

P0100810

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY A 2

47572/100

70724/SZE

Többfázisú optimális formájú mosó- és tisztítószerek formáját

KIVONAT

A találmány ^{szekvencia} ~~(megformált)~~ két vagy többfázisú mosó- és tisztítószerekkel ^{formatest,} ~~szolgál,~~ melyek ^{- hasznosít} ~~tömörített,~~ részecske formájú mosó- és tisztítószereket, ^{alapanya-} ~~go(ka)t~~ ^{előanyagot} ~~(builder)~~, fehérítőszereket, fehérítő aktivátor ^{egyéb} ~~(oka)t~~ és adott esetben más-
^{megfelelően tömörített formában} mosó- és tisztítószerek komponenseket tartalmaznak. Az oxidációra érzékeny anyagok optimális stabilitását azáltal érik el, hogy a fehérítő aktivátor ~~(oka)t~~ a formátum körülhatárolt területén fizikailag elválasztják az oxidációra érzékeny anyagoktól.

22

01/03/29

P0100816

70724/SZE

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

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

A2

**Többfázisú, ^{fázis}formátum optimális ^ú(szétválasztott fázisokkal)
mosó- és tisztítószerek formátumát**

A jelen találmány mosó- és tisztítószerek megformált készítményeivel (formátumokkal) foglalkozik, melyek fehérítőszert tartalmaznak. Elsősorban olyan formátumokkal, mint a fehérítőszert tartalmazó mosószertabletták, tisztítószertabletták, fehérítő tabletták vagy vízlágyító tabletták.

A mosó- és tisztítószerek formátumban való kialakítása – különösen tablettaként – a technika állása szerint már régóta ismert és széleskörben leírt, habár a kereskedelemben ennek a kínálati formának eddig még nincs túl nagy jelentősége. Ennek oka abban rejlik, hogy a ezeknek a formátumoknak a számos előnye mellett hátrányai is vannak, melyek mind az előállítást és felhasználást, mind a vásárlók részéről történő elfogadást hátrányosan befolyásolják. A formátumok lényeges előnyei, nevezetesen a szükséges termékmennyiség kimérésének elmaradása a felhasználó részéről, a nagyobb sűrűségből adódó alacsonyabb csomagolási és tárolási költségek és a nem lebecsülendő esztétikai szempontok kerülnek szembe a hátrányokkal, azaz a formátum elfogadható keménysége és a megfelelő gyorsaságú szétesése, illetve oldódása közötti ellentét meglétével, valamint az előállítás és csomagolás számos technológiai nehézségével.

Egy sajátos problémát eredményez a fehérítőszer mosó- és tisztítószerekbe való bekeverése, különösen akkor, ha a formátumba a fehérítőszer mellett oxidációra érzékeny ható- és segédanyagokat is bevisznek. A nagy sűrűség következtében – melyet a részecskékből álló előkeverék erős összenyomásával érnek el – az egymással összeférhetetlen

összetevők, szorosabb kapcsolatba kerülnek egymással, mint ahogy az egy lazább szerkezetű porformában lenne. Ez a szorosabb kapcsolat oda vezet, hogy egyes alkotóelemek esetében a kémiai összeférhetetlenség sokkal drasztikusabb következményekkel jár, mint a hagyományos porformájú szereknél.

A technika állása szerint a fehérítőszert tartalmazó mosó- és tisztítószerformátumokra vannak olyan megoldási javaslatok, hogy a fehérítőszert elválasszák azoktól az összetevőktől, melyek a stabilitását befolyásolnák. Különösen gyakran követett megoldás a fehérítőszerek és fehérítő aktivátorok elválasztása.

Az európai EP 481 792 számú szabadalmi bejelentésben (Unilever) olyan mosószertablettákat írnak le, melyek egy persót és egy fehérítő aktivátort tartalmaznak, ahol a fehérítő aktivátor egy meghatározott pseudoelsőrendű perhidrolízis-állandót kell adjon. A szabadalom kitanítása szerint, a fehérítőszert a fehérítőszert destabilizáló összetevőktől el kell választani. Ha a fehérítőszer perborát és aktivátorként di- vagy poliacilezett amin alkalmazunk, ez az eljárás még elkerülhetetlenebb.

Az EP 481 793 számú szabadalmi bejelentés (Unilever) is leír mosószertablettákat. Ezek fehérítőszerként nátrium-perkarbonátot tartalmaznak, térben elválasztva minden olyan anyagtól, mely a stabilitását befolyásolni tudná. Szintén ez a szabadalom ad magyarázatot a fehérítőszer és fehérítő aktivátor, illetve a fehérítőszert megtámadó és ezáltal a fehérítő aktivitást csökkentő anyagok elválasztására.

Az európai EP 395 333 számú szabadalmi bejelentés (Unilever) olyan tablettázott mosószerkészítményeket ír le, mely nátrium-perborátot, a di- vagy poliacilezett amin fehérítő aktivátor csoportból egy vagy több anyagot,

enzimeket és optikai fehérítőket tartalmaznak, ahol a persó ezektől az anyagoktól nincs elválasztva. A szabadalomban felfedett tabletták stabilak és nem mutatják a fehérítőszer hatásának, illetve az enzimaktivitásnak a csökkenését.

A technika állása szerint a mosó- és tisztítószerformátumokban a fehérítőszer és az oxidációra érzékeny összetevők stabilitásának problémáját a fehérítőszer és az azzal érintkező anyagok szoros érintkezésére vezetik vissza. Megoldásként ismételtén javasolják a fehérítőszer elválasztását a fehérítő aktivátoroktól és az oxidációra érzékeny anyagoktól. A megnevezett dokumentumok egyike sem foglalkozik egyéb megoldási móddal azt illetően, hogy a mosó- és tisztítószerek oxidációra érzékeny összetevőinek stabilitási problémáját, illetve a fehérítőszer aktivitásának csökkenését egyidejűleg megoldja.

A jelen találmány alapjául szolgáló feladat tehát olyan mosó- és tisztítószerformátumokat előállítani, melyeknél a nevezett problémák megoldottak. Ilyen probléma főként az oxidációra érzékeny anyagok, mint például a színezők, optikai fehérítők, illatanyagok és enzimek stabilitása, valamint a fehérítőanyag aktivitásának megtartása akár hosszú időn keresztül is.

Úgy találtuk, hogy az oxidációra érzékeny anyagok nem a fehérítőszerekkel való érintkezés révén oxidálódnak és mennek tönkre – miközben a fehérítőszer az aktivitását elveszti –, hanem a fehérítő aktivátor és az oxidációra érzékeny anyagok érintkezése okozza a problémát.

A találmány tárgya hordozóanyago(ka)t, fehérítőszert, fehérítő aktivátor(oka)t, valamint adott esetben további mosó- és tisztítószer-komponenseket tartalmazó, tömörített részecskeformájú mosó- és

tisztítószerből álló két- vagy többfázisú mosó- és tisztítószerformátum, melyben a fehérítő aktivátor(ok) a formátum körülhatárolt területén az oxidációra érzékeny anyagoktól térbelileg elválasztott(ak).

A jelen találmány szerinti mosó- és tisztítószerformátumnál a nem kellő stabilitás problémáját úgy oldjuk meg, hogy a fehérítőszereket, valamint az oxidációra érzékeny anyagokat, köztük a fehérítőszert „felemésztő”, oxidációra érzékeny komponenseket a fehérítő aktivátortól elválasztjuk.

A jelen találmány szerinti formátum minimum egy térbelileg elválasztott régiót tartalmaz a fehérítő aktivátor, valamint olyan további összetevők számára, melyek oxidációra nem érzékenyek. Oxidációra nem érzékeny anyag például a formátumot felépítő alapanyag, a társ-alapanyag (cobuilder), a tenzid, a kötőanyag, a szétesést elősegítő szer, a komplexképző, valamint a mosó- és tisztítószer egyéb, adott esetben alkalmazható alkotórészei.

A fehérítő aktivátor térbeli elválasztását több módon is elérhetjük. Az elhatárolt terület lehet egy külön réteg, burok vagy elkülönült berakás alakjában, miközben az oxidációra érzékeny anyagok egy másik rétegben, további burkokban vagy a formátum magjában, illetve az alapmátrixában helyezkedhetnek el. Egy másik lehetőség, hogy megfelelő nagyságú granulátumszemeket vagy extrudátumokat állítunk elő, melyeket burokkal körbevéve védünk, és a formátum vagy a tabletta felszínén oszlatunk szét.

A jelen találmány egy kedvező megvalósítási módja, hogy az elhatárolt régió, nem csak a fehérítő aktivátort tartalmazza, hanem annak további oxidációra nem érzékeny anyagokkal alkotott keverékét. Az előnyös mosó- és tisztítószerformátumok az elhatárolt régióban fehérítő aktivátort és oxidációra nem érzékeny mosó- és tisztítószer-összetevőket is tartalmaznak.

