alkilakrilamid/akrilsav kopolimeriek, az alkilakrilamid/metakrilsav kopolimeriek, az alkilakrilamid/metilmetakrilsav kopolimeriek, az alkilakrilamid/akrilsav/alkilaminoalkil(met)akrilsav kopolimeriek, az alkilakrilamid/metakrilsav/alkilamino-alkil(met)akrilsav kopolimeriek, az alkilakrilamid/metilmetakrilsav/alkilaminoalkil(met)akrilsav kopolimeriek, az alkilakrilamid/alkilmetakrilát/alkilaminoetilmetakrilát/alkilmetakrilát kopolimeriek, illetve a telítetlen karbonsavak, kationosan derivatizált telítetlen karbonsavak és adott esetben további ionos vagy nemionogén monomerekből felépülő kopolimeriek csoportjából származnak.

Az előnyösen alkalmazható ikerionos polimerek az akrilamidoalkil-trialkilammóniumklorid/akrilsav kopolimeriek, illetve ezek alkáli- és ammóniumsói, az akrilamidoalkiltrialkilammóniumklorid/metak-

rilsav kopolimerek, illetve ezek alkáli- és ammóniumsói, és a metakroiletilbetsin/metakrilát kopolimerek csoportjából származnak.

A találmány egy különösen előnyös kiviteli alakja esetén a polimerek előkonfekcionált formában vannak jelen. A polimerek konfekcionálására alkalmas többek között az alábbiak:

- a polimerek bekapszulázása vízzoldható vagy vízben diszpergálható bevonó anyag segítségével, előnyösen vízzoldható vagy vízben diszpergálható természetes vagy szintetikus polimerek segítségével;
- a polimerek bekapszulázása vízzoldható, olvadó bevonó anyaggal, előnyösen olyan vízzoldható bevonó anyag segítségével, amelyet a 30 °C feletti olvadásponttal rendelkező viaszok vagy paraffinok csoportjából választunk;
- a polimereknek inert hordozóanyagokkal együtt történő granulálása, előnyösen olyan hordozóanyagokkal, amelyeket a mosó- és vagy tisztítóhatással rendelkező hordozóanyagok csoportjából, különösen előnyösen a builderek (vázanyagok) vagy a cobuilderek csoportjából választunk.

A gépi mosogatószer a korábbiakban említett kationos és/vagy amfoter polimereket előnyösen 0,01 és 10 tömeg % mennyiségben tartalmazza, mindenkor a gépi mosogatószer teljes tömegére vonatkoztatva. A jelen találmány keretein belül azonban előnyösek azok a gépi mosogatószer, amelyekben a kationos és/vagy amfoter polimerek tömegaránya 0,01 és 8 tömeg % közötti, előnyösen 0,01 és 6 tömeg % közötti, előnyösen 0,01 és 4 tömeg % közötti, különösen előnyösen 0,01 és 2 tömeg % és különösen 0,01 és 1 tömeg % közötti, mindenkor a gépi mosogatószer teljes tömegére vonatkoztatva.

A fehérítőszer egy különösen előnyösen alkalmazható mosó- vagy tisztító hatású anyag. A fehérítőszerként alkalmazható, a vízben H_2O_2 -t szolgáltató vegyületek között különös jelentőséggel bír a nátriumperkarbonát, a nátriumperboráttetrahidrát és a nátriumperborátmonohidrát. További alkalmazható fehérítőszer például a peroxipirofoszfát, a citrátperhidrát illetve a H_2O_2 -t szolgáltatópersavas sók vagy persavak, mint a perbenzoátok, peroxoftalátok, diperazelainsavak, ftáloiminopersavak vagy diperdodekándisavak.

