

Mosó- és tisztítószer formatestek**K I V O N A T**

A találmány szerinti mosó- és tisztítószer formatestek egyrészt kiemelkedően magas keménységük következtében jó szállítási és kezelési stabilitásúak, másrészt kiemelkedő szétesési sajátságokkal rendelkeznek. E sajátságok azáltal biztosíthatók, hogy a formatest a) egy vagy több nemionos tenzidet tartalmaz, az alkil-poliglikozidot és/vagy a polihidroxi-zsírsavamidot tartalmazó tenzidekből 0,2-10 tömeg%-ban, b) valamint egy vagy több nemionos tenzidet tartalmaz az alkoxilezett alkohol típusú tenzidekből 1-15 tömeg%-ban, az a) és b) tenzidek tömegaránya (10:1)-(1:10) közötti.

SLI

01/03/22

PO 100719

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

100

70.730/SZE

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY *AL*

~~Javított tulajdonságú~~ Mosó- és tisztítószer formatestek

A jelen találmány nagymértékben tömörített mosó- és tisztítószer formatestekre vonatkozik, melyeket előre meghatározott formákban állítanak elő. A találmány különösen olyan mosó- és tisztítószer formatestekre vonatkozik, melyek háztartási mosógépben textíliák mosásához adagolnak, és ahol röviden ezeket mosószertablettáknak nevezzük.

A hagyományos mosó- és tisztítószer formatesteket a mai napig folyékony termékként vagy szilárd anyagként kínálják. Az utóbbi kínálati formánál megkülönböztetünk port vagy koncentrátumot, melyeket például szemcseképzéssel vagy extrudálással kaphatunk meg. A hagyományos porokkal szemben a koncentrált mosó- és tisztítószerek abban mutatnak előnyt, hogy csökkentett csomagolási ráfordításúak és a mosási folyamathoz kisebb mennyiségben kell azokat alkalmazni. A csökkentett csomagolási méret a szállítási és a tárolási költségeket szintén csökkenti. A mosó- és tisztítószerek ajánlott nagymértékben koncentrált formái az egyes országok piacain jelenleg a préselt mosó- és tisztítószer formatestek. Míg a vízlágyítós és a gépi mosogató szerek kínálata ezekben a formákban tovább szélesedik, addig a textil mosószereknél sokrétű problémák merülnek fel, ami mai napig a további elterjedés és a fogyasztói fogadókészség útjában áll. A ténylegesen magasabb tenzidtartalom miatt a formatestek szokásos

kínálati formáinál a fellépő probléma csak tovább erősödik. Különösen problematikusak a mosószertabletták, melyek alkoxilezett nemionos tenzideket tartalmaznak, mivel ezek a tenzidosztályok a tabletták oldhatóságára negatívan hatnak, másrésztől mosási képességük miatt éppen e tenzidek iránt kifejezetten nagy az igény.

A legfőbb probléma az elegendően kemény formatest és a megfelelően gyors szétesési idő kettősségében lakozik. Mivel a megfelelő stabilitás, azaz a formatest forma és törésállósága, csak aránylag magas préseleési nyomással állítható elő, ami a formatest alkotórészeinek erősebb sűrűsödéséhez vezet, ami viszont vízben a formatest lassított dezintegrációját eredményezi és ezzel a mosási és tisztítási folyamatban az aktív anyag lassabb felszabadulását okozza. A formatest lassított dezintegrációjának további hátránya az, hogy a szokásos mosó- és tisztítószer formatestek a háztartási mosógépek öblítőkamrájából nem juthatnak ki, mivel a tabletták nem rendelkezzen kellő idővel ahhoz, hogy a másodlagos részecskék gyorsan szétesessenek, és ezzel kellően kicsik legyenek ahhoz, hogy az öblítőkamrából a mosódobba kerüljenek.

A keménység, azaz a szállítási és kezelési stabilitás, és a formatest könnyített szétesése közötti kettősség legyőzésére a szakirodalomban számos alapanyagkeveréket fejlesztettek ki. Egy különleges, gyógyszerészetileg ismert és a mosó- és tisztítószer formatestekre kibővített technika egy olyan meghatározott dezintegráló segédanyag beépítéséből áll, mely a víz belépésekor

könnyítő, vagy a víz belépésekor duzzasztó, illetve gázfejlesztő vagy más úton a dezintegrálódást elősegítő hatással rendelkezik. A szabadalmi leírások más megoldási javaslata a meghatározott részecskeméretű előkeverék összepréselésén, az egyes alkotórészek meghatározott más alkotórészekről történő elválasztásán, valamint az egyes alkotórészek vagy a teljes formatest bevonásán alapul.

Az EP-A-0 522 766 (Unilever) számú szabadalmi bejelentés egy tömörített, részecskeképző mosószerösszetételt tartalmazó formatestet tesz közzé, mely tenzideket, felépítő anyagot és dezintegrációs segédanyagot tartalmaz (például cellulóz alapút), ahol a részecske legalább egy része dezintegráló anyaggal borított, így mind a kötő, mind a dezintegráló hatás a formatest vízben történő oldásakor megmutatkozik. Ez a szabadalmi bejelentés megfelelő stabilitású és ezzel egyidejűleg megmutatkozó jó oldódási képességű formatest előállításánál az általános nehézségére is rámutat. Az összenyomott keverékben a részecskeméretnek így 200 μm -nél nagyobbobbnak kell lennie, ahol a részecskeméret felső és alsó határa egymástól több mint 700 μm -rel nem térhet el.

A további szabadalmi bejelentések, melyek a mosószerformatestek előállításával foglalkoznak, a következők: az EP-A-0 176 144 (Unilever), mely egy vízőldékony anyagból készült külső burok használatát írja le, valamint az EP-A-0 711 827 (Unilever), mely meghatározott oldékonyságú citrátot tartalmazó készítményt tesz közzé.

A kötőanyagok alkalmazását, mely adott esetben robbanó hatást fejt ki (különösen a polietilénlikol), az EP-A-0 711 828 (Unilever) szabadalmi bejelentésben tették közzé, mely olyan mosószerformatestet ír le, melyet 28 °C-tól a kötőanyag olvadási pontjáig terjedő hőmérsékleten egy részecskeképző mosószer összetétel préselésével állítanak elő, ahol a préselést az olvadási hőmérséklet alatt végzik. E bejelentés példáiból merítettük, hogy a megfigyeléseik alapján előállított formatest magasabb szakítószilárdságot mutat, ha a préselést megnövelt hőmérsékleten végzik.

Mosószertabletákat, melyekben az egyes alkotórészek egymástól elválasztottan helyezkednek el, az EP-A-0 481 793 (Unilever) szabadalmi bejelentésben is leírtak. Az ebben a bejelentésben közzétett mosószertableták nátrium-perkarbonátot tartalmaznak, mely az összes többi alkotórésztől, a stabilitás biztosítása érdekében, térben el vannak választva.

Egy régebbi német szabadalmi bejelentésben [P 197 54 289.1 (Henkel)], magas keménységű és jó szétesési és oldékonyági tulajdonságokat mutató mosó- és tisztítószer formatesteket írtak le, melyeket alkilpoliglükózidok (APG) beépítésével kaptak meg. A találmány szerint az APG-tartalom a formatestre viszonyítva 0,2 tömeg% felett előnyös.

A szakirodalom mai állása alapján az egyik fentiekben megnevezett dokumentumban sem foglalkoznak olyan mosó- és tisztítószer formatestekkel, amelyekbe olyan tenzidkombinációkat tanácsolnak, melyek a formatest sajátosságait, keménységét és

szétesési idejét tekintve javítottak. A fentiekben megnevezett dokumentumok egyike sem foglalkozik más tenzidosztályok megcélzott adásán keresztül, melyek az alkoxilezett nemionos tenzidek negatív hatását kiegyenlítik, a nemionos tenzideket tartalmazó mosó- és tisztítószer formatestek oldódási képességének javításával.

A jelen találmány célkitűzése olyan mosó- és tisztítószer formatestek biztosítása, melyek alkoxilezett nemionos tenzideket tartalmaznak és mégis kemények és kiváló szétesési sajátságokat mutatnak.

Azt találtuk, hogy az alkoxilezett nemionos tenzidek negatív hatásai, melyek a mosó- és tisztítószer formatestek keménységében és szétesési idejében nyilvánulnak meg, legyőzhetők abban az esetben, ha a formatestben az alkoxilezett nemionos tenzidek mennyiségét cukor csoportba tartozó tenzidek beépítésével megváltoztatjuk.

A találmány tárgya olyan mosó- és tisztítószer formatestek, melyek a sűrített, részecskeképző mosó- és tisztítószerekből állnak, amelyek ezen kívül tenzide(ke)t, vázanyago(ka)t és adott esetben további mosó- és tisztítószer alkotórészeket tartalmaznak, ahol a formatestekben, 10:1-1:10 arányban,

a) az alkilpoliglükózidot és/vagy a polihidroxizsírsavamidot tartalmazó nemionos tenzidekből egy vagy több 0,2-10 tömeg%, valamint

b) az alkoxilezett alkoholokat tartalmazó nemionos tenzidekből egy vagy több 1-15 tömeg% van.

A jelen találmány tárgykörébe tartozó mosó- és tisztítószer formatestek közül azok előnyösek, melyekben a nemionos tenzidek összmenyisége, tehát az a) és a b) csoportba tartozók összege, 1-15 tömeg%-ban van.

A leírt keretek között a cukortenzidtartalom (a) és az alkoxilezett tenzidtartalom (b) szabadon megválasztott lehet. Mindegyik összetételnél alapelv, hogy a) és b) lehetőleg 10:1 - 1:10 arányban legyen, ahol a költségek alapján azokat a mosó- és tisztítószer formatesteket részesítjük előnyben, amelyeknél az alkilpoliglükozidot és/vagy a polihidroxizsírsavamidot tartalmazó nemionos tenzidekből és az alkoxilezett alkoholokat tartalmazó nemionos tenzidekből álló nemionos tenzidek egymáshoz viszonyított aránya 2:1-1:8, előnyösen 1:1-1:7 és előnyösebben 1:2-1:4.