Egy további előnyös megvalósítási módnál, az elhatárolt régió a fehérítő aktivátort, valamint a formátumot felépítő alapanyagok (builder) és az ionos tenzidek teljes mennyiségének legalább egy részét tartalmazza. A különösen előnyös mosó- és tisztítószerformátum olyan elhatárolt régióval rendelkezik, mely a fehérítő aktivátor mellett egy vagy több anyagot tartalmaz az alapanyagok, társ-alapanyagok (cobuilder), tenzidek, kötőanyagok, szétesést elősegítő anyagok és komplexképzők csoportjából.

Anélkül, hogy az elméleti érvényesítésre törekednénk, feltételezzük, hogy az oxidációra érzékeny anyagoknak a fehérítő aktivátortól történő elválasztása azt eredményezi, hogy a fehérítő aktivátorok jelenléte nélkül víznek vagy hidrogén-peroxidnak az oxidációra érzékeny anyagokhoz jutása nem vezet ezen anyagok drasztikus tönkremeneteléhez. Ezzel szemben, ha az oxidációra érzékeny anyag egy helyen van a fehérítő aktivátorral, úgy a fehérítő aktivátor hatására a beszivárgó vízből, illetve hidrogén-peroxidból egy jóval aktívabb fehérítő típus (például perecetsav) képződik, amely az oxidációra érzékeny anyagok tönkremeneteléhez vezet. Minthogy ily módon hidrogén-peroxid használdik fel, további fehérítőszer esik szét addig, míg a formátumban a hidrogén-peroxid újra egy egyensúlyi koncentrációt ér el. Ezt a folyamatot akadályozhatjuk meg a fehérítő aktivátor és az oxidációra érzékeny szerek szétválasztásával. A fehérítő aktivátor maga a formátumban nem vándorol, és a fehérítő aktivátor és hidrogén-peroxid érintkezésekor keletkező fehérítő aktivitású anyagok is nyilvánvalóan jóval kevésbé hajlamosak a migrációra.

Az előnyös formátumokat emellett nem egyes porok keverékéből állítjuk elő, hanem legalább részben kompaundokból, azaz néhány granulátum keverékéből. Az alkotórészek primer részecskéit szekunder részekké

tömörítjük, melyeket tablettáformává sajtolunk. A fehérítő aktivátort tartalmazó szekunder részt emellett elválasztjuk az oxidációra érzékeny anyagoktól, és így az oxidációra érzékeny összetevők közelében erős fehérítő aktivitású anyagok képzésében már nem tudnak részt venni.

A jelen találmány értelmében oxidációra érzékeny anyagokon olyan anyagokat értünk, melyeket a hidrogén-peroxid vagy a fehérítő aktiváló szerek – melyek hidrogén-peroxidból és fehérítő aktivátorokból állnak – oxidatív úton tönkretesznek. Ezek az anyagok főként színyanyagok, melyek teljes mértékben kifakulnak vagy színüket nem elfogadható módon változtatják; optikai fehérítők, melyeknél a molekula tönkremenetelével a világosító hatás csökken; illatanyagok, melyek az oxidatív bomlás során szagtalan vagy épp ellenkezőleg, túlságosan is erős szagú vegyületeket képeznek és enzimek, melyek oxidációs termékei már nem mutatnak katalitikus aktivitást.

Minthogy a jelen találmány értelmében az oxidációra érzékeny anyagokat elválasztjuk a fehérítő aktivátortól azáltal, hogy a fehérítő aktivátor a formátum egy elhatárolt régiójában helyezkedik el, az oxidációra érzékeny anyagok a fehérítőszerrel szorosabb kapcsolatba kerülhetnek anélkül, hogy ezáltal károsodnának. A fehérítő aktivátor elhatárolt régiója is tartalmazhat fehérítőszert, mindamellett a jelen találmány értelmében előnyös, hogy az elhatárolt régió (mely a fehérítő aktivátort tartalmazza) mentes legyen a fehérítőszer(ek)től.

A tény, hogy az elhatárolt régió (mely a fehérítő aktivátort tartalmazza) előnyösen mentes a fehérítőszertől, nem jelenti azt, hogy a fehérítőszernek, hasonlóan a fehérítő aktivátorhoz, a többi anyagtól elválasztott és elhatárolt régióban kéne elhelyezkednie. Mint fent magyaráztuk, a fehérítőszer probléma nélkül összekeverhető a többi oxidációra érzékeny anyaggal, úgyhogy előnyös

az a mosó- és tisztítószerformátum, melyben a fehérítőszer az oxidációra érzékeny anyaggal/anyagokkal együtt a formátum egy régiójában helyezkedik el.

A jelen találmány lényege feltételezi, hogy a formátum oxidációra érzékeny anyagokat tartalmaz, ezáltal a formátum tönkremenetelét és a fehérítőszer aktivitásának csökkenését meg kell akadályozni. Ezeket az oxidációra érzékeny anyagokat fent már leírtuk, lehetnek ilyenek azonban más, az említett csoportokba nem tartozó anyagok is. A jelen találmány értelmében éppen hogy előnyös az a mosó- és tisztítószerformátum, mely egy vagy több anyagot tartalmaz a színezékek, optikai fehérítők, illatanyagok és enzimek csoportjából, melyek oxidációra érzékenyek.

A mosó- és tisztítószerbe fehérítő aktivátort keverünk annak érdekében, hogy a mosásnál 60°C vagy ez alatti hőmérsékleten jobb fehérítő hatást érjünk el. A találmány szerint a fehérítő aktivátor a formátum egy elhatárolt régiójában helyezkedik el. Fehérítő aktivátorként alkalmazhatjuk azokat a vegyületeket, melyek a perhidrolízis során 1-10 szénatomos, előnyösen 2-4 szénatomos alifás peroxo-karbonsavakat és/vagy adott esetben helyettesített perbenzoe-savakat adnak. Alkalmasak azok az anyagok, melyek nevezett szénatomszámú O- és/vagy N-acilcsoportot és/vagy adott esetben helyettesített benzoilcsoportot tartalmaznak. Előnyösek a többszörösen acilezett alkilén-diaminok, különösen a tetraacetyl-etylén-diamin (TAED), az acilezett triazinszármazékok, különösen az 1,5-diacetyl-2,4-dioxo-hexahidro-1,3,5-triazin (DADHT), az acilezett glikolurilok, különösen a tetraacetyl-glikoluril (TAGU), az N-acil-imidek, különösen az N-nonanoil-szukcinimid (NOSI), acilezett fenolszulfonátok, különösen az n-nonanoil- vagy izononanoil-oxi-benzolszulfonát (n- ill. izo-NOBS), a karbonsavanhidridek, különösen a

ftálsavanhidrid, az acilezett többértékű alkoholok, különösen a triacetin, az etilénlikol-diacetát és a 2,5-diacetoxi-2,5-dihidrofurán.

A hagyományos fehérítő aktivátorok mellett vagy ezek helyett, a formátumban alkalmazhatunk úgynevezett fehérítő katalizátorokat is. Ilyen anyagok a fehérítő hatást fokozó átmenetifémsók, illetve átmenetifém-komplexek, mint például a Mn-, Fe-, Co-, Ru- és Mo-sókomplexek vagy karbonilkomplexek. A nitrogénatomot tartalmazó tripod ligandummal képzett Mn-, Fe-, Co-, Ru-, Mo-, Ti-, V- és Cu-komplexek, valamint a Co-, Fe-, Cu- és Ru-aminkomplexek is alkalmasak fehérítő katalizátornak.

A jelen találmány értelmében a fehérítő katalizátorok a fehérítő aktivátorok közé számítanak, azaz a fehérítő katalizátorok is a formátum elhatárolt, illetve egy elhatárolt régiójában helyezkednek el. A találmány szerinti formátum – mindig a formátum egészére vonatkoztatva – 0,5-30 tömeg%, előnyösen 1-20 tömeg% és különösen előnyösen 2-15 tömeg% egy vagy több fehérítő aktivátort vagy fehérítő katalizátort tartalmaz. Az előállított formátum felhasználási céljának megfelelően ezek a mennyiségek változhatnak. Így a szokásos általános mosótabletták fehérítő aktivátor tartalma 0,5-5 tömeg%, előnyösen 1-4 tömeg%, különösen előnyösen 2-3,5 tömeg%, míg a fehérítő tablettákban éppenséggel magasabbak lehetnek ezek az értékek, például 5-30 tömeg%, előnyösen 7,5-25 tömeg% és különösen előnyösen 10-20 tömeg%. Így a szakember munkája a formátum kialakítása során nincs szűk határok közé szorítva, és erősebb vagy gyengébb fehérítő hatású mosószertablettákat, tisztítószertablettákat vagy fehérítő tablettákat állíthat elő azáltal, hogy a fehérítő aktivátor és fehérítőszer mennyiségét változtatja.

Különösen előnyös fehérítő aktivátor az N,N,N',N'-tetracetil-etilén-diamin, melyet a mosó- és tisztítószerekben széles körben alkalmazhatunk. Ennek megfelelően az előnyös mosó- és tisztítószerformátumok azzal jellemezhetők, hogy fehérítő aktivátorként tetracetil-etilén-diamint tartalmaznak a fent megadott mennyiségekben.