Alkalmazhatók továbbá a szerves fehérítőszer csoportjába tartozó fehérítőszer is. Tipikus szerves fehérítőszer a diacilperoxidok, mint például a dibenzoilperoxid. További jellemző szerves fehérítőszer a peroxisavak, amelyek közül példaként említhetjük különösen az alkilperoxisavakat és az arilperoxisavakat említhetjük. Előnyös képviselők a (a) peroxibenzoésav és gyűrűszubsztituált származékai, így az alkilperoxibenzoésavak, de a peroxi-alfa-naftoesav és a magnéziummonoperftalát is, (b) az alifás vagy szubsztituált alifás peroxisavak, így a peroxilaurinsav peroxisztearinsav, epszilón-ftálimi-doperoxikapronsav [ftáliminoperoxihexánsav (PAP)], o-karboxibenzamidoperoxikapronsav,

N-nonenilamidoperadipinsav és N-nonenilamidoperszukeinát és (c) alifás és aralifás peroxidikarbonsavak, így az 1,12-diperoxikarbonsav, 1,9-diperoxiazelainsav, diperoxiszebacinsav, diperoxi-brasszilsav, a diperoxifálsavak, 2-decildiperoxibután-1,4-disav, N,N-tereftaloil-di(6-aminoperkapronsav).

Fehéritőszerekként alkalmazhatók klórt vagy brómot kibocsátó anyagok is. A megfelelő, klórt vagy brómot kibocsátó anyagok közül például a heterociklusos N-bróm- és N-klóramidok, például a triklórizocianursav, tribrómizocianursav, dibrómizocianursav és/vagy diklórizocianursav (DICA) és/vagy ezek olyan kationokkal képzett, mint a kálium és nátrium, képzett sói jöhetnek számításba. A hidantoinvegyületek, mint például a diklór-5,5-dimetil-hidantoin, szintén alkalmasak.

A találmány szerint előnyösek azok a gépi mosogatószer, amelyek 1-35 tömeg %, előnyösen 2,5-30 tömeg %, különösen előnyösen 3,5-20 tömeg %, és különösen 5-15 tömeg % fehéritőszert, előnyösen nátriumperkarbonátot tartalmaznak.

A gépi mosogatószer aktív oxigéntartalma a szer mindenkorí össztömegére vonatkoztatva előnyösen 0,4 és 10 tömeg % közötti, különösen előnyösen 0,5 és 8 tömeg % közötti, és különösen 0,6 és 5 tömeg % közötti. A különösen előnyös szerek aktív oxigéntartalma 0,3 tömeg % feletti, előnyösen 0,7 tömeg % feletti, különösen előnyösen 0,8 tömeg % közötti, és különösen 1,0 tömeg % fölötti.

A fehéritőaktivátorokat a gépi mosogatószerben például azért alkalmazzák, hogy a 60 °C-os és az alatti hőmérsékleteken jobb fehéritőhatás legyen elérhető. Fehéritőaktivátorként olyan vegyületek alkalmazhatók, amelyek perhidrolízises körülmények között előnyösen 1-10 szénatomos, különösen 2-4 szénatomos alifás peroxokarbonsavakat és/vagy adott esetben szubsztituált perbenzoesavakat adnak. Alkalmasak az olyan anyagok, amelyek az említett szénatomszámú O- és/vagy N-acilesoportokat és/vagy adott esetben szubsztituált benzoilesoportokat hordoznak. Előnyösek a többszörösen acilezett alkiléndiaminok, különösen a tetraacetiléndiamin (TAED), az acilezett triazinszármazékok, különösen az 1,5-diacetil-2,4-dioxohexahidro-1,3,5-triazin (DADHT), az acilezett glikolurilok, különösen a tetraacetilglikoluril (TAGU), az N-acilimidek, különösen az N-nonanoilszukeinimid (NOSI) az acilezett fenolszulfonátok, különösen az n-nonanoil- vagy n-izononanoiloxibenzolszulfonát (n- illetve izo-NOBS), a karbonsavanhidridek, különösen a fálsavanhidrid, az acilezett többértékű alkoholok, különösen a triacetin, etilenglikodiacetát és 2,5-diacetoxi-2,5-dihidrofuran, n-metilmorfolinium-acetonitril-metilszulfát (MMA) illetve acetilezett szorbitol és mannitol, illetve ezek keverékei (SORMAN), acilezett cukorszármazékok, különösen a pentaacetilglükóz (PAG), pentaacetilfruktóz, tetraacetilxilóz és oktaacetillaktóz, illetve acetilezett, adott esetben N-alkilezett glükamin és glükonolakton, és/vagy N-acilezett laktámok, például az N-benzoil kaprolaktám. Szintén előnyösen alkalmazhatók a hidrofíli szubsztituált acilacetálok és acillaktámok. Alkalmazhatók továbbá a hagyományos fehéritőaktivátorok