A nemionos tenzidek a) kategóriájába az alkilpoliglükozidok és/vagy a glukamidok tartoznak. Ezeket a találmány szerinti mosó- és tisztítószer formatestekben 0,2-10 tömeg%-ban alkalmazzuk, ahol azok a mosó- és tisztítószer formatestek az előnyösek, melyek a nemionos tenzidek alkilpoliglükozid és/vagy glukamid csoportjából 0,2-8 tömeg%-ot, előnyösen 0,5-5 tömeg%-ot és előnyösebben 1-3 tömeg%-ot tartalmaznak.

A találmány szerinti alkilglükozidoknak megfelelnek azok az $RO(G)_Z$, általános képletű vegyületek, ahol az R jelentése egy primer egyenesláncú vagy metilesen elágazó, különösen a 2. helyzetben metilesen elágazó alifás csoport 8-22 szénatommal, előnyösen 12-18 szénatommal, és a G jelentése egy 5 vagy 6



szénatomos glükózegység, előnyösen glükóz. A glükozidálás foka (z) ekkor előnyösen 1,0 és 4,0 között van, előnyösebben 1,0 és 2,0 között, és legelőnyösebben 1,1 és 1,4 közé esik.

A jelen találmány tárgykörében azok a mosó- és tisztítószer formatestek előnyösek, melyek nemionos tenzid(ek)ként az a) alkilpoliglükozido(ka)t glükozidálási fokra nézve 1,0-4, előnyösen 1,0-2,0 és előnyösebben 1,1-1,4 közötti értékben tartalmazzák.

Előnyben részesítjük a lineáris alkilpoliglükozidok alkalmazását, így azokat az alkilpoliglükozidokat, melyekben a poliglükozilcsoport egy glükózcsoporthoz és az alkilcsoport egy n-alkilcsoport. Ezeket a (I) általános képlettel írhatjuk le, ahol x az 1 körüli értékre csökkentett fentiekben leírt z glükozidálási fok, előnyösen x értéke 0 és 3 között van, előnyösebben 0 és 1 között, míg legelőnyösebben 0,1 és 0,4 között található. Az n szám a metilcsoportokat jelenti, mely előnyösen 7 és 21 között van, és előnyösebben 11 és 17 C-atomot jelent.

Az előnyben részesített mosó- és tisztítószer formatestek nemionos a) tenzidként alkilpoliglükozido(ka)t tartalmaznak, röviden APG-t, melyben a poliglükózcsoporthoz egy glükózcsoporthoz.

A találmány szerint alkalmazott alkilpoliglükozid (továbbiakban röviden APG-nek nevezzük) ismert eljárásokkal, ismert nyersanyagokból előállítható. Például a dextróz savas katalizátorok jelenlétében az n-butanollal butil-poliglükozid keverékké alakítható át, mely hosszúláncú alkoholok jelenlétében, adott esetben egyes savas katalizátorok jelenlétében, a kívánt alkilpoliglükozid keverékké átglükozidálható. Az is lehetséges, hogy a dext-

rózt közvetlenül a kívánt lánchosszúságú alkohollal a kívánt alkilpoliglükol keverékké glikozidáljuk.

A termék felépítése egy bizonyos szintig változtatható. Az alkilcsoport így a hosszúláncú alkoholok kiválasztásával rögzíthető. Gazdasági szempontból a nagymennyiségben előállítható 8-22 szénatomos alkoholok, különösen a karbonsavak illetve karbonsavszármazékok hidrogénezéséből származó natív alkoholok előnyösek. A technikai szintézisből nyerhető alkoholok is előnyösek, mint például az oxoalkoholok és a Ziegler-féle alkoholok.

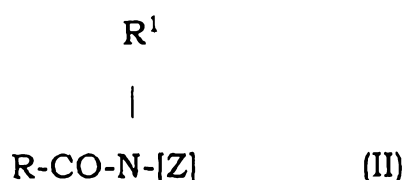
A poliglükozilcsoport - G_y - egyrészt a szénhidrátok kiválasztásával másrészt a közepes polimerizációs fok (y = a polimerizációs fok) beállításával lerögzíthető, ahogy azt például a DE 19 43 689 számú szabadalmi bejelentésben leírták. Alapjában az ismert poliszacharidok, mint például keményítő, maltodextrin, dextróz, galaktóz, mannóz, xilóz stb., alkalmazhatók. Előnyben részesítjük a nagymennyiségben előállítható szénhidrátokat, mint például a keményítőt, a maltodextrint és különösen a dextrózt. Mivel a gazdaságilag előnyös APG-szintézisek nem régió és sztereoselektíven mennek végbe, ezért az alkilglükozidok az alkilpoliglükozidok tartós keverékei oligomerekből vannak, amelyek viszont különböző izomer formákból állnak. Ezek egymás mellett a piranóz és a furanóz formákban α és β glikozidos kötésekkel összekötve fordulnak elő. A szacharidcsoportok közötti kapcsolódások is különbözők.

A találmány szerint alkalmazható alkilpoliglükozidok az alkilpoliglükozidok és az alkilmonoglükozidok keverésével is elő-



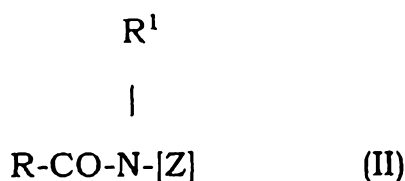
állíthatók. Az alkilmonoglükozidokat például az EP 092 355 számú szabadalmi bejelentésben közzétettek alapján poláros oldószerekkel, mint például acetonnal, alkilpoliglükozidokból nyerhetők, illetve dúsíthatók. Az alkilpoliglükozidok glikozidálási foka általában ^1H -magrezonancia mérésekkel meghatározható.

Az alkilpoliglükozidok mellett nemionos a) kategóriás tenzidként glukamin is alkalmazható. A jelen találmány tárgykörében a "glukamid" átfogó szakkifejezés alatt valamennyi polihidroxizsírsavamidot értjük, melyek a (II) általános képlettel írhatók le:



ahol az RCO jelentéssel 6-22 szénatomos alifás acilcsoport, R^1 jelentése hidrogén, 1-4 szénatomos alkil- vagy hidroxilalkilcsoport és [Z] jelentése egyenes vagy elágazó 3-10 szénatomos polihidroxilalkilcsoport, és 3 - 10 hidroxilcsoportból áll. A polihidroxizsírsavamidok esetében ismert anyagokról van szó, amelyek általában egyes redukáló cukrok ammóniával, alkilaminnal vagy alkanolaminnal redukatív aminationnal, és ezt követően zsírsavalkilészterrel vagy zsírsavkloriddal végzett acilezéssel megkaphatók.

Az előnyben részesített mosó- és tisztítószer formatestek nemionos a) tenzidként a (II) általános képletű polihidroxizsírsavamido(ka)t tartalmazzák:

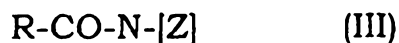
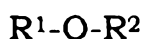


ahol az RCO jelentés 6-22 szénatomos alifás acilcsoport, R^1 jelentése hidrogén, 1-4 szénatomos alkil- vagy hidroxilalkilcsoport és [Z] jelentése egyenes vagy elágazó 3-10 szénatomos polihidroxilalkilcsoport, és 3 - 10 hidroxilcsoportból áll.

Az előnyben részesítjük azoknak a II. általános képletű polihidroxizsírsavamidok alkalmazását, amelyekben az RCO acilcsoport korlátozott láncelágazásokat mutat, és ahol a [Z] csoportként rendszeresen cukorcsoportot választunk. A jelen találmány tárgykörében ezért azok a mosó- és tisztítószer formatestek előnyösek, melyekben a II. általános képletű polihidroxizsírsavamidokat alkalmazzuk, melynél RCO 12-18 szénatomos alifás alkilcsoport, ahol R^1 jelentése hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkil- vagy hidroxilalkilcsoport, és ahol [Z] jelentés glükóz, fruktóz, maltóz, laktóz, galaktóz, mannóz vagy xilóz.

A jelen találmány egy előnyben részesített megvalósítási formájában a "glukamid" átfogó fogalom nem csak a polihidroxizsírsavamidokra vonatkozik, hanem a glukamid anyagosztályokra, azaz az olyan II. általános képletű vegyületekre, melyekben a [Z] csoport glükózból vezethető le. A különösen előnyben részesített mosó- és tisztítószer formatesteknél egy C_{12-18} -N-metilglukamidot ($R^1 = CH_3$, Z = az I. általános képletűben glükózcsoporthoz tartozó) alkalmazzunk.

A polihidroxizsírsavamidok közé, amelyeket a jelen találmány keretében egyszerűsített glukamidnak nevezünk, a (III) általános képletű vegyületek tartoznak:



ahol az R jelentése lineáris vagy elágazó 7-12 szénatomos alkil- vagy alkenilcsoport, R^1 jelentése lineáris, elágazó vagy ciklikus 2-8 szénatomos alkilcsoport vagy arilcsoport és R^2 jelentése lineáris, elágazó vagy ciklikus 1-8 szénatomos alkilcsoport, arilcsoport vagy oxi-alkilcsoport, ahol a metil-, etil-, propil-, izopropil-, n-butyl-, izo-butyl-, terc-butyl- vagy fenilcsoportot részesítjük előnyben, és [Z] jelentése lineáris polihidroxialkilcsoport, melynek alkilánca legalább két hidroxilcsoporttal szubsztituált, vagy ezen csoportok alkoxilezett, előnyösen etoxilezett vagy propoxilezett származékai.