A kívánt fehérítő teljesítmény kifejtésére a mosó- és tisztítószerformátumok a jelen találmány értelmében egy vagy több fehérítőszert tartalmaznak. A nátrium-perborát-tetrahidrátnak és a nátrium-perborát-mono-hidrátnak, mint vízben hidrogén-peroxidot szolgáltató fehérítőszereknek különösen nagy jelentőségük van. További felhasználható fehérítőszerek például a nátrium-perkarbonát, a peroxi-piroszulfát, a citrát-perhidrát, valamint a hidrogén-peroxidot szolgáltató persavak sói vagy a persavak, mint a perbenzoát, peroxoftalát, diperazelainsav, ftaloiminopersav, illetve a diperdodekánsav. A fehérítőszert a kívánt terméktől függően változó mennyiségben alkalmazzuk a találmány szerinti mosó- és tisztítószerformátumokban; a szokásos mennyiségek – mindig a formátum egészére vonatkoztatva – 5-50 tömeg%, előnyösen 10-40 tömeg%, különösen előnyösen 15-35 tömeg%.

A fehérítőszer formátumban levő mennyisége is a formátum felhasználási céljától függ. Míg a szokásos, általános mosószertabletták fehérítőszer tartalma 5-30 tömeg%, előnyösen 7,5-25 tömeg% és különösen előnyösen 12,5-22,5 tömeg%, addig a fehérítő tabletták vagy a fehérítést fokozó tablettáknál ez 15-50 tömeg%, előnyösen 22,5-45%, különösen előnyösen 30-40 tömeg%.

Mint fent már leírtuk, az oxidációra érzékeny anyagok előnyösen a színyanyagok, optikai fehérítők, illatanyagok és enzimek csoportjaiból származnak. Ezeket a csoportokat később pontosabban is meghatározzuk.

Hogy a találmány szerinti mosó- és tisztítószerformátumot esztétikai szempontból javítsuk, megfesthetjük az erre alkalmas színyanyagokkal. Az előnyös színyanyagok, melyek kiválasztása a szakember számára semmiféle nehézséget nem okoz, hosszantartó raktározási stabilitással rendelkeznek, érzéketlenek a szer többi szokásos összetevőjének és a fénynek a hatásával szemben, valamint nincsenek nem kívánt hatással a textilanyagra, azt nem színezik meg.

Mivel a jelen találmány tárgya többfázisú mosó- és tisztítószerformátum, az egyes fázisok színezésének nagy jelentősége van, mivel így az egyes fázisok különböző hatásjellege jól előtűnik. Az ilyen színezések hatása és ezen állítás hatékonysága, például a fogtisztító szerek reklámjaiból jól ismert.

A találmány szerinti mosó- és tisztítószerformátumban előnyös minden olyan színyanyag alkalmazása, mely a mosási folyamat során oxidációval bomlik, valamint ezeknek megfelelő kék színyanyagokkal, úgynevezett kékárnyalókkal alkotott keverékei. Előnyösnek mutatkozott olyan színyanyagok alkalmazása, melyek vízben vagy szobahőmérsékleten folyékony, szerves közegben oldódnak. Alkalmasak például az anionos színyanyagok, így az anionos nitrozo-színyanyagok. Alkalmas lehet például a naftolzöld (Colour Index (CI), 1.rész: Acid Green 1; 2.rész: 10020), mely kereskedelmi nevén például Basacid® Grün 970-ként ismert, a BASF (Ludwigshafen) cégtől, valamint ennek alkalmas kék festékekkel készített keveréke. További lehetséges színyanyagok a Pigmosol® Blau 6900 (CI 74160), Pigmosol® Grün 8730 (CI 74260), Basonyl® Rot 545 FL (CI 45170), Sandolan® Rhodamin EB 400 (CI 45100), Basacid®

Gelb 094 (CI 47500), Sicovit® Patentblau 85 E 131 (CI 42051), Acid Blue 183 (CAS 12217-22-0, CI Acidblue 183), pigment Blue 15 (CI 74160), Supranol® Blau GLW (CAS 12219-32-8, CI Acidblue 221), Nylosan® Gelb N-7GL SGR (CAS 61814-57-1, CI Acidyellow 218) és/vagy Sandolan® Blau (CI Acid Blue 182, CAS 12219-26-0).

A színanyag megválasztásánál szem előtt kell tartani, hogy a színanyagnak nem szabad túl erős kötődést mutatnia a textil felületéhez, főként a műszálas anyagok esetében. Egyidejűleg a választásnál tekintetbe kell venni a színanyagok oxidációval szembeni stabilitásának különbségét. Általában érvényes, hogy a vízben nem oldható színanyagok az oxidációval szemben stabilabbak, mint amelyek vízben oldódnak. Az oldhatóságtól és ezáltal az oxidációval szembeni érzékenységtől függően változik a színanyag koncentrációja a mosó- és tisztítószerekben. A jó vízzoldékonyságú színanyagok, például a fent nevezett Basacid® Grün vagy Sandolen® Blau esetében, a színanyag koncentráció jellemzően 10^{-2} - 10^{-3} tömeg%. A fényük miatt különösen előnyös, ám kevésbé jó vízzoldékonyságú pigment színanyagok, például a fent nevezett Pigmosol® esetében a festék mosó- és tisztítószerekben alkalmazott koncentrációja ezzel szemben általában 10^{-3} - 10^{-4} tömeg%.

A formátum oxidációra érzékeny összetevőként tartalmazhat optikai fehérítőket a diamino-sztilbén-diszulfonsav-származékok illetve ezek alkálifém-sóinak típusából. Alkalmasak például a 4,4'-bisz(2-anilino-4-morfolino-1,3,5-triazinil-6-amino)-sztilbén-2,2'-diszulfonsav sói, illetve a hasonló módon felépülő vegyületek, melyekben a morfolino csoport helyén dietanolamino-csoport, metil-amino-csoport, anilincsoport vagy 2-metoxi-etil-amino-csoport áll. Optikai fehérítőként alkalmazhatunk továbbá helyettesített difenil-sztilril

típusú vegyületeket, például a 4,4'-bisz(2-szulfosztiril)-difenil, a 4,4'-bisz(4-klór-3-szulfosztiril)-difenil vagy a 4-(4-klórsztiril)-4'-(2-szulfosztiril)-difenil alkálisóit. A nevezett vegyületek keverékei szintén alkalmasak. A jelen találmány szerinti mosó- és tisztítószerformátumban az optikai fehérítő koncentrációja 0,01-1 tömeg%, előnyösen 0,05-0,5 tömeg% és különösen előnyösen 0,1-0,25 tömeg%, mindig a formátum egészére vonatkoztatva.

A találmány szerinti szerben illatanyagokat is alkalmazunk, hogy a termék esztétikai hatása javuljon, és a felhasználónak a légység biztosítása mellett vizuálisan és szenzorikusan egy „tipikus és nem összetéveszthető” termékkel szolgáljunk. Parfümolajként illetve illatanyagként használhatunk egyes szaganyag vegyületeket, mint például észter, éter, aldehid, keton, alkohol és szénhidrogén típusú szintetikus termékeket. Észter típusú szaganyag vegyületek, például a benzil-acetát, fenoxi-etil-izobutirát, p-tercier-butyl-ciklohexil-acetát, linalil-acetát, dimetil-benzil-karbinil-acetát, fenil-etil-acetát, linalil-benzoát, benzil-formiát, etil-metil-fenil-glicinát, allil-ciklohexil-propionát, sztirallil-propionát és benzil-szalicilát. Éterek közé tartozik például a benzil-etil-éter, aldehidekhez például a 8-18 szénatomos, egyenes láncú alkanal, citrál, citronellál, citronellil-oxi-acetaldehid, ciklámen-aldehid, hidroxci-citronellál, liliál és bourgeonal; ketonokhoz például a jonon, á-izometilionon és metil-cedril-keton; alkoholokhoz például az anetol, citronellol, eugenol, geraniol, linalool, fenil-etil-alkohol és terpineol; szénhidrogénekhez főként a terpének, mint a limonén és pinén. Előnyösek azonban a különböző szaganyagok azon keverékei is, melyek együttesen kellemes illatot adnak. Az ilyen parfümolajok természetes szaganyag-keverékeket is tartalmazhatnak, mint a növényi eredetű fenyő-, citrusz-, jázmin-, pacsuli-, rózsa- vagy ilang-ilang-olaj.



Hasonlóképp alkalmasak a muskotály, zsályaolaj, kamillaolaj, szegfűolaj, citromfűolaj, mentaolaj, fahéjlevél-olaj, hársvirágolaj, borókaolaj, andropogonolaj, fenyőtömjénolaj, galbánumolaj és labdánumulaj, valamint a narancsvirág-olaj, geraniol, narancshéjolaj és szantálfaolaj.

A találmány szerinti mosó- és tisztítószerformátum illatanyag tartalma szokásosan maximum 2 tömeg%, az egész készítményre vonatkoztatva. Az illatanyagot bekeverhetjük közvetlenül a szerbe is, előnyös lehet azonban, ha az illatanyagot először egy hordozóra visszük, mely erősíti a parfüm megkötődését a mosnivaló ruhán, és az illatanyag lassabb felszabadulása miatt a textília hosszabb időn át illatos marad. Ilyen hordozóanyagnak alkalmas például a ciklodextrin, ahol a ciklodextrin/parfüm komplex még további segédanyagokkal is kiegészíthető.