kombinációi is. Ezeket a fehérítőaktivátorokat előnyösen legfeljebb 10 tömeg %, különösen 0,1-8 tömeg %, különösen 2-8 tömeg % és különösen előnyösen 2-6 tömeg % mennyiségben alkalmazzuk, mindenkor a fehérítőaktivátort tartalmazó szer teljes tömegére vonatkoztatva.

A gépi mosogatószeres mosó- illetve tisztítóteljesítményének növelésére enzimek alkalmazhatók. Ezek közé tartoznak különösen a proteázok, amilázok, lipázok, hemicellulázok, cellulázok, perhidrolázok vagy oxoreduktázok, illetve előnyösen ezek keverékei. Ezek az enzimek alapjában véve természetes eredetűek; a természetes molekulákból kiindulva a gépi mosogatószeresekben történő alkalmazásra ezek javított változatai állnak rendelkezésre, amelyek ennek megfelelően előnyösen alkalmazhatók. A gépi mosogatószeres az enzimeket előnyösen 1×10^{-6} - 5 tömeg % mennyiségben alkalmazzák az aktív proteinre vonatkoztatva. A proteinkoncentrációismert módszerekkel, például a BCA-eljárással vagy a Biuret-eljárással határozható meg.

Az enzimek bármely, a technika állásából ismert formában alkalmazhatók. Ide tartoznak például a granulálással, extrudálással vagy liofilizálással kapott szilárd készítmények vagy, különösen folyékony vagy gél formájú szerek esetén, az enzimek oldatai, előnyösen lehetőleg koncentrált, vízszegény és/vagy stabilizátorokkal elegyített formában.

Alternatív módon, az enzimek akár a szilárd, akár a folyékony kiviteli alak számára kapszulázhatók, például az enzimoldatnak egy előnyösen természetes polimerrel együtt történő porlasztva szárításával vagy extrudálásával, vagy kapszulákká alakíthatók, például olyanokká, amelyeknél az enzimek, mint egy megdermedt gélbe zárva vannak jelen, vagy olyanokká, amelyek mag-héj típusúak, amelyeknél egy enzimtartalmú mag egy vizet, levegőt és/vagy kemikáliát át nem eresztő védőréteggel van bevonva. Egymásra rakódó rétegekben felvihetők továbbá egyéb hatóanyagok, például stabilizátorok, emulgeátorok, pigmentek, fehérítő- vagy színezőanyagok is. Az ilyen kapszulák önmagában ismert módszerekkel, például a rázó vagy görgős granulálással vagy folyadékágyas eljárásokkal állíthatók elő. Az ilyen granulátumok, például polimer filmképzők felvitelének köszönhetően, előnyösen porszegények, és a bevonatnak köszönhetően hosszan eltarthatók. Lehetséges továbbá két vagy több enzim együttes konfekcionálása is, oly módon, hogy egyetlen granulátum több enzimaktivitással is rendelkezzen. Egy vagy több enzim és/vagy enzimekészítmény, előnyösen szilárd proteázkészítmény és/vagy amiláz készítmény 0,1-5 tömeg %, előnyösen 0,2-4,5 tömeg % és különösen 0,4-4 tömeg % mennyiségben kerül alkalmazásra, mindenkor az enzimtartalmú szer teljes tömegére vonatkoztatva.

Az üvegkorróziót gátló anyagok megakadályozzák az üvegfelületen a homályosodás, fénytörésváltozás és karcok kialakulását, de az üvegfelületeknek a géppel tisztított üvegek általi irizálását is. Az előnyös üvegkorróziót gátló szerek a magnézium- és cinksók csoportjából, illetve a magnézium- és cinkkomplexek csoportjából származnak. A jelen találmány keretein belül a cinksó mennyisége a gépi

mosogatószerekben előnyösen 0,1 és 5 tömeg % közötti, előnyösen 0,2 és 4 tömeg % közötti és különösen 0,4 és 3 tömeg % közötti, illetve a cinktartalom oxidált formában (Zn^{2+} -ként számolva) 0,01 és 1 tömeg % közötti, előnyösen 0,02 és 0,5 tömeg % közötti, és különösen 0,04 és 0,2 közötti, mindenkor az üvegkorróziót gátló anyagot tartalmazó szer teljes tömegére vonatkoztatva.