Előnyösen [Z]-t a redukáló cukrok redukatív aminálásával kapjuk meg, például glükóz, fruktóz, maltóz, laktóz, galaktóz, mannóz vagy xilóz. Az N-alkoxi- vagy N-ariloxi-szubsztituált vegyületek a szakirodalomban leírtaknak megfelelően [WO-A-95/07331] például a zsírsavmetilészterek alkoxid katalizátorok jelenlétében végzett átalakításával a kívánt polihidroxizsírsavamidokká átalakíthatók.

A nemionos tenzidek második csoportjaként a találmány szerinti mosó- és tisztítószer formatestek a nemionos tenzidek csoportjából az alkoxilezett alkoholokból a formatestre viszonyítva 1-15 tömeg%-ot tartalmaznak.

A nemionos tenzid(ek) b) kategóriájának alkalmazott mennyisége szűk határok között van, így azok a mosó- és tisztító-

szer formatestek előnyösek, melyek a nemionos tenzidek csoportjából egy vagy több vegyületet 1-12 tömeg%-ban, előnyösebben 2,5-10 tömeg%-ban és legelőnyösebben 4-8 tömeg%-ban tartalmaznak.

Alkoholként, melyek alkoxilezését a nemionos b) csoportba tartozó tenzidek szolgáltatják, az összes hosszúláncú természetes vagy szintetikus alkohol alkalmazható. Gazdasági szempontból ide a nagymennyiségben előállított 8-22 szénatomos alkoholok tartoznak, különösen a karbonsavak illetve karbonsavszármazékok hidrogénezéséből származó natív alkoholok (az úgynevezett zsíralkoholok) előnyösek. A technikai szintézisből nyerhető alkoholok is előnyösek, mint például az oxoalkoholok és a Ziegler-féle alkoholok.

Az alkoholok előnyösen 8-18 szénatomos primer alkoholok, melyekben az alkoholcsoport lineáris vagy előnyösen a 2. helyzetben metilesen elágazó lehet, illetve lineáris és metilesen elágazó csoportok keverékeként kapható meg, ahogy a szokásos oxoalkoholok előfordulnak. Az előnyben részesített alkoxilezett nemionos tenzidekben az alkoholcsoport láncelágazása még korlátozottabb, úgy hogy az előnyben részesített mosó- és tisztítószer formatestek nemionos b) tenzidként olyan alkoxilezett alkohol(oka)t tartalmaznak, melyek maguk C_{8-22} -alkoholok, előnyösen C_{8-20} -alkoholok és előnyösebben C_{12-18} -alkoholokból származnak.

Mégis különösen előnyösek az alkoholetoxilátok, melyek természetes eredetű 12-18 szénatomos lineáris alkoholokat

tartalmazznak, mint például kókusz-, pálma, faggyúzsír vagy oleilalkohol, és átlagban 2-8 mól alkoholból állnak. Az előnyben részesített etoxilezett alkoholok közé tartoznak például a C_{12-14} -alkoholok 3 EO-val vagy 4 EO-val, a C_{9-11} -alkoholok 7 EO-val, a C_{13-15} -alkoholok 3 EO-val, 5 EO-val, 7 EO-val vagy 8 EO-val, a C_{12-18} -alkoholok 3 EO-val, 5 EO-val vagy 7 EO-val és ezek keverékei, mint például a C_{12-14} -alkoholok 3 EO-val és a C_{12-18} -alkoholok 5 EO-val alkotott keverékei. A megadott etoxilezési fokok statisztikai középértékeket jelentenek, melyek a speciális termékeknél egy egész vagy egy törtszám lehet. Előnyösen az alkoholetoxilát egy bizonyos homológmegoszlást mutat (szűk tartományú etoxilátok, NRE). Ezeken a nem-ionos tenzideken kívül a zsíralkoholok több mint 12 EO-val is alkalmazhatók. Ezekre példák a faggyúzsíralkoholok 14 EO-val, 25 EO-val, 30 EO-val vagy 40 EO-val.

Az előnyben részesített mosó- és tisztítószer formatestek nemionos b) tenzidként etoxilezett alkoholokat tartalmazznak, ahol az etoxilezés foka 2,0 és 1,0 között van, előnyösen 5,0 és 8,0 között és előnyösebben 5,5 és 7,0 között található.

Magától érthetően az is lehetséges, hogy olyan alkoxilezett alkoholt alkalmazunk, mely nem csak az etilén- vagy propilén-oxiddal, illetve más alkoxilezőszerrel reagál, hanem szinkron vagy egymást követő átalakulással több alkilezőanyag segítségével (például etoxilező/propoxilező) kapható meg. Az ilyen keverék alkoxilezett nemionos tenzidek, így az egyes EO-PO-egységek sta-

tisztikus sorrendjét mutathatják, vagy blokk vagy oltópolimerként fordulhatnak elő.

Ezért itt azok a mosó- és tisztítószer formatestek előnyösek, melyek a nemionos b) tenzid(ek) alkoxilezett keveréke, melyek előnyösen etoxilezett és propoxilezett alkoholokat foglalnak magukban.

A mosási teljesítmény kibontakoztatására a találmány szerinti mosó- és tisztítószer formatestek további felületaktív anyagokat tartalmazhatnak, amelyeket a következő csoportból választhatunk ki: anionos, ikerionos vagy kationos tenzidek, ahol gazdasági szempontból és a teljesítmény mutatói alapján főleg az anionos tenzideket részesítjük előnyben.

Anionos tenzidként például a szulfonát és a szulfát típusúak használhatók. A szulfonát tenzidek közül előnyben részesítjük például a C_{9-13} -alkilbenzolszulfonátokat, az oleinszulfonátokat, azaz az alkén- és a hidroxialkánszulfonátokat, mint például a diszulfonátokat, amelyeket például C_{12-18} monoolefinekből, melyek a láncvégeken vagy annak belsejében kettőskötést tartalmaznak, gázformájú kéntrioxiddal történő szulfonálással, majd ezután a szulfonált termék lúgos vagy savas hidrolízisével kapunk. Azok az alkánszulfonátok is megfelelnek, melyeket például C_{12-18} -alkánokból szulfoklórozással vagy szulfoxidálással és végül hidrolízissel, illetve neutralizálással nyerhetünk. Hasonlóképpen az α -szulfozsírsav (észterszulfonát) észterek, például a kókusz- pálmamag- vagy faggyúzsírsavak α -szulfonált metilészterei, is megfelelnek.

Egy további alkalmas anionos tenzid a szulfált zsírsav-glicerinészter. A zsírsavglicerinészterek alatt a mono-, di- és triésztereket, valamint ezek keverékeit értjük, amit monoglicerinből 1-3 mól zsírsavas segítségével észterezéssel állítunk elő vagy a trigliceridek 0,3-2 mól glicerinnel történő átészterezésével kapunk. Ráadásul az előnyben részesített szulfált zsírsavglicerinészterek a 6-22 szénatomos telített zsírsavakból indulnak ki, mint például a kapronsav, a kaprilsav, a kaprinsav, a mirisztinsav, a laurinsav, a palmitinsav, a sztearinsav vagy a behénsav (dokozánsav).

Alk(en)ilszulfátként C_{12-18} zsíralkoholok kénsav-félészterek alkáli, és különösen nátriumsói, például kókuszszíralkohol, faggyúszíralkohol, lauril-, mirisztil-, cetil- vagy sztearilalkohol vagy $C_{10}-C_{20}$ lánc hosszúságú oxoalkoholok és ezek szekunder alkohollal alkotott félészterei előnyösek. Továbbá a megnevezett lánc hosszúságú alk(en)ilszulfátok, melyek szintetikus, petrolkémiai alapokon előállított, egyenesláncú alkilcsoportot tartalmaznak, analóg lebontási gátlást mutatnak mint a zsírkémiai nyersanyagok vegyületei. Mosástechnikai szempontból a $C_{12}-C_{16}$ alkilszulfátok és a $C_{12}-C_{15}$ -alkilszulfátok, valamint a $C_{14}-C_{15}$ alkilszulfátok érdekesek, és előnyben részesítettek. A 2,3-alkilszulfát, melyet például a 3,234,258 vagy az 5,075,041 számú Amerikai Egyesült Államok-beli szabadalmi bejelentések alapján állítottak elő, és amelyet a Shell Oil Company DAN[®] márkanéven forgalmaz, a megfelelő anionos tenzidek közé tartozik.

Azok a kénsavmonoészterek is előnyösek, melyeket 1-6 mól etilén-oxiddal etoxilezett egyenes vagy elágazó láncú C_{7-21} -alkoho-

lokból, mint például a 2-metilesen elágazó C_{9-11} -alkoholokból, átlagban 3,5 mól etilén-oxiddal, vagy a C_{12-18} esetében 1-4 mól EO-val készülnek. A kis mennyiségben már megmutatkozó magas habzási képességük miatt a tisztítószerekben csak kis mennyiségben, például 1-5 tömeg%-ban alkalmazzák.

A további alkalmas anionos tenzidek azok az alkilszulfoborostyánkősav-sók, melyeket szulfoszukcinátnak vagy szulfoborostyánkősavészternek is neveznek, és amelyek a szulfoborostyánkősav alkoholokkal előnyösen zsíralkoholokkal alkotott monoészterei és/vagy diészterreiből és adott esetben etoxilezett zsíralkoholokból állítanak elő. Az előnyben részesített szulfoszukcinát C_{8-18} -zsíralkoholokat vagy ezek keverékét tartalmaz. A különösen előnyben részesített megvalósítási formában a szulfoszukcinát egy zsíralkoholcsoport tartalmaz, amelyet etoxilezett zsíralkoholokból vezethetünk le, amelyek maguk a nem-ionos tenzidek közé számítanak (leírásukat lásd lejjebb). Ráadásul, ezzel szemben a szulfoszukcinát, melynek zsíralkoholcsoportja etoxilezett zsíralkoholból korlátozott homológmegosztással vezethető le, különösen előnyös. Épp úgy az is lehetséges, hogy előnyösen 8-12 szénatomos alk(en)illáncos alk(en)ilborostyánkősavat vagy annak sóját alkalmazzuk.