Enzimként szóbakerülhetnek proteázok, lipázok, amilázok, cellulázok, illetve ezek keverékei. Különösen alkalmasak azok, melyek baktériumokból vagy gombákból származnak, mint például a *Bacillus subtilis*ből, *Bacillus licheniformis*ből és *Streptomyces griseus*ből nyert enzimatikus hatóanyagok. Előnyösen alkalmazzuk a *Subtilis*-típusú, és különösen a *Bacillus lentus*ből nyert proteázokat. Emellett például a proteázból és amilázból vagy proteázból és lipázból vagy proteázból és cellulázból vagy cellulázból és lipázból vagy proteázból, lipázból és amilázból vagy proteázból, cellulázból és lipázból álló enzimkeverékeket, főként, melyek celluláz tartalmaznak. Bizonyos esetekben a peroxidázok vagy oxidázok is alkalmasnak mutatkoznak. Az enzimeket köthetjük hordozóanyagra és/vagy ágyazhatjuk burokanyagba, mely a túl korai bomlástól óvja. A találmány szerinti mosó- és tisztítószerformátum enzim-, enzimkeverék- vagy enzimgranulátum-tartalma lehet például ~0,1-5 tömeg%, előnyösen 0,1-~2 tömeg%.



A jelen találmány szerint a térbeli elhatárolás azt jelenti, hogy az elkülönített réteg, burok vagy elkülönült berakás, mely a fehérítő aktivátort tartalmazza, teljes mértékben mentes a nevezett oxidációra érzékeny anyagoktól. Ezt a már említett módon érhetjük el, azaz például úgy, hogy egy elkülönített szekunder granulátumot állítunk elő, mely a fehérítő aktivátor mellett csak oxidációra nem érzékeny anyagokat tartalmaz, és ezt a többi alkotórésszel és/vagy kompaunddal való összekeverés után a kívánt formátummá préseljük. Két- vagy többrétegű tabletták előállítása is lehetséges, melyekben csak egy réteg tartalmaz fehérítő aktivátort. Az oxidációra érzékeny anyagokat ebben az esetben a formátum másik rétegében/rétegeiben helyezhetjük el. A jelen találmány szerint előnyös, hogy a formátum elhatárolt régiója egy elkülönült réteg, burok vagy egy egyedülálló berakás alakjában van, melyek közül a többrétegű formátum különösen előnyös. A jelen találmány értelmében a formátum különböző régiói eltérő formákat mutathatnak. A legegyszerűbb megvalósítási mód a már említett két- vagy többrétegű tabletták előállítása, ahol minden réteg egy külön fázist képvisel. De a találmány szerint lehetséges olyan többfázisú formátumot is előállítani, ahol az egyik fázist egy másik fázisba vagy fázisokba ültetjük be. Az úgynevezett „gyűrű-mag-tabletta” mellett például a köpenyes tabletták vagy a nevezett megvalósítási formák kombinációja is lehetséges. A többfázisú formátumokra példát az EP-A-0 055 100 (Jeyes) számú szabadalmi bejelentésben találunk, amelyben WC-tisztító szereket írnak le. A többfázisú formátumok jelenleg legelterjedtebb alakja a két- vagy többrétegű tabletták.

A nevezett alkotóelemeken kívül, a találmány szerinti mosó- és tisztítószerformátum további összetevőket is tartalmazhat, melyek mennyiségét a formátum felhasználási célja szerint határozzuk meg. A találmány szerinti

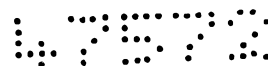


mosó- és tisztítószerformátumba így bevihetünk tenzideket, hordozóanyagokat és polimereket. A szakembernek ezen anyagok esetében sem okoz nehézséget a komponensek és azok mennyiségének megválasztása. Így egy általános mosószertabletta nagyobb mennyiségű tenzidet tartalmaz, mint egy fehérítőszertabletta, amelynél a tenzid bekeverése el is maradhat. Az alkalmazott alapanyag(ok) mennyisége is a formátum felhasználási céljától függ.

A találmány szerinti mosó- és tisztítószerformátumban minden mosó- és tisztítószerekben szokásos felépítő alapanyagot alkalmazhatunk, különösen tehát zeolitokat, szilikátokat, karbonátokat, szerves cobuildert és - ahol az alkalmazásának semmi ökológiai hátránya nincs – foszfátokat is.

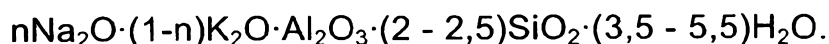
Alkalmasak a $\text{NaMSi}_x\text{O}_{2x+1} \cdot \text{H}_2\text{O}$ általános képletű kristályos, rétegezett nátrium-szilikátok, ahol M jelentése nátrium- vagy hidrogénatom; x jelentése 1,9-4, előnyösen 2, 3 vagy 4; y jelentése 0-20. Ilyenfajta kristályos rétegszilikátokat írnak le például az európai EP-A-0 164 514 számú szabadalmi bejelentésben. Előnyösek, azok a megadott általános képletű kristályos rétegszilikátok, melyekben M jelentése nátriumatom és x jelentése 2 vagy 3. Különösen előnyösek úgy a β -, mint a α -nátrium-diszilikátok, $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5 \cdot y\text{H}_2\text{O}$, ahol a β -nátrium-diszilikát például a nemzetközi WO-A-91/08171 számú szabadalmi bejelentésben leírt eljárás szerint nyerhető.

Alkalmasak az amorf nátrium-szilikátok is, melyekben a $\text{Na}_2\text{O} : \text{SiO}_2$ aránya 1:2 – 1:3,3, előnyösen 1:2 – 1:2,8 és különösen előnyösen 1:2 – 1:2,6, melyek oldódáskésleltetők, és másodlagos mosási tulajdonságokat is mutatnak. A szokásos amorf nátrium-szilikátok alkalmazása mellett a késleltetett oldódást több módon is megoldhatjuk, például felületi kezeléssel,



kompaundálással, összetömörítéssel/sűrítéssel vagy kiszáritással. A jelen találmány értelmében az „amorf” fogalmán „röntgenamorfot” is értünk. Ez azt jelenti, hogy a szilikátok a röntgendiffrakciós vizsgálatoknál, nem adnak éles röntgenárnyékot – ahogy az a kristályos anyagokra jellemző –, hanem adott esetben a szórt röntgensugárzás egy vagy több maximumát, mely az elhajlási szög többfokos tartományára kiterjed. Különösen jó szerkezetfelépítő anyagokhoz jutunk, ha a szilikátrészecskék az elektronelhajlási vizsgálatoknál elmosódott vagy akár éles elhajlási maximumot mutatnak. Ez arra vall, hogy a termék mikrokristályos tartománya 10 és néhány száz nanométer értékű, ahol a maximum 50 nm-es, de különösen a maximum 20 nm-es érték az előnyös. Ilyen, úgynevezett röntgenamorf szilikátokat, melyek a hagyományos vízűveg mellett ugyancsak oldódást késleltető tulajdonságúak, ír le a DE-A- 44 00 024 számú német szabadalmi bejelentés. Különösen előnyösek az összetömörített/sűrített amorf szilikátok, a kompaundált amorf szilikátok és a kiszáritott röntgenamorf szilikátok.

Az alkalmazott aprókristályos, szintetikus és kötött vizet tartalmazó zeolit előnyösen zeolit A és/vagy P. Zeolit P-ként különösen alkalmas a Zeolith MAP® (Firma Crosfield kereskedelmi terméke). Alkalmasak ezenkívül a zeolit X, valamint az A, X és/vagy P keverékei. Kereskedelembe kapható és a jelen találmány szerint előnyösen alkalmazható például a CONDEA Augusta S.p.A. cég VEGOBOND AX® kereskedelmi nevű terméke, mely szintén zeolit X-ből (kb.80 tömeg%-ban) és zeolit A-ból áll, és az alábbi általános képlettel írható le:



Emellett a zeolitot alkalmazhatjuk úgy a granulált kompaundban hordozóanyagként, mint az egész összepréselésre kerülő keverék „beporozására”, ahol szokásosan a zeolit inkorporációjának mindkét módját alkalmazzuk az előkeverékekben. Az alkalmas zeolitok részecskenagysága kevesebb, mint 10 mikrométer (térfogatmegoszlás, mérési módszer: Coulter Counter), és előnyösen 18-22 tömeg%, különösen előnyösen 20-22 tömeg% kötött vizet tartalmaznak.

Természetesen a szokásos ismert foszfátok is alkalmazhatók alapanyagként, ahol az ilyen típusú felhasználás ökológiai okokból nem tiltott. Különösen alkalmasak az ortofoszfátok, a pirofoszfátok és főleg a tripolifoszfátok nátriumsói.