Az előregyártott formatestek lebomlásának megkönnyítésére ezekbe a szerekbe dezintegrációs segédanyagokat, úgynevezett tablettarobbantó szereket dolgozhatunk be, a lebomlási idők lerövidítésére. Tablettarobbantó szerek, illetve lebomlást gyorsító szerek alatt olyan segédanyagokat értünk, amelyek a tabletták vízben vagy egyéb közegekben való gyors szétesését és a hatóanyagok gyors kioldódását segítik elő. A dezintegrációs segédanyagokat előnyösen 0,5-10 tömeg %, előnyösen 3-7 tömeg %, és különösen 4-6 tömeg % mennyiségben alkalmazzuk, mindenkor a dezintegrációs segédanyagot tartalmazó szer teljes tömegére vonatkoztatva.

Parfümolajokként illetve illatanyagokként a jelen találmány keretein belül alkalmazhatók külön illóanyagok illetve az észter, éter, aldehid, keton, alkohol és szénhidrogén típusú szintetikus termékek. Előnyösen azonban különböző illó anyagok keverékeit alkalmazzuk, amelyek együttesen alakítanak ki egy megfelelő illatjegyet. Az ilyen parfümolajok tartalmazhatnak természetes illóanyag-keverékeket, amint azok övényi forrásból hozzáférhetők, mint például fenyő-, citrus-, jázmin-, pacsuli-, rózsza vagy ylang-ylang-olajat.

A találmány szerinti gépi mosogatószeres konfekcionálása különböző módokon történhet. A szerek jelen lehetnek folyékony vagy szilárd formában vagy szilárd és folyékony kiviteli alakok kombinációjaként. Szilárd kiviteli alakként alkalmasak különösen a porok, granulátumok, extrudátumok, kompakttok, különösen a tabletták. A víz és/vagy szerves oldószer alapú oldószerekre épülő folyékony kiviteli alakok jelen lehetnek töményített formában, gélként. A találmány szerinti szerek egyfázisú vagy többfázisú termékként lehetnek kiszerezve. Előnyösek különösen azok a gépi mosogatószeresek, amelyek egy, kettő, három vagy négy fázissal rendelkeznek. Különösen előnyösek azok a gépi mosogatószeresek, amelyek azzal jellemezhetők, hogy egy előre elkészített, kettő vagy több fázissal rendelkező egységadag formájúak. A többfázisú szerek egyes fázisai lehetnek azonos vagy különböző aggregátum-állapotúak. Előnyösek különösen azok a gépi mosogatószeresek, amelyek legalább két különböző szilárd fázist és/vagy legalább két folyékony fázist és/vagy legalább egy szilárd és legalább egy folyékony fázist tartalmaznak.

A találmány szerinti gépi mosogatószereseket előnyösen egységadagokká formázzuk elő. Ezek az egységadagok előnyösen az egy tisztítási eljárásához szükséges mennyiségű mosó- vagy tisztító hatású anyagokat tartalmazzák. Az előnyös egységadagok tömege 12 és 30 g közötti, előnyösen 14 és 26 g közötti és különösen 16 és 22 g közötti. Az optimális tisztítási- és öblítési eredmény elérésére előnyö-

sek az olyan gépi mosogatószerrek, amelyek egy előre elkészített egységadag formájában vannak jelen, és 0,001 és 1 g, előnyösen 0,01 és 0,1 g, különösen előnyösen 0,01 és 0,07 g és különösen 0,01 és 0,05 g közötti mennyiségű a) polimeri, illetve 0,1 és 2,5 g, előnyösen 0,2 és 2,2 g, egészen különösen előnyösen 0,3 és 1,9 g közötti mennyiségű b) nemionos tenzid(ek)e)t tartalmaznak. Az említett egységadagok térfogata illetve térbeli kialakítása előnyösen oly módon kerül megválasztásra, hogy lehetőség legyen az előre kialakított egységeknek egy mosogatógép adagolókamráján keresztül történő beadagolására. Ebből kifolyólag az egységadagok térfogata előnyösen 10 és 35 ml közötti, előnyösen 12 és 30 ml közötti.