Anionos tenzidekként különösen a szappanok jönnek szóba. A megfelelők közé a telített zsírsavszappanok, mint például a laurilsav, mirisztilsav, palmintinsav, sztearinsav, hidrogénezett erukasav és a behénsav sói, valamint különösen a

természetes zsírsavakból, mint például a kókusz-, pálmamag- vagy faggyúsavakból levezetett szappankeverékek tartoznak.

Az anionos tenzidek, beleértve a szappanokat is nátrium-, kálium- vagy ammóniumsó formákban, valamint oldható szerves bázisokként, mint például a mono-, di- vagy trietanol-amin, fordulhatnak elő. Előnyösen az anionos tenzidek nátrium- vagy káliumsó formákban, különösen nátriumsó formákban fordulnak elő.

Az anionos tenzidek kiválasztásánál a találmány szerinti mosó- és tisztítószer formatestekhez történő alkalmazáshoz, a kiserelési szabadság a keretfeltételek útjába nem állnak. Az előnyben részesített mosó- és tisztítószer formatesteknél a szappan tartalom mégis átlépi a formatest teljes tömegének 0,2 %-át. Az előnyben részesített tenzidek így az alkilbenzolszulfonátok és a zsírsavalkoholszulfátok.

Az aktív mosóhatású anyagok mellett a mosószerekben és a tisztítószerekben a vázanyagok a legfontosabbak. A találmány szerinti eljárásnál ezért az összes szokásos mosószerbe és tisztítószerekbe használt vázanyag felhasználható, különösen a zeolitok, a szilikátok, a karbonátok, a szerves felépítő anyagok és ahol ökológiai előítélet felhasználásuk ellen nincs, ott még a foszfátok is alkalmazhatók.

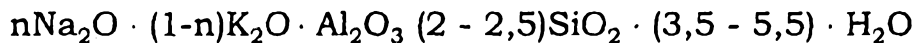
Az alkalmas kristályok a réteges nátriumszilikátok, melyek általános képlete a következő: $\text{NaMSi}_x\text{O}_{2x+1} \cdot \text{H}_2\text{O}$, ahol M jelentése nátrium vagy hidrogénatom, x értéke 1,9 - 4 és y értéke 0 - 20 és előnyösen x értéke 2, 3 vagy 4. Az ilyen kristályos rétegszilikáto-

kat például az EP-A-0 164 514 szabadalmi bejelentésben leírták. Az előnyben részesített kristályos rétegszilikátok fomájában M jelentése nátrium és x értéke 2 vagy 3. Mind a β -, mind az δ -nátriumdiszilikátot, $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5 \cdot y\text{H}_2\text{O}$, előnyben részesítjük, ahol a β -nátrium-diszilikát például WO-A-91/08171 szabadalmi bejelentésben leírt eljárás alapján megkapható.

Az amorf nátriumszilikátok is alkalmazhatók, melyek $\text{Na}_2\text{O} : \text{SiO}_2$ arányszáma 1:2 és 1:3,3, előnyösen 1:2 és 1:2,8, és különösen előnyösen 1:2 - 1:2,6 között van, melyeknek oldódási késleltetésük van és másodlagos mosási tulajdonságokat mutatnak. Az oldódási késleltetés a hagyományos amorf nátriumszilikátokkal szemben különbözőképpen, például felületi kezeléssel, kompaundálással, kompaktálással/tömörítéssel vagy túlszárítással idézhető elő. A jelen találmány tárgykörében "amorf" alatt "röntgenamorfot" is értünk. Ez azt jelenti, hogy a szilikát a röntgendiffrakciós kísérletekben éles röntgenvisszaverődést nem ad, ami a kristályos anyagokra egyébként tipikus, hanem éppenséggel a szórt röntgensugár egy vagy több maximumot mutat, melyek szélessége a diffrakciós szög többszöröse. Mégis egészen jó képtulajdonságokhoz vezet, ha a szilikátrészecske az elektron-diffrakciós kísérleteknél elmosódott, de még éles diffrakciós maximumot ad. Ezt úgy magyarázhatjuk, hogy a mikrokristályos termék nagysága 10-től néhány száz nm-ig terjed, és ezek az 50 nm-es, és különösen a 20 nm-es maximumig előnyösnek számítanak. Az ilyen úgynevezett röntgenamorf szilikátokat, amelyek a hagyományos

vízűveggel szemben lassabb oldódásúak, például a DE-A- 44 00 024 számú német szabadalmi bejelentésben írták le. Különösen előnyben részesítjük a tömörített/kompaktált amorf szilikátokat, a kompaundált amorf szilikátokat és a túlszáritott röntgenamorfszilikátokat.

Az alkalmazott finomkristályos, szintetikus és kötött vizet tartalmazó zeolit előnyösen a zeolit A és/vagy P. Zeolit P-ként a Zeolith MAP® (a Crosfield cég gyártmánya) különösen előnyös. Megfelelő még a zeolit X is, vagy mint például az A, X és/vagy P keverékek. A kereskedelemben kapható és a jelen találmányban előnyösen alkalmazható példák a következők: a zeolit X-ből és a zeolit A-ból a Co-kristályosított termék (körülbelül 80 tömeg% zeolit X), ez a CONDEA Augusta S.p.A. cég terméke, és amelyet VEGOBOND AX® márkanéven forgalmaznak és a következő általános képlettel jellemezhető:



A zeolit emellett mind vázanyagként egy granulált termékbe, mind a szakmában használt kifejezés alapján "elpúderesítőként" az összenyomandó keverékbe adható, ahol általában a zeolitok mindkét beépítési útja előnyösen alkalmazható. A megfelelő zeolit közepes részecskemérete kisebb, mint 10 µm (térfogati megoszlás; mérési módszer: Coulter Counter) és előnyösen 18 - 22 tömeg%, adott esetben 20 - 22 tömeg% kötött vizet tartalmaz.

Magától értetődően kötőanyagként az általánosan ismert foszfátok is alkalmazhatók, bár az ilyen alkalmazást ökológiai megfontolásokból kerülni kellene. Megfelelnek a nátriumsók kö-

zül az ortofoszfátok, a pirofoszfátok és különösen a tripolifoszfátok.

A felhasználható szerves vázanyagok például a nátriumsó formában lévő polikarbonsavak, mint a citromsav, adipinsav, borostyánkősav, glutársav, borkősav, cukorsavak, aminosavak, nitrilotriecetsav (NTA), hacsak felhasználásuk ökológiai szempontokból nem kifogásolhatók, valamint ezek keverékei. Az előnyben részesített sók a polikarbonsavak, mint például a citromsav, az adipinsav, a borostyánkősav, glutaminsav, borkősav és a cukorsavak sói, valamint ezek keverékei.

A nagymértékben összenyomott formatestek szétesésének elérése lehetséges dezintegrációs segédanyagok, úgynevezett tablettarobbantó szerek adásával, a szétesés idejének megrövidítése érdekében. A tablettarobbantó szerek, illetve a szétesést gyorsító szerek alatt Römp (9. kiadás, 6. 4440) és Voigt [Lehrbuch der pharmazeutischen Technologie 6. kiadás, 182-184(1987)] szerint olyan segédanyagok értendők, melyek vízben vagy gyomornedvben a tabletták szétesésére és a felvehető formájú gyógyszer hatóanyag kiszabadulására szolgálnak.

Az anyag, melyet hatása alapján "robbanóanyagnak" neveznek, vízfelvétellel térfogatában megnő, miközben egyrészt saját térfogata megnő (duzzadás), másrészt gázok felszabadulásával nyomás keletkezik, mely a tablettákat kis részecskékre osztja. Régen ismert dezintegrátor segédanyag például a karbonát/citromsav rendszer, de más szerves savakat is felhasználhatnak. A duzzadó dezintegráló segédanyagok például a következők: szinte-

tikus polimerek, mint például a poli(vinil-pirrolidon) (PVP) vagy a természetes polimerek, illetve módosított természetes anyagok, mint például a cellulóz és keményítő és ezek származékai, alginát vagy kazein származékok.

Az előnyben részesített mosószer- és tisztítószer formatek a tömegére nézve 0,5 - 10 tömeg%, előnyösen 3 - 7 tömeg%, és adott esetben 4 - 6 tömeg% dezintegráló segédanyagot tartalmaznak.

A jelen találmány tárgykörében előnyben részesített dezintegráló anyagként a cellulózalapú dezintegráló anyagokat alkalmazzuk, úgy, hogy az előnyben részesített mosószer- és tisztítószer-formatest a cellulózalapból 0,5 - 10 tömeg%-ot, előnyösen 3 - 7 tömeg%-ot és adott esetben 4 - 6 tömeg%-ot tartalmaz. A tiszta cellulóz bruttóképlete $(C_6H_{10}O_5)_n$, és formálisan tekintve a cellobióz β -1,4-poliacetálja, ami maga két molekula glükózból épül fel. Emellett a megfelelő cellulózok körülbelül 500 - 5000 glükózegységből állnak és átlag molekulatömegük 50000 - 500000. Az alkalmazható cellulózalapú dezintegráló anyagok a jelen találmány tárgykörében a cellulóz-származékok is, amelyek polimeranalóg reakciókkal cellulózból kaphatók meg. Az ilyen kémiaiilag módosított cellulózok például az észterezéssel, illetve éterezéssel keletkező olyan termékeket foglalják magukban, melyekben a hidroxicsoporthidrogénatomja szubsztituált. De azok a cellulózok is felhasználhatók, amelyekben a hidroxicsoporthal szemben funkcionális csoportok vannak, és amelyek nem oxigénatommal kötöttek, és így

cellulózszármazékként alkalmazhatók. A cellulózszármazékok csoportjába például az alkalicellulózok, a karboxi-metil-cellulóz (CMC), a cellulózészterek és -éterek, valamint az aminocellulózok tartoznak. A megnevezett cellulózszármazékok előnyösen nem az összes dezintegráló anyagban használhatók cellulózalapként, hanem a cellulózokkal keverten alkalmazhatók. A cellulózbázisú dezintegráló anyagra nézve az ilyen keverékekben a cellulózszármazék mennyisége 50 tömeg% alatt, különösen előnyös esetben 20 tömeg% alatt van. Különösen előnyben részesítjük azokat a cellulózalapú dezintegráló anyagokat, amelyekben tiszta cellulózt használunk fel, melyek cellulózszármazékoktól mentesek.