A alapanyag mennyisége szokásosan 10-70 tömeg%, előnyösen 15-60 tömeg% és különösen előnyösen 20-50 tömeg%. Az alkalmazott alapanyag (builder) mennyisége ebben az esetben is a formátum felhasználási céljától függ, így a fehérítőszer-tabletták a hordozóanyagot nagyobb mennyiségben (például 20-70 tömeg%, előnyösen 25-65 tömeg% és különösen előnyösen 30-55 tömeg%) tartalmazzák, mint például a mosószertabletták (szokásosan 10-50 tömeg%, előnyösen 12,5-45 tömeg% és különösen előnyösen 7,5-37,5 tömeg%).

A formátumot felépítő alkalmas szerves alapanyagok például a felhasználható polikarbonsavak, mint a citromsav, adipinsav, borostyánkősav, glutársav, borkősav, cukorsavak, aminokarbonsavak, nitrilo-triecetsav (NTA) nátriumsói, valamint ezek keverékei, abban az esetben, ha ezen szerek alkalmazása ökológiai szempontból nem kifogásolható. Előnyösek azok a sók, melyekben a polikarbonsav citromsav, adipinsav, borostyánkősav, glutársav, borkősav, illetve ezek keverékei.

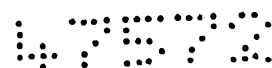


A jelen találmány szerinti mosó- és tisztítószerformátumban alkalmazhatunk anionos, nem-ionos, kationos és/vagy amfoter tenzideket, valamint ezek keverékeit is. A felhasználás szempontjából nézve előnyösek az anionos és nem-ionos tenzidek keverékei. A formátum összes tenzidtartalma a formátum egész tömegére vonatkoztatva – 5-60 tömeg%, előnyösen 15 tömeg% fölött.

Anionos tenzidként alkalmasak például a szulfonátok és a szulfátok. A szulfonát típusú tenzidek közül alkalmazhatjuk például a 9-13 szénatomos alkil-

-benzolszulfonátokat, az olefinszulfonátokat, azaz az olefin- és hidroxialkánszulfonátokat, valamint diszulfonátok keverékét, amihez például úgy jutunk, hogy a 12-18 szénatomos monoolefinek vég- vagy belsőállású kettőskötéseit gázállapotú kén-trioxiddal szulfonáljuk, és a folyamat során kapott terméket alkalikus vagy savas hidrolízisnek vetjük alá. Alkalmasak még az alkánszulfonátok is, melyeket 12-18 szénatomos alkánokból, például szulfoklórozással vagy szulfoxidációval, majd ezt követő hidrolízissel, illetve semlegesítéssel nyerünk. Hasonlóképp alkalmasak az α -szulfozsírsavak észterei (észterszulfonát), például a hidrogénezett kókusz-, pálmamag- vagy faggyúzsírsav α -szulfonált metil-észtere.

További megfelelő anionos tenzidek a szulfitált zsírsav-glicerin-észterek. A zsírsav-glicerin-észterek mono-, di- és triészterek, valamint ezek keverékei, melyek egy monoglicerin 1-3 mól zsírsavval történő észterezése, vagy trigliceridnek 0,3-2 mól glicerinnel való átészterezése során keletkeznek. Előnyös szulfitált zsírsav-glicerin-észterek a 6-22 szénatomos telített zsírsavak, például a kapronsav, kaprilsav, kaprinsav, mirisztinsav, laurinsav, palmitinsav, sztearinsav vagy behénsav szulfitált termékei.



Előnyös alkenil-szulfátok és alkil-szulfátok a 12-18 szénatomos zsíralkoholok - például kókuszszír-alkohol, faggyúzsír-alkohol, lauril-, miriszt-, cetil- vagy sztearil-alkohol - vagy a 10-12 szénatomos oxoalkoholok kénsavas félésztereinek, valamint az ugyanilyen lánc hosszúságú szekunder alkoholok ugyanilyen félésztereinek nátriumsói. Előnyösek továbbá a megnevezett lánc hosszúságú alkenil-szulfátok és alkil-szulfátok, melyek egy szintetikus, petrokémiailag előállított, egyenes láncú alkilcsoportot tartalmaznak, és amelyek ugyanolyan lebomlási tulajdonsággal rendelkeznek, mint a zsírkémiai nyersanyagokon alapuló megfelelő vegyületek. Mosástechnikai szempontból előnyösek a 12-16 szénatomos alkil-szulfátok, a 12-15 szénatomos alkil-szulfátok, valamint a 14-15 szénatomos alkil-szulfátok. Használható aniontenzidek a megfelelő a 2,3-alkil-szulfátok is, melyeket például az 3 234 258 és 5 057 041 számú amerikai egyesült államokbeli szabadalmakban írnak le, és a kereskedelemben DAN[®] márkaneven (Shell Oil Company) kaphatók.

Ugyancsak alkalmasak az 1-6 mól etilén-oxiddal etoxilált, 7-21 szénatomos, egyenes vagy elágazó láncú alkoholok – mint a 2-metil oldallánccal és átlagosan 3,5 mól etilén-oxiddal (EO) etoxilált, 9-11 szénatomos alkoholok vagy az 1-4 mól EO-val etoxilált, 12-18 szénatomos zsíralkoholok kénsavas monoészterei is. A tisztítószerekben ezeket a vegyületeket, magas habzókéességük miatt csak viszonylag kis mennyiségben alkalmazzuk, például 1-5 tömeg%-ban.

További alkalmas aniontenzidek az alkil-szulfo-borostyánkősav sói, melyeket szulfo-szukcinátoknak vagy szulfo-borostyánkősav-észtereknek is nevezünk, és a szulfo-borostyánkősav alkohollal, előnyösen zsíralkohollal, különösen előnyösen etoxilált zsíralkohollal képzett mono- és/vagy diészterei. Az előnyös szulfo-szukcinátok azonos vagy eltérő, 8-18 szénatomos zsíralkohol-csoportokat tartalmaznak. A különösen előnyös szulfo-szukcinátok egy olyan zsíralkohol

csoportot tartalmaznak, mely a nem-ionos tenzidek előállítására használt etoxilált zsíralkoholoktól származik (leírása később). Másrészt vannak olyan különösen előnyös szulfo-szukcinátok is, melyek zsíralkohol-csoportja beszűkített homológeloszlású, etoxilált zsíralkoholoktól származik. Hasonlóképp alkalmazhatjuk a 8-18 szénatomos alkenil-, alkilcsoportot tartalmazó alkenil- és alkil-borostyánkősavakat, illetve ezek sóit is.

További anionos tenzidként elsősorban a szappanok kerülhetnek szóba. Alkalmasak a telített zsírsavszappanok, mint a laurinsav, mirisztinsav, palmitinsav, sztearinsav, hidrogénezett erukasav és behenilsav sói, valamint különösen a természetes zsírsavakból, például kókusz-, pálmamag- vagy faggyúzsírsavakból származó szappankeverékek.

Az anionos tenzidek – beleértve a szappanokat is – szerepelhetnek a nátrium-, kálium- vagy ammóniumsók formájában, valamint szerves bázisok, mint a mono-, di- vagy trietanolamin vízoldékony sóiként. Az anionos tenzidek előnyösen nátrium- vagy káliumsók, különösen előnyösen nátriumsók formájában vannak.

Nem-ionos tenzidekként főként a 8-18 szénatomszámú, előnyösen alkoxilált, etoxilált, elsősorban primer alkoholok szolgálhatnak, melyekben 1 mól alkoholra átlagosan 1-12 mól etilén-oxid jut, és ahol az alkoholrész egyenes láncú vagy a 2-es helyen egy metil-oldallánccal elágazik, illetve ahol az alkoholrész egyenes láncú vagy metilcsoporttal elágazó alkoholmolekulák keverékéből áll, amint az az oxoalkoholoknál általános. Kiváltképp előnyösek azonban azok az alkohol-etoxilátok, ahol a 12-18 szénatomos, egyenes láncú alkohol természetes eredetű, mint például a kókusz-, pálma-, faggyúzsír- vagy oleil-alkohol, és ahol átlagosan 2-8 mól etilén-oxid jut 1 mól alkoholra. Az előnyös etoxilált alkoholokhoz tartozik például a 12-14 szénatomos alkohol 3 vagy 4 mól etilén-oxiddal, a 9-11 szénatomos alkohol 7 mól etilén-oxiddal, a 13-15 szénatomos alkohol 3, 5, 7 vagy 8 mól etilén-

oxiddal, a 12-18 szénatomos alkohol 3, 5 vagy 7 mól etilén-oxiddal, illetve ezek keverékei, úgy mint a 3 mól etilén-oxidot hordozó, 12-14 szénatomos alkohol és az 5 mól etilén-oxidot hordozó, 12-18 szénatomos alkohol keveréke. Az etoxiláció megadott mértékei statisztikai középértéket mutatnak, mely egy meghatározott termék esetében egész vagy tört szám is lehet. Az előnyös alkohol-etoxilátok szűk homológ eloszlást mutatnak (narrow range ethoxylates, NRE). A nem-ionos tenzidekhez tartozhatnak még ezenkívül azok a zsíralkoholok, melyeknél több, mint 12 mól etilén-oxid kapcsolódik alkoholmolekulánként.. Ide tartoznak például a 14, 25, 30 vagy 40 mól etilén-oxiddal kapcsolódó faggyúzsír-alkoholok.