A találmány szerinti gépi mosogatószerrek, különösen az előre elkészített egységadagok különösen előnyösen egy vízben oldódó bevonattal rendelkeznek.

A jelen találmány tárgya továbbá eljárás edények mosogatógépekben történő tisztítására, amelynél a találmány szerinti szer egy mosogatóprogram lefuttatása során a fő mosogatási ciklus kezdete előtt vagy a fő mosogatási ciklus alatt egy mosogatógép belsejébe adagoljuk. A találmány szerinti szernek a mosogatógép belsejébe történő beadagolása, illetve bevitele történhet manuálisan, előnyösen azonban egy a mosogatógép belső terében található adagolókamra segítségével történik.

Egy előnyösen alkalmazható, például tableta formájú gépi mosogatószer keretreceptúrája az alábbi anyagokat tartalmazza:

Na-tripolifoszfát:	20-50 tömeg %
Nátriumkarbonát:	10-30 tömeg %
Nátriumperkarbonát:	5-18 tömeg %
Fehérítőaktivátor:	0,5-5 tömeg %
Fehérítőkatalizátor:	0,01-1 tömeg %
Szulfopolimer:	2,5-15 tömeg %
Polikarboxilát:	0,1-10 tömeg %
Niotenzid:	0,5-10 tömeg %
Foszfónátok:	0,5-5 tömeg %
Amilázok:	0,1-5 tömeg %
Proteázok:	0,1-5 tömeg %

A tömeg % értékek mindenkor a szer teljes tömegére vonatkoznak.

A Na-tripolifoszfát helyett a receptúrában alkalmazható különösen 10-50 tömeg % citrát is.

Kiviteli példák

1. példa: műanyag elszíneződésének gátlása gépi mosogatás során mosogatótabletták alkalmazása esetén

Polietilén és polipropilén reggelizőtálcákat egy gépi mosogató eljárásnak (Bosch SGS 57M22; 70 C°-os program (rövidített idejű); vízkeménység: 21° dH) vetettünk alá. Ballaszt-szennyeződésként az alábbiakat alkalmaztuk: 15 g olívaolaj, 5 g ecetesszencia, 80 g ketchup, 3,7 g paprika fűszer, 3,7 g curry fűszer 10 g só.

A reggelizőtálcák tisztításához egyrészt egy kereskedelmi forgalomban kapható mosogatótablettát másrészt egy ugyanolyan, a kereskedelmi forgalomban kapható, ám 2 g Grinsted Lactem P22-vel vagy 2 g Grinsted Acetem 70-el kombinált mosogatótablettát alkalmaztunk.

A reggelizőtálcáknál, a tisztítás előtt és után egyaránt, egy színmérő berendezés (Datacolor DC 600-3) segítségével meghatároztuk az L, a és b értékeket. Ezekből az értékekből ezt követően ΔE értékeket számoltunk. Minél alacsonyabb a meghatározott ΔE érték, annál alacsonyabb a tálcák szennyeződése. Az eredményeket az alábbi táblázatokban mutatjuk be:

	ΔE érték	Differencia
PP tálca - mosogatótabletta	11,5	
PP tálca - mosogatótabletta + 2 g GRINSTED Lactem P22	9,7	1,8

	ΔE érték	Differencia
PE tálca - mosogatótabletta	15,5	
PE tálca - mosogatótabletta + 2 g GRINSTED Acetem 70	12,8	2,7

A kapott eredményekből látszik, hogy a glicerinszter hozzáadása a műanyag tálcák szennyeződését lényegesen csökkentette.