A dezintegrátorként alkalmazott cellulózt előnyösen nem finomrészeszkés formában adjuk, hanem az összenyomandó keverékhez durva keverék formájában, például szemcsézetten vagy tömítetten alkalmazzuk. A mosó- és tisztítószer formatesteket, melyek a robbanóanyagot szemcsézetten vagy adott esetben más anyaggal együtt szemcsézetten tartalmazza, számos szabadalmi bejelentésben közzétettek [DE 197 09 991, (Stefan Herzog) és DE 197 10 254 (Henkel), valamint PCT/EP 98/1203 (Henkel)]. Ezek a szabadalmi bejelentések a szemcsézett, tömörített vagy együttesen szemcsézett cellulózrobbanóanyagok előállításához szükséges közelebbi adatok begyűjtéséhez is megfelelnek. Az ilyen dezintegráló szerek részecskenagysága legalább 200 μm -nél nagyobb, előnyösen legalább 90 tömeg%-uk 300 és 1600 μm között van és előnyösebben legalább 90 tömeg%-uk 400 és 1200 μm között található. Az előzőekben megnevezett és idézett szaba-

dalmi bejelentésekben a részletesebben leírt durvább cellulóزالapú dezintegrációs segédanyagokat a jelen találmány tárgykörében előnyös alkalmazni és a kereskedelemben például Arbocel® TF-30-HG néven a Rettenmaier cégtől beszerezhető.

Továbbá a cellulóزالapú dezintegráló anyagként vagy ezen komponens alkotórészeként mikrokristályos cellulóz is alkalmazható. Ezekkel a mikrokristályos cellulózokkal a cellulózok részleges hidrolízise után olyan körülményeket nyerünk, melyeknél csak a cellulózok amorf területei (a teljes cellulóztömeg körülbelül 30 %-a) érintettek és csak itt következik be a teljes feloldódás, míg a kristályos rész (körülbelül 70 %) sértetlen marad. A bekövetkező dezintegráció, melynél hidrolízissel mikrofinom cellulózokat kapunk, a mikrokristályos cellulózok, melyek primer részecske mérete körülbelül 5 μm , és amelyeket például átlag 200 μm -es részecskékből keletkeztek, tömörítését teszik lehetővé.

A mosó- és tisztítószer formatestek közül a jelen találmányban azok különösen előnyösek, amelyek kiegészítésként egy dezintegrációs segédanyagot, előnyösen egy cellulóزالapú dezintegrációs segédanyagot, előnyösen szemcsézett, együttesen szemcsézett vagy tömörített formával rendelkezőket kapnak, és amelyek a formatest tömegére nézve 0,5 - 10 tömeg%, előnyösen 3 - 7 tömeg%, és adott esetben 4 - 6 tömeg% dezintegráló segédanyagot tartalmaznak.

A mosó- és tisztítószeraktív formatestek előállítása az összenyomandó keverék összenyomásával történik egy prés

terében. A legegyszerűbb esetben a formatest előállítása, amelyet a következőkben egyszerűen tablettázásnak nevezünk, a tablettázandó keverék közvetlen összenyomásával történik, azaz előzetes szemcseképzés nélkül. Az ilyen úgynevezett közvetlen tablettázás előnye egyszerűségében és olcsóságában van, mivel további eljárási lépés nem szükséges, és ennek következtében további berendezést sem igényel. Ezek az előnyök azonban egyben a hátrányokat is jelentik. Mivel a porkeveréknek, mely közvetlenül a tablettázáshoz kell, kellően plasztikus formálhatósággal kell rendelkeznie és jó folyási képességet kell mutatnia, továbbá a tárolás, a szállítás és a matricába töltés alatt rétegződési hajlamot nem mutathat. Ez a három előfeltétel sok anyagkeveréknél csak rendkívüli nehézségek árán érhető el, ezért a közvetlen tablettázás különösen a mosó- és tisztítószer tabletták előállításánál ritkán valósítható meg. A mosó- és tisztítószer tabletták előállításának szokásos útja ezért a porképző komponensekből ("primer részecskékből") indul ki, amit egy megfelelő eljárás a nagyobb részecske-átmérőjű másodlagos részecskévé agglomerál illetve granulál. Ez a granulátum vagy a különböző szemcsék keveréke ezután egy porképző adalékanyaggal összekeverve a tablettázóba jut. A többfázisú mosó- és tisztítószer formatestek fázisainak megfelelő kialakításához a matricát lépésenként különböző előkeverékekkel töltik fel. A többretegű tabletták előállításánál a következő réteg betöltése előtt gyenge nyomás alkalmazása előnyös. A gyűrűmag-

formatestek vagy a burokkal rendelkező tabletták előállításánál a formaadáshoz az előpréslés elengedhetetlen.

A jelen találmány tárgykörében az előnyben részesített mosó- és tisztítószer formatesteket legalább egy tenzidtartalmú granulátum és legalább egy utólagosan összekevert porképző komponens összepréslésével kapjuk meg. A tenzidet tartalmazó szemcsék rendszerint szemcsézési eljárásokkal állíthatók elő, mint például keverőgépes és tányéros granulálással, rétegörvényléses granulálással, extrudálással, pelletképzéssel vagy tömörítéssel. A további mosó- és tisztítószer formatestek akkor előnyösek, ha az összenyomandó előkeverék olyan térfogati tömeget mutat, mely a szokásos tömörített mosószer közelében van. Különösen előnyben részesítjük, ha a préselendő előkeverék térfogati tömege legalább 500 g/l, előnyösen legalább 600 g/l és előnyösebben 700 g/l felett van.

A részecskeképző előkeverék mosó- és tisztítószer formatestekké történő préselése előtt az előkeverék finomrészecskés felületkezelő szerekkel "bepúderezhető". Ez a minőségi és fizikai sajátságok számára, valamint az előkeverék tárolása, összenyomása és a kész mosó- és tisztítószer formatestek szempontjából is előnyös. A finomrészecskés bepúderező anyagok a szakirodalomban régóta ismertek, erre legtöbbször zeolitokat, szilikátokat és más szervetlen sókat alkalmaznak. Az előkeverék "bepúderezéséhez" előnyös finomrészecskés zeolitot használni, amihez különösen a Faujasit-típusú zeolitok előnyösek.

A jelen találmány tárgykörében azok a mosó- és tisztítószer formatestek előnyösek, melyek részecskeképző előkeverékből állnak, melyek utólagosan összekevert porképző anyagot tartalmaznak, ahol az utólagosan összekevert porképző Faujasit típusú komponens részecskenagysága nagyobb mint $100\ \mu\text{m}$, előnyösen nagyobb mint $10\ \mu\text{m}$ és előnyösebben $5\ \mu\text{m}$ -nél nagyobb és a préselendő előkeverék legalább 0,2 tömeg%-át, előnyösen legalább 0,5 tömeg%-át és adott esetben több mint 1 tömeg%-át alkotja.

A megnevezett tenzidek, felépítő anyagok és dezintegráló segédanyagok mellett a találmány szerinti eljárásnál a mosószerekben és tisztítószerekben a szokásos alapanyag osztályok is felhasználhatók, mint például fehérítőanyagok, fehérítő-aktiválók, enzimek, fluoreszcens anyagok, színezékek, habgátlók, szilikonolaj, visszakapcsolódás ellenes anyagok, optikai fehérítőszer, szürkülésgátló szerek, színfakulást gátlók és korróziógátlók.

Fehérítő anyagként szolgálnak a hidrogén-peroxidot szolgáltató vegyületek, amelyek közül a nátriumperborát-tetrahidrát és a nátriumperborát-monohidrát kiemelt jelentőséggel bír. A további felhasználható fehérítőanyagok közé például a nátriumperkarbonát, a peroxi-pirofoszfát, a citrát-perhidrát valamint a H_2O_2 -t szolgáltató persavsók vagy persavak, mint például a perbenzoát, a peroxoftalát, a dipirazelainsav, a ftáliminopersav vagy a diperdodekándisav tartoznak.

A 60 °C -on vagy a felett végzett mosásoknál a jobb fehérítés elérése érdekében kizárólagos alkotórészként vagy b) komponens részeként fehérítést biztosító aktivátorokat alkalmazhatunk. A fehérítést aktiválóként olyan vegyületet alkalmazhatunk, amelyek előnyösen 1-10 szénatomos, előnyösebben 2-4 szénatomos alifás peroxokarbonsavakat a perhidrolízisnek megfelelő körülmények között, és/vagy adott esetben a szubsztituált perbenzoesavak adnak. A megfelelő anyagok azok, amelyek a megadott szénatomszámú O- és/vagy N-acilcsoportokat és/vagy adott esetben szubsztituált benzolcsoportot hordoznak. Előnyben részesítjük a többszörösen acilezett alkiléndiaminokat, különösen a tetraacetyl-etyléndiamint (TAED), az acilezett triazinszármazékokat, különösen az 1,5-diacetyl-2,4-dioxo-hexahidro-1,3,5-triazint (DADHT), az acilezett glükolurileket, különösen a tetraacetyl-glükolurilt (TAGU), az N-acilimideket, különösen az N-nonanoil-szukcinimidet (NOSI), az acilezett fenolszulfonátokat, különösen az n-nonanoil- vagy izononanoil-oxibenzolszulfonátot (n- illetve izo-NOBS), a karbonsavanhidrideket, különösen a ftálsavanhidridet, az acetylezett többértékű alkoholokat, különösen a triacetylint, az etilén-glikol-diacetylátot és a 2,5-diacetoxi-2,5-dihidrofuránt.