Nem-ionos tenzidként alkalmazhatunk továbbá olyan $RO(G)_x$ általános képletű alkil-glikozidokat, ahol R jelentése primer, egyenes láncú vagy – különösen a 2-es helyen – metilcsoporttal elágazó, 8-22, előnyösen 12-18 szénatomos alifás csoport; G jelentése egy 5 vagy 6 szénatomos glikózegység, előnyösen glükóz. Az x az oligomerizáció foka, mely a monoglikozidok és oligoglikozidok eloszlását mutatja, és jelentése 1-10, előnyösen 1,2-1,4.

Az alkalmazható nem-ionos tenzidek egy további csoportját képezik az alkoxilált, előnyösen etoxilált vagy etoxilált és propoxilált zsírsav-alkil-észterek, ahol az alkilcsoport előnyösen 1-4 szénatomos; illetve különösen előnyösen a zsírsav-metil-észterek, melyeket például a japán JP 58/217598 számú szabadalmi bejelentésben írnak le, vagy előnyösen a nemzetközi WO-A-90/13533 számú szabadalmi bejelentésben leírt eljárás szerint állítanak elő. Ebben a csoportban a nem-ionos tenzid lehet önmagában vagy más nem-ionos tenzidekkel kombinálva.

Alkalmas nem-ionos tenzidek lehetnek az aminoxid típusú vegyületek, például az N-kókuszamin-N,N-dimetil-aminoxid és az N-faggyúalkil-N,N-dihidroxi-
etil-
-aminoxid, valamint a zsírsav-alkanolamidok. Ezen nem-ionos tenzidek mennyisége

előnyösen nem több, mint az etoxilált zsíralkoholoké, különösen előnyösen nem több, mint azok tömegének a fele.

További alkalmas tenzidek az (I) általános képletű polihidroxi-zsírsavamidok, ahol RCO jelentése egy 6-22 szénatomos alifás acilcsoport; R^1 jelentése hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkil- vagy hidroxi-alkil-csoport; [Z] jelentése egyenes vagy elágazó láncú, 3-10 szénatomos, 3-10 hidroxilcsoportot tartalmazó polihidroxi-alkil-csoport. A polihidroxi-zsírsavamidok ismert anyagok, melyeket szokásos módon egy redukáló cukor ammónium-hidroxiddal, alkil-aminnal vagy alkanolaminnal történő redukatív aminezésével, majd ezt követően zsírsavval, zsírsav-észterrel vagy zsírsav-kloriddal való acilezéssel állíthatunk elő.

A polihidroxi-zsírsavamidok közé tartoznak a (II) általános képletű vegyületek is, ahol R jelentése egyenes vagy elágazó láncú, 7-12 szénatomos alkil- vagy alkenil-csoport; R^1 jelentése egyenes, elágazó láncú vagy gyűrűs, 2-8 szénatomos alkil- vagy aril-csoport; R^2 jelentése egyenes, elágazó láncú vagy gyűrűs, 1-8 szénatomos alkilcsoport, aril- vagy oxi-alkil-csoport, ahol előnyös az 1-4 szénatomos alkil- vagy a fenilcsoport; és [Z] jelentése egyenes láncú polihidroxi-alkil-csoport, mely alkillánca legalább 2 hidroxilcsoporttal helyettesített, vagy alkoxilált, előnyösen etoxilált vagy propoxilált polihidroxi-alkil-csoport.

A [Z] csoportot előnyösen egy redukáló cukor, például glükóz, fruktóz, maltóz, laktóz, galaktóz, mannóz vagy xilóz redukatív aminezése során kapjuk. Az N-alkoxi- vagy N-aril-oxi- helyettesített vegyületek aztán, például a nemzetközi WO-A-95/07331 számú szabadalmi bejelentés kitanítása szerint alkoxid katalizátor jelenlétében zsírsav-metil-észterrel reagáltatva, a kívánt polihidroxi-zsírsavamiddá alakíthatóak.

A jelen találmány szerinti mosó- és tisztítószerformátum előnyösen anionos és nem-ionos tenzide(ke)t tartalmaz, ahol a felhasználástechnikai előnyöket az egyes tenzidcsoportok meghatározott tömegaránya biztosítja.

Így a mosó- és tisztítószerformátum különösen előnyös, ha az anionos tenzid(ek) és nem-ionos tenzid(ek) aránya 10:1 és 1-10, előnyösen 7,5:1 és 1:5, illetve különösen előnyös 5:1 és 1:2.

Felhasználástechnikai szempontból előnyös lehet, ha meghatározott tenzidcsoportok a mosó- és tisztítószerformátum egészében – azaz minden fázisában –, illetve annak bizonyos rétegeiben nem találhatók meg. A jelen találmány egy másik fontos megvalósítási módja szerint a formátum legalább egy fázisa mentes a nem-ionos tenzidektől.

Ezzel szemben, bizonyos tenzideknél pozitív hatással járhat, ha az adott tenzid az egész formátumban, azaz annak minden fázisában, illetve egyes rétegeiben jelen van. A fent leírt alkil-poliglikozid bevétele kedvezőnek mutatkozott, így előnyös az a mosó- és tisztítószerformátum, amelynek legalább egy fázisa tartalmaz alkil-poliglikozidot.

Hasonlóan a nem-ionos tenzidekhez, az anionos tenzideknek a mosó- és tisztítószerformátum egyes, illetve minden fázisából való elhagyása bizonyos felhasználási területeken jobb tulajdonságokat eredményezett. A jelen találmány szerint olyan mosó- és tisztítószerformátum is lehetséges, melynél a formátum legalább egy fázisa mentes az anionos tenzidektől.

Az összesűrített formátum szétesésének megkönnyítésére és a folyamat gyorsítására, a tablettáknál használt dezintegrátorokat alkalmazzuk. Tabletta-dezintegrátorokon, illetve szétesést gyorsító anyagokon Römpf (9.kiadás, 6.kötet, 4440.old.) és Voigt „Lehrbuch der pharmazeutischen Technologie” (6.kiadás, 182-184.old. (1987)) szerint olyan segédanyagokat értünk, melyek biztosítják a tablettá

gyors szétesését vízben vagy gyomornedvben, illetve elősegítik a hatóanyag felszívódó formába történő kiszabadulását.

Ez az anyag, melyet hatása miatt „feszítőszernek” is hívunk, vizes közegben megnöveli a térfogatát, miközben egyrészt a saját térfogatnövekedése (duzzadása), másrészt a termelődött gázok kiszabadulása révén nyomás keletkezik, amely a tablettát kisebb részekre töri. Régóta ismert szétesést segítő szer például a karbonát/citromsav rendszer, amelybe más szerves savakat is bekeverhetünk. Duzzadó feszítőszeresek például a szintetikus polimerek, mint a poli(vinil-pirrolidon) (PVP) vagy a természetes, illetve módosított természetes anyagok, mint a cellulóz, keményítő és ezek származékai, az alginát- vagy kazeinszármazékok.

Az előnyös mosó- és tisztítószerformátumok 0,5-10 tömeg%, előnyösen 3-7 tömeg%, különösen előnyösen 4-6 tömeg% egy, illetve több szétesést segítő anyagot tartalmaznak, mindig a formátum egész tömegére vonatkoztatva.

A jelen találmány értelmében előnyösek a cellulóztartalmú dezintegrálószeresek, úgy hogy az előnyös mosó- és tisztítószerformátum cellulóz-alapú dezintegrálószer-tartalma 1,5-10 tömeg%, előnyösen 3-7 tömeg%, különösen előnyösen 4-6 tömeg% legyen. A tiszta cellulóz $(C_6H_{12}O_5)_n$ összegképletű, a szerkezetét illetően két molekula glükózból álló cellobióz β -1,4-poliacetálja. Az alkalmas cellulózok körülbelül 500-5000 glükózegységből épülnek fel, és móltömegük ennek következtében átlagosan 50000-500000. A jelen találmány szerinti cellulózbázisú dezintegrálószerként alkalmasak azok a cellulózszármazékok is, melyeket polimeranalóg reakciókkal nyerhetünk cellulózból. Ilyen kémiaiilag módosított cellulózok például az észterezések, éterezések termékeit, melyekben a hidroxilcsoport hidrogénatomja helyettesített, de alkalmasak azok a cellulózszármazékok is, melyekben a hidroxilcsoport helyettesített egy - nem oxigénatomon keresztül kapcsoló - funkciós csoporttal. A cellulózszármazékok

csoportjába tartoznak például az alkáli-cellulózok, a karboxi-metil-cellulóz (CMC), a cellulóz-észterek és -éterek, valamint az amino-cellulózok. A nevezett cellulózszármazékokat előnyösen nem önmagukban, hanem cellulózzal keverve alkalmazzuk a cellulózbázisú dezintegrálószerekben. A cellulózszármazékok mennyisége ezen keverékekben előnyösen 50 tömeg% alatti, különösen előnyösen 20 tömeg% alatti, a cellulózbázisú dezintegrálószerre vonatkoztatva. Még előnyösebb, ha a cellulóz bázisú dezintegrálószerben csak tiszta, származékaitól mentes cellulózt alkalmazunk.