2. példa: műanyag elszíneződésének gátlása gépi mosogatás során mosogatópor alkalmazása esetén

Polipropilén reggelizőtálcákat egy gépi mosogató eljárásnak (Bosch SGS 57M22; 70 C°-os program (rövidített idejű); vízkeménység: 21° dH) vetettünk alá. Ballaszt-szennyeződésként az alábbiakat alkalmaztuk: 15 g olívaolaj, 5 g ecetesszencia, 80 g ketchup, 3,7 g paprika fűszer, 3,7 g curry fűszer 10 g só.

A reggelizőtálcák tisztításához egyrészt egy kereskedelmi forgalomban kapható mosogatótablettát másrészt egy ugyanolyan, a kereskedelmi forgalomban kapható, ám 2 g Grinsted Lactem P22-vel vagy 2 g Grinsted Acetem 70-el kombinált mosogatótablettát alkalmaztunk.

A reggelizőtálcáknál, a tisztítás előtt és után egyaránt, egy színmérő berendezés (Datacolor DC 600-3) segítségével meghatároztuk az L_* , a és b értékeket. Ezekből az értékekből ezt követően ΔE értékeket számoltunk. Minél alacsonyabb a meghatározott ΔE érték, annál alacsonyabb a tálcák szennyeződése. Az eredményeket az alábbi táblázatokban mutatjuk be:

	ΔE érték	Differencia
PP tálca - mosogatótabletta	16,1	
PP tálca - mosogatótabletta + 2 g GRINSTED Lactem P22	10,8	5,3
PP tálca - mosogatótabletta + 2 g GRINSTED Acetem 70	13,7	2,4

A kapott eredményekből látszik, hogy a glicerinszter hozzáadása a műanyag tálcák szennyeződését lényegesen csökkentette.



SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Mosó- vagy tisztítószer, amely legalább egy glicerínésztert tartalmaz, azzal jellemezve, hogy a glicerínészterben lévő glicerín egy vagy két elágazó láncú vagy nem elágazó láncú, telített vagy telítetlen 12-20 szénatomos zsírsavval észterezett, ahol a glicerín legalább egy további hidroxicsoportja egy 2-8 szénatomos karbonsavval észterezett.
2. Az 1. igénypont szerinti mosó- vagy tisztítószer, azzal jellemezve, hogy a 12-20 szénatomos zsírsav egy 16-20 szénatomos zsírsav.
3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti mosó- vagy tisztítószer, azzal jellemezve, hogy a 2-6 szénatomos karbonsav legalább egy további hidrofil csoportot tartalmaz, amelyet a karboxicsoportok és hidroxicsoportok közül választunk, előnyösen legfeljebb két további karboxicsoportot és/vagy legfeljebb öt további hidroxicsoportot.
4. Az 1-3. igénypontok egyike szerinti mosó- vagy tisztítószer, azzal jellemezve, hogy a 2-6 szénatomos karbonsavat az alábbiak közül választjuk: ecetsav, propionsav, tejsav, oxálsav, citromsav, izocitromsav, borkősav, tartronsav, glikolsav, almasav és glükonsav.
5. Az előző igénypontok egyike szerinti mosó- vagy tisztítószer, azzal jellemezve, hogy az egy gépi mosogatószer, amely előnyösen legalább egy további alkotóelemet, előnyösen legalább két további alkotóelemet tartalmaz, amelyeket az alábbi csoportból választunk: vázanyagok, tenzidek, polimerek, fehérítőszerek, fehérítőaktivátorok, enzimek, üvegkorróziót gátló anyagok, korróziógátló anyagok, denzintegrációs segédanyagok, illatanyagok és parfümhordozók.
6. Az előző igénypontok egyike szerinti mosó- vagy tisztítószer, azzal jellemezve, hogy a glicerínészter mennyisége 0,05-30 tömeg %, különösen 0,1-10 tömeg %, különösen előnyösen 0,5-5 tömeg %.
7. Az előző igénypontok egyike szerinti mosó- vagy tisztítószer alkalmazása műanyagok elszíneződésének gátlására és/vagy csökkentésére, és/vagy a műanyag edények színbenyomása megváltozásának elkerülésére, különösen azok automata mosogatógépben történő tisztítása során.
8. Gépi mosogatóeljárás, azzal jellemezve, hogy annak során az 1-6. igénypontok egyike szerinti mosó- vagy tisztítószer alkalmazunk.