A hagyományos fehérítő-aktiválókhoz vagy azok helyett úgynevezett fehérítő-katalizátorok adhatók a formatestekbe. Ezek közé a fehérítést erősítő átmeneti fémsók illetőleg átmeneti fém-komplexek tartoznak, mint például Mn-, Fe-, Co-, Ru- vagy Mo-sók komplexek vagy -karbonilkomplexek. Fehérítő-katalizátorként

felhasználhatók a következők is: Mn-, Fe-, Co-, Ru-, Mo-, Ti-, V- és Cu-komplexek N-t tartalmazó tripodális-ligandok, valamint Co-, Fe-, Cu- és Ru-amminkomplexek.

Enzimként a következő enzimosztályok jönnek szóba: proteázok, lipázok, amilázok, cellulázok, illetve ezek keverékei. Különösen megfelelnek a baktériumtörzsekből vagy a gombákból, mint például a *Bacillus subtilis*-ből, *Bacillus licheniformis*-ből és a *Streptomyces griseus*-ból nyerhető enzimatikus hatóanyagok. Előnyben részesítjük az olyan proteázok felhasználását, amelyek szubtilizin típusúak, és különösen azokat a proteázokat, melyek a *Bacillus lentus*-ből nyerhetők. Emellett érdekesek azok az enzimkeverékek, melyek a következő keverékből állnak: proteáz és amiláz, vagy proteáz és lipáz, vagy celluláz, vagy celluláz és lipáz, vagy proteáz, amiláz és lipáz, vagy proteáz, lipáz és celluláz, számunkra mégis a cellulázt tartalmazó keverékek érdekesek. Egyes esetekben a peroxidázok vagy az oxidázok bizonyultak megfelelőnek. Az enzimeket az idő előtti szétaprózódás ellen hordozóhoz kapcsolhatjuk (adszorbcíóval) és/vagy a burokanyagba ágyazhatjuk. A találmány szerinti formatestekben az enzim mennyisége enzimként vagy enzimgranulátumként például körülbelül 0,1 - 5 tömeg%, előnyösen 0,1 - 2 tömeg%.

A mosószer- és tisztítószer-formatestekhez mindezekén kívül olyan komponenseket is adhatunk, amelyek a textilákból az olaj vagy zsír kimoshatóságát pozitívan befolyásolják (ezek az úgynevezett soil repellent-ek). Ez a hatás nyilvánvaló akkor, ha a

textília piszkos marad a találmány szerinti mosószerrel történt többszöri mosás után is, míg ha a fenti mosószert az olajat és zsírt oldó komponenssel együtt alkalmazzuk, akkor tiszta lesz. Az előnyben részesített olaj- és zsíroldó komponensek közé például a nem-ionos cellulózéter, mint például a metil-cellulóz és a metil-hidroxi-propilcellulóz számít, ahol a metoxilcsoportok részaránya 25-30 tömeg% és a hidroxi-popoxil-csoportok mennyisége 1-15 tömeg%, mindig a nem-ionos cellulózéterre nézve, valamint a szakirodalom jelenlegi állása alapján ismert ftálsavpolimerek és/vagy tereftálsavpolimerek, illetve ezek származékai, különösen az etilén-tereftalátok és/vagy polietilén-glikol-tereftalátok polimerei, vagy ezek anionos és/vagy nem-ionos módosított változatai is előnyösek. Különösen előnyben részesítjük a ftálsav- és vagy tereftálsav-polimerek szulfonált származékait.

A formatestek a diamino-sztilbén-diszulfonsav optikai fehérítőanyag származékait, illetve ezek alkáli fémsóit tartalmazhatják. Megfelelnek például a 4,4'-bisz-(2-anilino-4-morfolino-1,3,5-triazinil-6-amino)sztilbén-2,2'-diszulfonsav sói vagy az azonosan felépülő vegyületek, amelyek a morfolinocsoport helyett egy dietanolamincsoportot, egy metilaminocsoportot, egy anilinocsoportot vagy egy 2-metoxi-etil-aminocsoportot hordoznak. Továbbá szubsztituált difenilsztiril típusú fehérítőanyag lehet jelen, mint például a 4,4'-bisz(2-szulfosztiril)-difenilek, a 4,4'-bisz(4-klór-3-szulfosztiril)-difenilek, vagy a 4-(4-

klórsztiril)-4'-(2-szulfosztiril)-difenilek alkáli sói. Az előzőekben megnevezett fehérítőanyagok keverékeit is felhasználhatjuk.

A termék esztétikai benyomásának növelésére és a fehérítő teljesítmény mellett a felhasználó "összetéveszthetetlen" termék érzetének kialakítása érdekében a találmány szerinti szerekhez szín- és illatanyagokat adhatunk. Az illatanyag-formatestek előállításában parfümolajként illetve illatanyagként egyenként illatanyag vegyületek, például észter, éter, aldehid, keton és szén-hidrogén típusú szintetikus termékek, alkalmazhatók. Az észter típusú illatanyag vegyületek például a benzilacetát, a fenoxi-etilizobutirát, p-terc-butil-ciklohexilacetát, linalilacetát, dimetil-benzil-karbanilacetát (DMBCA), fenil-etilacetát, benzilacetát, etil-metil-fenilglicinát, allil-ciklohexilpropionát, sztirallilpropionát, benzilszalicilát, ciklohexilszalicilát, floramát, meluszát és jaszmeclát. Az éterekhez számítanak például a benzil-etiléter és az Ambroxan, az aldehidekhez számítanak például a 8-18 C-atomos lineáris alkanálok, citrál, citronellál, citronellil-oxi-acetaldehid, ciklámenaldehid, Lilial és Bourgeonal, a ketonok közé tartoznak például a Jonone, α -izometilionon és metil-cedrilketon, az alkoholok közé például az anetol, citronellol, eugenol, geraniol, linalool, fenil-etilalkohol és a terpineol, a szénhidrogének közé főleg a terpének mint például a limonén és Pinen tartoznak. Mégis előnyben részesítjük a különböző illatanyagok keverékeinek használatát, melyek közösen vonzó, egyéni illatot biztosítanak. Az ilyen parfümolajokat természetes illatanyag keverékekből is megkaphatjuk, mint például növényi

forrásokból, így fenyő-, citrus-, jázmin-, Patchouly-, rózsa- vagy Ylang-Ylang-olajból. Hasonlóképpen alkalmasak a muskotályzsája-olaj, kamillaolaj, szekfűolaj, mézfűolaj, mentaolaj, fahéjlevél-olaj, hársvirág-olaj, borókaolaj, vetive-olaj, olibanum-olaj, galbanum-olaj és labdanum-olaj, valamint naracs-olaj, neroliol, narancshéj-olaj és szantálfa-olaj.

Általában a találmány szerinti fehérítő és színyanyagok a teljes kiszerelés több mint 0,01 tömeg%-át, míg az illatanyagok legfeljebb 2 tömeg%-át alkotják.

Az illatanyag közvetlenül a találmány szerinti szerbe beépíthető, de az is előnyös lehet, ha az illatanyagot a hordozóra hordjuk fel, mellyel a parfümök felületi tapadását a fehérneműn megerősítjük és ezzel a textiliából egy hosszabb illat-felszabadulást érünk el. Az ilyen hordozóanyagok közé például a ciklodextrin választható, ahol a ciklodextrin-parfüm komplex pótlólagosan még további segédanyagokkal rétegezhető.

Az esztétikai jellemzőinek növelésére a találmány szerinti mosó- és tisztítószer formatestek megfelelő színezékekkel színezhetők. Az előnyben részesített színezékek, amelyek kiválasztása a szakemberek számára nem jelent nehézséget, nagy tárolási stabilitással és a szer szokásos alkotórészeivel és a fénnel szembeni érzéketlenséggel rendelkeznek, valamint a textilnyersanyaggal semmilyen határozott szubsztantivitást nem mutatnak, azaz azt nem színezik el.

A találmány szerinti formatestek előállításának első lépésében az alkotórészek szárított keverékét egy fázisba dolgozzuk

össze, mely teljesen vagy részben szemcsézett lehet, majd eztán a forma kialakítása következik, adott esetben a tabletták préselése, ahol a többfázisú formatestek előállításánál a hagyományos eljárásokhoz visszanyúlhatunk. A találmány szerinti többfázisú formatestek előállításához az előkeveréket egy úgynevezett matricán két bélyegző között szilárd préselménnyé tömörítjük. Ez a folyamat, amelyet a továbbiakban röviden tablettázásnak nevezünk, négy szakaszból áll: adagolás, tömörítés (elasztikus formálás), képlékennyé formálás és kitolás.

Először az előkeveréket a matricába juttatjuk, ahol a töltés mennyisége és így tömege és a keletkező formatestek alakja a felső bélyegző elhelyezkedésétől függ, és a nyomóeszköz alakja által meghatározott. Az egyforma dozírozás még a nagy átmérőjű formatesteknél is előnyösen az előkeverék térfogati adagolásával érhető el. A tablettázás további folyamatában a felső bélyegző az előkeverékkel érintkezésbe kerül és az alsó bélyegző irányában tovább süllyed. Az ilyen sűrítésnél az előkeverék részecskéi egymáshoz nyomódnak, miközben a töltőben a bélyegzők között az üres tér folyamatosan csökken. A felső bélyegző egy meghatározott helyzetében (és ezzel az előkeverékre gyakorolt nyomás meghatározott értékénél) plasztikus formálódás veszi kezdetét, amikor is a részecskék egymásba folynak és a formatest létrejön. Az előkeverék fizikai tulajdonságainak megfelelően az előkeverék részecskék egy része szétnyomódik és egy még nagyobb nyomásnál az előkeverék összesül. Szabályozott nyomási sebességnél, és magasabb nyomáson, a fázis elasztikusan deformálódik, egyre

kisebb lesz, úgy hogy a keletkező formatest többé-kevésbé az üreget kitöltheti. A tablettázás utolsó lépésében a kész formatest az alsó bélyegző által a matricából kinyomódik, és ezt követően a szállítási berendezés elszállítja. Ebben az időben csupán a formatest tömege véglegesen meghatározott, mivel a préselt darab végleges formája és nagysága fizikai folyamatokkal (visszatágulás, krisztallográfiai hatások, lehűtés stb.) még megváltoztatható.