A dezintegrálószerként alkalmazott cellulózt előnyösen nem annak finomszemcsés formájában alkalmazzuk, hanem még mielőtt azt az összepréselendő előkeverékbe bevinnénk, durvább formájúvá alakítjuk, például granulálással vagy tömörítéssel. A feszítőszereket granulált vagy kogranulált formában tartalmazó mosó- és tisztítószerformátumokat a német DE 197 09 991 (Stefan Herzog) és a DE 197 10 254 (Henkel) számú szabadalmi bejelentés, valamint a nemzetközi PCT/EP 98/1203 (Henkel) számú szabadalmi bejelentés írja le. Ezekben a leírásokban a granulált, kompaktált vagy kogranulált cellulóz feszítőszerek előállításáról is találhatunk még további adatokat. Ezen dezintegrálószeres részecskenagysága többnyire 200µm fölötti, előnyösen legalább 90 tömeg%-ban 300-1600µm és különösen előnyösen legalább 90 tömeg%-ban 400-1200µm. Az előbbieken említett és az idézett leírásokban közelebbről bemutatott durva szemcsés cellulózbázisú dezintegrálószer a jelen találmány szerint előnyös, és a kereskedelembe például Arbocel® TF-30-HG (Rettenmaier) márkanéven kapható.

Cellulózbázisú dezintegrálószerként vagy annak alkotórészeként alkalmazható továbbá a mikrokristályos cellulóz is. A mikrokristályos cellulózt a cellulóz olyan körülmények között végzett részleges hidrolízise során kapjuk,



amikor a cellulóznak csak az amorf része (a cellulóz összmenyiségének kb. 30%-a) hidrolizálódik és oldódik fel teljes mértékben, a kristályos hányad (kb. 70%) azonban változatlan marad. A hidrolízis során keletkezett mikrofinomságú cellulóz ezt követő szétválása szolgáltatja a mikrokristályos cellulózt, melyben a primer részecske mérete legalább kb. 5 μm , és például egy átlagosan 200 μm -os részecskenagyságú granulátummá préselhető.

A jelen találmány szerint különösen előnyös az a mosó- és tisztítószerformátum, amely kiegészítőleg dezintegrálószer, előnyösen cellulózbázisú dezintegrálószer tartalmaz, előnyösen annak granulált, kogranulált vagy tömörített formájában, 0,5-10 tömeg%, előnyösen 3-7 tömeg%, különösen előnyösen 4-6 tömeg% mennyiségben, mindig a formátum teljes tömegére vonatkoztatva.

A jelen találmány szerinti mosó- és tisztítószerformátum az említett alkotóelemeken – fehérítő aktivátor, fehérítőszer, oxidációra érzékeny anyag, tenzid, alapanyag (builder) és dezintegrálószer – kívül tartalmazhat még mosó- és tisztítószerekben szokásos adalékanyagokat, így habzásgátlókat, szilikonolajokat, leülepedést gátlókat, elszürkülést gátlókat, színelváltozást gátlókat és korróziógátlókat.

Kiegészítőként a mosó- és tisztítószerformátum tartalmazhat olyan komponenseket is, melyek pozitívan befolyásolják az olaj és zsír eltávolítását a textíliákból (úgynevezett „soil repellent”-ek). Ez a hatás különösen jelentős abban az esetben, ha a bepiszkolódott textíliát korábban már többször kimostuk az olaj- és zsíroldó komponenst is tartalmazó találmány szerinti mosószerrel. Ilyen előnyös olaj- és zsíroldószerek például a nem-ionos cellulóz-éterek, mint a metil-cellulóz vagy a metil-hidroxi-propil-cellulóz - ahol a metoxilcsoport 15-30 tömeg%-ot és a hidroxi-

-propoxil-csoport 1-15 tömeg%-ot tesz ki a nem-ionos cellulóz-éterre vonatkoztatva



- valamint a technika állása szerint ismert ftálsav és/vagy tereftálsav, illetve ezek származékainak polimerjei, különösen az etilén-tereftalátok és/vagy polietilén-glikol-tereftalátok polimerjei vagy ezek anionos és/vagy nem-ionos módosított származékai. Különösen előnyösek a ftálsavak- és tereftálsavak polimerjeinek szulfonált származékai.

A mosó- és tisztítóhatású formátumok előállítása úgy történik, hogy a présgép üregében levő keveréket nyomás alatt összetömörítjük. A formátum előállításának egyik legegyszerűbb módja – amelyet az egyszerűség kedvéért később tablettázásnak nevezünk –, ha a tablettázandó keveréket közvetlenül, azaz előzetes granuláció nélkül préseljük. Ennek az úgynevezett direkt tablettázásnak az az előnye, hogy alkalmazása egyszerű és viszonylag olcsó, mivel semmi egyéb eljárást és ennek következtében más berendezés nem igényel. Ezekkel az előnyökkel szemben azonban hátrányokkal is rendelkezik. Így a direkt tablettázható porkeveréknek megfelelően alakíthatónak kell lennie, jó szétterülési képességgel kell rendelkeznie, valamint a tárolás, szállítás és a présmintába (matricába) töltés során semmiféle szétválást nem szabad mutatnia. Ezt a három feltételt a legtöbb keverék esetében rendkívül nehéz megvalósítani, így a direkt tablettázási eljárás – különösen a mosó- és tisztítószertabletták esetében – csak ritkán alkalmazott. A mosó- és tisztítószertabletták előállításának szokásos módja a porformájú komponensekből (primer részecskék) indul ki, melyeket megfelelő eljárással nagyobb átmérőjű szekunder részecskékké tömörítünk, illetve granulálunk. Ezt a granulátumot vagy különböző granulátumok keverékét aztán egyes porformájú adalékanyagokkal keverjük, majd tablettázzuk. A mosó- és tisztítószerszermátum fázisainak a kialakítása szerint a présformát (matricát) lépésről lépésre töltjük meg a különböző előkeverékekkel. A többretegű tabletták előállításánál előnyös lehet, ha a következő réteg betöltése előtt, a többi enyhe nyomással előzőleg összepréseljük.



A „gyűrű-mag-tabletáknál” vagy a köpenyes tablettáknál a végső formázás előtti előpréselés szinte elengedhetetlen.

A jelen találmány szerinti előnyös mosó- és tisztítószerformátumokat a legalább egy tenzidtartalmú granulátumot és legalább egy utólagosan hozzákevert, porformájú komponenst tartalmazó, részecskeformájú előkeverék összesajtolásával kapjuk meg. A tenzidtartalmú granulátumot a szokásos granulációs eljárásokkal állíthatjuk elő, mint amilyen a keverő- és tányérgranuláció, a fluidizációs granuláció, az extrudálás, a pelletálás vagy a kompaktálás. Ezenkívül a későbbi mosó- és tisztítószerformátum számára előnyös, ha az összepréselendő előkeverék térfogattömege a szokásos kompaktált mosószer térfogattömegéhez közeli. Különösen előnyös, ha az összepréselendő előkeverék térfogattömege legalább 500g/l, előnyösen legalább 600g/l, különösen előnyösen 700g/l fölötti. Az alkalmazott tenzidgranulátum részecskeméretének szűkebb megoszlása szintén előnyös lehet. A jelen találmány szerint az a mosó- és tisztítószerformátum előnyös, melynél a granulátum részecskemérete 10-4000 μ m, előnyösen 100-2000 μ m, különösen előnyösen 600-1400 μ m.

A részecske formájú előkeveréket – mielőtt azt a mosó- és tisztítószerformátummá préselnénk – finomszemcsés felületi kezelőszerrel hinthetjük be. Ez javíthatja a minőséget, illetve a fizikális tulajdonságokat mind az előkeverék (tárolás, összepréselés), mind a már kész mosó- és tisztítószerformátum esetében. Ezek a finomszemcsés porozószerkezetek régóta ismertek, főként a zeolitok, szilikátok vagy más anorganikus sók kerülnek ilyen alkalmazásra. Az előkeveréket előnyösen finomszemcsés zeolittal (különösen Faujasit-típusúval) vonjuk be. A jelen találmány értelmében a „faujasit-típusú zeolit” jelölés mind a három zeolitra érvényes, amelyek a 4-es zeolit-struktúrcsoport faujasit alcsoportját képezik. (Összevetésül: Donald W. Breck: „Zeolite Molecular Sieves”, John Wiley & Sons, New York,



London, Sydney, Toronto, 92.old.(1974)). A zeolit X mellett tehát a zeolit Y és a faujasit, valamint ezek keverékei is alkalmazhatók, előnyös a tiszta zeolit X.

Porozószerként alkalmazhatjuk a faujasit-típusú zeolitok más, – nem feltétlenül a 4-es zeolit-stuktúrcsoportba tartozó – zeolitokkal képzett keverékeit vagy keverékkristályait, ahol viszont előnyös, ha a szer legalább 50 tömeg%-át a faujasit-típusú zeolit adja.