A tablettázást a kereskedelemben kapható tablettázógéppel végezzük, mely lényegében egyszeres vagy kétszeres bélyegzővel szerelhető fel. Utóbbi esetben a nyomás kifejtéséhez a nyomási folyamat során nem csak a felső bélyegzőt, hanem az alsó bélyegzőt is mozgatjuk, miközben a felső bélyegző lefelé nyom. Kis termelésnél előnyös excenteres tablettanyomót alkalmazni, ahol a bélyegzőt vagy a bélyegzőket egy excentertárcsára szerelik, amit egy meghatározott sebességgel forgó tengelyre szerelnek. Az ilyen nyomóbélyegző mozgása egy négyütemű motorral hasonlítható össze. A préselés mind a felső, mind az alsó bélyegzővel végezhető, de egy excentertárcsához több bélyegző is hozzáerősíthető, így a matricafuratok száma ennek megfelelően megnő. Az excenteres tablettázók teljesítménye a típustól függően változik, óránként néhány száz tablettától maximálisan 3000-ig.

A nagyobb teljesítmény eléréséhez körforgós tablettázókat választunk, melyeknél az úgynevezett matricaasztalon a nagyszámú matricát kör alakban rendezik el. A matricák száma a modellektől függően 6 és 55 között változik, de a kereskedelemben na-

gyobb matricaszámúak is kaphatók. A matricaasztalon minden matricához felső és alsó bélyegzőt rendeltek, ahol ismételten az aktiv nyomást csak a felső bélyegzővel, vagy csak az alsó bélyegzővel fejtik ki, de mindkét bélyegzővel is végezhetik. A matricaasztal és a bélyegzők közös függőlegesen álló tengelyen mozognak, ahol a vezetősín a bélyegzők adagolási, tömörítési, képlékennyé formálási és kitolási szakaszait biztosítja. Azokon a helyeken, ahol külön gravírozó emelő illetve süllyesztő bélyegző szükséges (adagolás, tömörítés, kitolás), ott a vezetősínt a megfelelő részekkel ki kell egészíteni (adagoló közdarab, lenyomó vezetősín, kész tabletta levezető). A matrica töltése egy csillagirányban elrendezett szállítóberendezéssel, az úgynevezett töltőpapucson keresztül történik, ami a kiindulási keveréket tartalmazó készenléti tartályhoz kapcsolódik. A kiindulási keverékre ható préselési nyomás a fent és lent elhelyezett bélyegzőkkel egyedien beállítható, ahol a nyomás mértékének állítása a bélyegzőnyélfej elfordulásával egy szabályozható nyomócsiga segítségével történik.

A körforgós tablettázók teljesítményének növeléséhez azokat két vagy több töltőpapucsal is el lehet látni. A két- vagy többretegű formatestek előállításához több töltőpapucs egymás után helyezhető el, anélkül, hogy a lazán összepréselt első réteget a további töltésnél kitolnák. A megfelelő préselési folyamattal ilyen módon köpenyes és ponttabletták is előállíthatók, melyeknek hagymahéjas felépítése van, ahol a ponttabletták esetében a mag felső oldala, illetve a magrétegek

nem fedettek és így láthatók maradnak. A körforgós tablettázók is egy vagy több eszközzel láthatók el, például úgy, hogy a nyomáshoz egyidőben a külső körön 50, míg a belső kör 35 vájatot lehet felhasználni. A modern körforgós tablettázók teljesítménye óránként millió formatestnél nagyobb is lehet.

A jelen találmány tárgykörében a megfelelő tablettázógépek például a következő cégektől szerezhetők be: Apparatebau Holzwarth GbR, Asperg, Wilhelm Fette GmbH, Schwarzenbek, Hofer GmbH, Weil, KILIAN, Köln, KOMAGE, Kell am See, KORSCH Pressen GmbH, Berlin, Mapag Maschinenbau AG, Bem (CH), valamint Courtoy N.V., Halle (BE/LU). Különösen alkalmazhatók például a hidraulikus kettősnyomású tablettázók, mint például HPF 630 a LAEIS, D cégtől.

A formatesteket előre meghatározott térformába és előre meghatározott nagyságba készíthetjük el, ahol ezek több fázisból azaz rétegből, zárórétegből vagy magból és héjból állhatnak. Térformaként célszerű minden átgondolt alkalmazható kialakítást figyelembe venni, például tábla, pálca illetve rúdformákat, kocka, téglatest és az ehhez tartozó térelemek sima oldallapokkal, valamint főleg henger alakú kialakításokkal, kör vagy ovális keresztmetszetekkel. Az utóbbi kialakítás így a tabletták nyújtott formáitól a kompakt hengeres alakjáig terjed, azaz a magasság és az átmérő 1 feletti arányaihoz.

Az adagolt préselmény emellett mindig szétválasztott egyedül álló elemekből képezhető ki, mely a mosószer és/vagy tisztítószer előre meghatározott dózisa felel meg. Az adagolt présel-

mény kidolgozásánál az is lehetséges, hogy több tömegegységet egy préselménybe egyesítsenek, és különösen az előre megadott törési helyeken könnyű elválaszthatóságot biztosítva kisebb egységekről gondoskodjanak. Az Európában általánosan használt horizontális mechanikájú mosógépekbe a textil-mosószer beadása előnyös lehet adagokra osztott préselményként, mint például tablettákban, henger vagy téglatest formákban, ahol az átmérő/magasság arány $0,5 : 2$ és $2 : 0,5$ között előnyös. A kereskedelemben forgalmazott hidraulikus prések, excenteres prések vagy körforgós prések alkalmas fejlesztések különösen az ilyen préselmények előállításához.

A formatestek más megvalósítási formáinak térbeli alakja a háztartási mosógépek öblítőkamrájának dimenzióihoz illeszkedik, így a formatest adagolási segítség nélkül közvetlenül az öblítőkamrába kerülhet, ahol az öblítés alatt feloldódhat. Magától érhetően a mosószer-formatest beadása adagoló segítségével problémamentes lehet.

Egy további előnyben részesített előállítható formatest lapos vagy táblaszerű struktúrával rendelkezik, melyen a vastag hosszú és vékony rövid szegmensek úgy váltakoznak, hogy az egyes "szeletek" szegmensei a törési helyeken rövid vékony szegmensekből állnak, melyeknél letörve a gépbe beadhatók. A "szeletekből álló" formatest mosószerének elve más geometriai formákban, például függőlegesen álló háromszögeknél is alkalmazhatók, amelyek egymás mellett hosszában csupán oldalukkal összekapcsolva megvalósíthatók.

De az is lehetséges, hogy a különböző komponenseket nem egyforma tablettává préseljük, hanem olyan formatesteket állítunk elő, melyek több rétegűek, tehát legalább két rétegből állnak. Mindemellett az is lehetséges, hogy a különböző rétegek különböző oldódási sebességet mutassanak. Így a felhasználásnak megfelelő tulajdonságú formatesteket kaphatunk. Abban az esetben, ha a formatest például olyan komponenseket tartalmaz, melyek kölcsönösen negatívan hatnak egymásra, akkor az is lehetséges, hogy az egyik komponenst a gyorsabban oldódó rétegbe, míg a másikat egy lassabban oldódó rétegbe dolgozzuk be, úgy hogy az első komponens már elreagált, amikor a második még csak oldódik. A formatestek réteges felépítése tárolási egységenként is történhet, ahol a formatest héjainak belső rétege(i) már oldott állapotban van(na)k, amikor a külső rétegek még nem teljesen oldódtak fel, de a belső réteg(e)k burka hiánytalan is lehet a még meglévő külső réteg(e)k miatt, ami a belső réteg(e)k alkotórészeinek korai feloldódásának megakadályozásához vezet.

A préselendő mosó- és tisztítószer formatesteknél vagy a teljes formatesteknél az egyes alkotórészek bevonásával ("coating") hasonló hatás érhető el. A bevonandó test ehhez például vizes oldatokkal vagy emulziókkal párából kialakuló réteget vagy ráolvasztási eljárással bevonatot kaphatunk.

Az összepréselés után a mosószer- és tisztítószer-formatestek magas stabilitást mutatnak. A hengeres formatestek szakítószilárdságát a diametrális szakítási igénybevétel mérési eredmé-

nye alapján lehet megérteni. Ez a következő képlettel határozható meg: $\sigma = 2P/\pi Dt$, ahol σ jelentése a diametrális szakítási igénybevétel (diametral fracture stress, DFS) Pa-ban, P jelentése erő N-ban, amely nyomóerőt a formatesre gyakoroltunk, és amelyet a formatestek még elviselnek, D jelentése a formatest átmérője méterben és t jelentése a formatest magassága.

Példák

A tenzidtartalmú szemcsék porképző feldolgozási komponensekkel történő összekeverésével előkeveréket állítunk elő, melyet Korsch-féle tablettázóval mosószertablettákká préseljük. Ehhez a nyomást úgy állítjuk be, hogy mindig két formatest sorozatot kapjunk, melyek keménysége különböző.

A tenzidgranulátumot, mely a találmány szerinti E1 formatesthez vezet, úgy kaptuk meg, hogy 1,1 tömeg% APG-t és 6,4 tömeg% nemionos, etoxilezett alkoholokon alapuló, tenzidet alkalmaztunk (APG:etoxilát = 1:5,82). A B tenzidgranulátumot, mely a találmány szerinti V1 préselt formatesthez vezet, úgy kaptuk meg, hogy csak 0,5 tömeg% APG-t és 7,0 tömeg% nemionos, etoxilezett alkoholokon alapuló, tenzidet alkalmaztunk (APG:etoxilát = 1:14); a C tenzidgranulátumot, mely a találmány szerinti V2 formatesthez vezet, úgy kaptuk meg, hogy a fenti tenzideket éppen ellentétes arányban alkalmaztuk (APG:etoxilát = 14:1).

Az E1, V1 és E1', V1' és V2' formatestek egymástól csak keménységben, és nem összetételben, különböznek. A tenzidgranu-

látumok összetétele, valamint a préselendő előkeverék (és ezzel a formatest) összetétele az 1. és a 2. táblázatban található.

1. Táblázat

Tenzidgranulátum [tömeg%]

	A	B	C
C ₉₋₁₃ -alkilbenzolszulfonát	18,6	18,6	18,6
C ₁₂₋₁₈ -zsíralkohol 7 EO-val	6,4	7,0	0,5
C ₁₂₋₁₈ -zsíralkoholszulfát	4,1	4,1	4,1
C ₁₂₋₁₆ -alkil-1,4-glükóz	1,1	0,5	7,0
Szappan	1,6	1,6	1,6
Optikai fehérítő	0,8	0,8	0,8
Nátrium-karbonát	14,4	14,4	14,4
Nátrium-szilikát	6,7	6,7	6,7
Akrilsav-maleinsav kopolimer	5,3	5,3	5,3
Zeolith A (vízmentes aktív anyag)	27,7	27,6	27,6
Víz, só	maradék	maradék	maradék

2. Táblázat

Az előkeverék összetétele [tömeg%]:

Tenzidgranulátum	61,3
Zeolit	2,0
Nátrium-perborát monohidrát	23,7
TAED	2,4
Habzásgátló	4,7
Poliakrilát	1,4
Parfüm	0,5
Dezintegrálószer (cellulóz*)	4,0

- * Tömörített cellulóz (részecskeméret: 90 tömeg% > 400 μm)

A tabletták keménységét a deformálódásával azok széttöréséig mértük, amikor is a tablettá oldalaira ható erőt és a maximális erőt, amelyet a tablettá elviselt, kiértékeltük.

A tablettaszétesés meghatározásához a tablettákat egy vizet tartalmazó söröspohárba tettük (600 ml víz, 30 °C) és a tablettá teljes széteséséig tartó időt mértük.

Az egyes előkeverékeket körforgós tablettázó gép (Firma, Modell) segítségével sorozatban tablettákká préseltük. A sorozatban lévő egyes tabletták keménységük és szétesési idejük alapján változhatnak, mivel a körforgós tablettázó gépben a nyomóerőt nem lehet annyira pontosan beállítani mint például az excenter-présekben.

Az egyes tablettasorozatok kísérleti eredményeit a 3. táblázatban mutatjuk be.

3. Táblázat

Mosószer-tabletták [fizikai adatok]:

Tabletta	E1	V1	V2	E1'	V1'	V2'
A tablettá keménysége	43-51N	38-45N	40-47N	51-59N	53-60N	52-61N
A tablettá szétesése (másodperc)	15-22	30-37	40-50	23-27	42-48	>50

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Sűrített, részecskeképző mosó- és tisztítószerkekből álló mosó- és tisztítószer formatestek, amelyek továbbiakban tenzide-(ke)t, vázanyago(ka)t és adott esetben további mosó- és tisztítószer alkotórészeket tartalmaznak, ahol a formatestekben

a) az alkilpoliglükózidot és/vagy a polihidroxizsírsavamidot tartalmazó nemionos tenzidekből egy vagy több 0,2-10 tömeg%, valamint

b) az alkoxilezett alkoholokat tartalmazó nemionos tenzidekből egy vagy több 1-15 tömeg%, melyek aránya 10:1-1:10.

2. Az 1. igénypont szerinti mosó- és tisztítószer formatestek, amelyek a nemionos tenzidekből összesen 1-15 tömeg%-ot tartalmaznak.

3. Az 1. vagy a 2. igénypont szerinti mosó- és tisztítószer formatestek, melyeknél az alkilpoliglükózidot és/vagy a polihidroxizsírsavamidot tartalmazó nemionos tenzidekből és az alkoxilezett alkoholokat tartalmazó nemionos tenzidekből álló nemionos tenzidek egymáshoz viszonyított aránya 2:1-1:8, előnyösen 1:1-1:7 és előnyösebben 1:2-1:4.

4. Az 1-től a 3. igénypontok bármelyike szerinti mosó- és tisztítószer formatestek, melyek a nemionos tenzidek alkilpoliglükózid és/vagy glukamid csoportjából 0,2-8 tömeg%-ot, előnyösen 0,5-5 tömeg%-ot és előnyösebben 1-3 tömeg%-ot tartalmaznak.

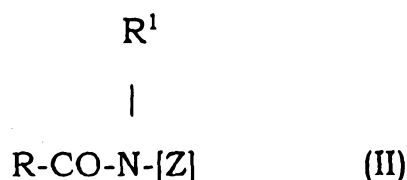
5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti mosó- és tisztítószer formatestek, melyek a nemionos tenzidek alkoxilezett

alkoholokat tartalmazó csoportjából egy vagy több vegyületet 1-12 tömeg%-ban, előnyösebben 2,5-10 tömeg%-ban és legelőnyösebben 4-8 tömeg%-ban tartalmaznak.

6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti mosó- és tisztítószer formatestek, melyek nemionos a) tenzid(ek)ként az alkilpoliglükózido(ka)t glikozidálási fokra nézve 1,0-4, előnyösen 1,0-2,0 és előnyösebben 1,1-1,4 közötti értékekben tartalmazzák.

7. Az 1-6. igénypontok bármelyike szerinti mosó- és tisztítószer formatestek, melyek nemionos a) tenzid(ek)ként az alkilpoliglükózido(ka)t tartalmazzák.

8. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti mosó- és tisztítószer formatestek, melyek nemionos a) tenzid(ek)ként a polihidroxizsírsavamido(ka)t tartalmazzák, melyek általános képlete:



ahol az RCO jelentéssel 6-22 szénatomos alifás acilcsoport, R^1 jelentése hidrogén, 1-4 szénatomos alkil- vagy hidroxilalkilcsoport és [Z] jelentése egyenes vagy elágazó 3-10 szénatomos polihidroxilalkilcsoport és 3 - 10 hidroxilcsoportból áll.

9. A 8. igénypont szerinti mosó- és tisztítószer formatestek, amelyekbe az II. általános képletű polihidroxizsírsavamidot tesszük, melynél RCO 12-18 szénatomos alifás alkilcsoport, ahol R^1 jelentése hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkil- vagy hidroxial-

kilcsoport, és ahol [Z] jelentés glükóz, fruktóz, maltóz, laktóz, galaktóz, mannóz vagy xilóz.

10. A 8. igénypont szerinti mosó- és tisztítószer formatestek, amelyekbe egy C_{12-18} -N-metilglukamidot ($R^1 = CH_3$, $Z =$ az I. általános képletű glükózcsoporthoz) alkalmazunk.

11. A 8. igénypont szerinti mosó- és tisztítószer formatestek, amelyek nemionos b) tenzidként alkoxilezett alkohol(oka)t tartalmaznak, melyek maguk C_{8-22} -alkoholok, előnyösen C_{8-20} -alkoholok és előnyösebben C_{12-18} -alkoholokból származnak.

12. A 11. igénypont szerinti mosó- és tisztítószer formatestek, amelyek nemionos b) tenzidként etoxilezett alkoholokat tartalmaznak, ahol az etoxilezés foka 2,0 és 1,0 között van, előnyösen 5,0 és 8,0 között, és előnyösebben 5,5 és 7,0 között található.

13. Az 1-től a 11. igénypontok bármelyike szerinti mosó- és tisztítószer formatestek, melyek nemionos b) tenzidként alkoxilezett, előnyösen etoxilezett és propoxilezett alkoholokat tartalmaznak.

14. Az 1-13. igénypontok bármelyike szerinti mosó- és tisztítószer formatestek, melyek kiegészítésként dezintegráló anyagot előnyösen cellulózalapú dezintegráló anyagokat tartalmaznak, melyek előnyösen szemcsézett, együttesen szemcsézett vagy tömörített formában vannak, ahol ezek mennyisége a formatest tömegére nézve 0,5 - 10 tömeg%, előnyösen 3 - 7 tömeg%, és adott esetben 4 - 6 tömeg%.

+ 1 rajz + oldal

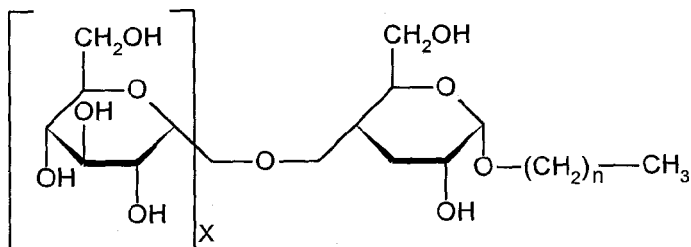
SL

01/03/20

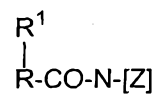
Dr. Szentpéteri Ádám
szabadalmi ügyvivő
H-1067 Budapest, Magyar út 113.
Telefon: 34-24-998, Fax: 34-24-323

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

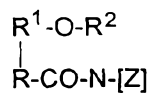
A2



(I)



(II)



(III)