A jelen találmány szerint az a mosó- és tisztítószerformátum előnyös, melynek részecskeformájú előkeveréke szemcsés alkotóelemet és utólag hozzákevert, poralakú anyagot tartalmaz, ahol az utólag hozzákevert poralakú összetevő 1-legfeljebb 100 μ m, előnyösen legfeljebb 10 μ m, különösen előnyösen legfeljebb 5 μ m részecskenagyságú, faujasit-típusú zeolit, legalább 0,2 tömeg%, előnyösen legalább 0,5 tömeg%, különösen előnyösen több, mint 1 tömeg% mennyiségben, az összepréselendő előkeverék egészére vonatkoztatva.

A fent nevezett részecskenagyságú finomszemcsés előkészítő komponenseket az összepréselendő előkeverékhez szárazon is összekeverhetjük. Lehetséges és előnyös azonban, ha csekély mennyiségű folyadék hozzáadásával a port a durvább részecskék felületére „ráragasztjuk”. Ez a beporozási eljárás a technika állása szerint széles körben leírt, és a szakemberek által közismert. Folyékony komponensként, mely a por tapadását elősegíti, alkalmazhatjuk például a nem-ionos tenzideket, a tenzidek vagy más mosó- és tisztítószer-adalékanyagok vizes oldatát. A jelen találmány szerint előnyös, ha a finomszemcsés porozószer és a durvább részecskék közötti folyékony tapasztóanyagként egy parfümöt használunk.

A találmány szerinti formátum előállításánál először az egyes fázisok alkotóelmeit – melyek részben vagy teljesen előgranuláltak lehetnek – szárazon



összekeverjük, majd – elsősorban tablettákká sajtolással – megformáljuk, amihez a többfázisú formátumok előállításának hagyományos módszereit alkalmazhatjuk. A találmány szerinti többfázisú formátum előállításánál az előkeveréket egy úgy nevezett présszerszámban (matrica), két nyomólap közt egy szilárd sűrítménnyé nyomjuk össze. Ez az eljárás, melyet a következőkben röviden tablettázásként említünk, négy szakaszra tagolódik: adagolás, összesűrités (rugalmas formázás), képlékeny formázás és kitolás.

A tablettázás a szokásos tablettaprésekkel történik, amelyek elvileg egy vagy két nyomólappal lehetnek felszerelve. Az utóbbi esetben nemcsak a felső lap fejt ki nyomó hatást, hanem a préselési folyamat során az alsó lap is elmozdul felfelé, miközben a felső lefelé tart. Kisebb termékmennyiségeknél előnyös a körhagyótárcsás tablettaprés alkalmazása, amelynél a nyomólapo(ka)t egy meghatározott fordulatszámú tengelyen levő körhagyótárcsára erősítjük. Az ilyen nyomólap mozgása egy szokásos négyütemű motor működési módjához hasonló. Az összepréselést minden felső és alsó nyomólap elvégezheti, azonban akár több nyomólapot is erősíthetünk a körhagyótárcsára, így a matricavájatok száma megfelelő mértékben emelhető. A körhagyótárcsás prés teljesítménye annak típusától függ, pár száztól maximum 3000 tablettát készíthetünk vele óránként.

Nagyobb teljesítményű a körforgó tablettázógép, amelynél egy úgynevezett matrica-asztalon több matrica körformában helyezkedik el. A matricák száma a gép típusától függően 6-55, emellett a kereskedelembe nagyobb méretű matricák is kaphatók. Minden matricához a matricaasztalon egy felső és egy alsó nyomólap van hozzárendelve, ahol csak a felső, illetve az alsó nyomólap fejt ki nyomóerőt, de kialakítható úgy is, hogy a műveletben mindkét nyomólap részt vegyen. A matricaasztal és a nyomólapok egy merőlegesen álló közös tengely körül mozognak, ahol a körforgás alatt a nyomólapok sínyszerű ívpályák segítségével a



betöltés, összesűrités, képlékeny formázás és a kitolás fázisaiba kerülnek. Azokon a helyeken, ahol a nyomólapok különösen éles emelése, illetve süllyesztése szükséges (töltés, sűrités, kitolás), az ívpályákat egyéb kiegészítő nyomódarabokkal, lehúzó sínekkel és kiemelő pályákkal támogatjuk. A matrica betöltése beállított adagolórendszeren, az úgynevezett töltőpapucson keresztül történik, amely az előkeverék táplálótartályával van összekötve. A mindenkori előkeverékre kifejtett préselési nyomás a felső és alsó nyomólap présútján keresztül egyedileg beállítható, ahol a nyomásnövekedés az állítható nyomóhengeren levő sajtolócsonkok előtekerésével érhető el.

A körforgóprés teljesítményének növelésére, azt két vagy több töltőpapucsal láthatjuk el. A két- vagy többretegű formátumok előállításához több töltőpapucst rendezünk egymás mögé, anélkül, hogy az első enyhébben összepréselt réteget a többi utána következő betöltés kilökné. Az eljárás megfelelő kivitelezésével ezen a módon hagymahéj szerkezetű köpenyes- és ponttablettákat is előállíthatunk, ahol a ponttabletták esetében a magok, illetve a magrétegek felső oldala nincs befedve és ezáltal az látható marad. A körforgó tablettázógépek is felszerelhetők megtöbbszörözött szerszámokkal, így például a préselésnél egyidejűleg használhatunk egy külső körön 50, egy belső körön pedig 35 furatot. A modern körforgó tablettázógépek teljesítménye óránként akár több, mint egy millió formátum előállítása is lehet.

A jelen találmánynak megfelelő tablettázógépeket gyártanak például az Apparatebau Holzwarth GbR (Asperg), a Wilhelm Fette GmbH (Schwarzenbek), a Hofer GmbH (Weil), a KILIAN (Köln), a KOMAGE (Kell am See), a KORSCH Pressen GmbH (Berlin), a Mapag Maschinenbau AG (Bern, Svájc), valamint a Courtoy N.V. (Halle, Belgium/Luxemburg) cégek. Különösen alkalmasak például a hidraulikus duplanyomásos prések, így a HPF 630 (Firma LAEIS, Németország).



A formátumot emellett előre meghatározott alakban és méretben állíthatjuk elő úgy, hogy az mindig több fázisból, azaz rétegekből, zárványokból, vagy magokból és az azokat körülvevő gyűrűkből álljon. A formátum alakjaként minden jól kezelhető forma szóba jöhet, például tábla, pálca, illetve rúd, kocka, téglatest; megfelelőek a sík oldallappal rendelkező térelemek és különösen a kör vagy ovális keresztmetszetű hengerek. Ez utóbbi kialakítás magában foglalja a tabletták elnyújtott alakját, ahol a hengerdarabnak a magasság/átmérő aránya 1-nél nagyobb.

A kimért, préselt formátumokat egymástól elválasztott, a mosó- és/vagy tisztítószer meghatározott adagolási mennyiségének megfelelő, külön elemekként is kialakíthatjuk. Az is lehetséges, hogy több ilyen tömegegységnyi kipréselt elemet összekötünk, amelyek, különösen az előre megadott kényszertörési helyeken, egymástól könnyen elválaszthatók és kisebb egységekké adagolhatók. Az Európában szokásos, vízszintesen rendezett mechanikájú mosógépekben célszerű az olyan adagolt, henger vagy téglatest alakú tabletták alkalmazása, ahol az átmérő és a magasság aránya kb. $0,5:2 - 2:0,5$. Az ilyen típusú présformátumok elkészítésére alkalmas eszközök a kereskedelmi forgalomban levő szokásos hidraulikus-, körhagyótárcsás- vagy körforgóprések.

A formátum egy másik kialakítási módja, hogy a formátum a kereskedelmi forgalomban levő háztartási mosógépek öblítő kamrájába illeszkedik úgy, hogy a készítményt adagolási művelet nélkül közvetlenül az öblítő kamrába tehetjük, ahol az a kamra kiöblítésekor feloldódik. Természetesen a mosószerformátum behelyezése agy adagoló segítségével is problémamentesen megoldható.

Egy másik előnyös megvalósítási mód, ahol a többfázisú formátum lemez- vagy táblaszerű felépítésű, melyben vastag, hosszú és vékony, rövid szakaszok váltakoznak úgy, hogy ennek a „többfázisú szeletnek” az egyes szakaszai a



kényszertörési helyeken – melyeket a vékony, rövid szakaszok jelentik – elválaszthatók egymástól és mosógépbe adagolhatók. Ezeket a „szeletformájú” mosószerformátumokat más geometrikus alakokban is előállíthatjuk, például sorban álló háromszögekként, melyek csak az egyik oldalukkal érintkeznek egymással. Optikai szempontból kínálja magát az a megoldás, ahol a szakaszokat összekötő háromszögoldalak képezik az egyik fázist és a háromszögek csúcsa a másik fázist. Ennél a kivitelezésnél a két fázis különböző színezése különösen kedvelt.

A mosó- és tisztítószerformátumok az összepréselés során különösen magas stabilitásúvá válnak. A henger alakú formátumok törőszilárdsága a diametrális törőterhelés mérési adata fölé is mehet. Ezt az alábbi képlettel határozhatjuk meg:

$$\sigma = \frac{2P}{\pi Dt}$$

ahol σ jelenti a diametrális törőterhelést (diametral fracture stress, DFS) pascalban; P jelentése az az erő, amelyet a formátum törését okozó nyomás fejt ki, newtonban; D jelentése a formátum átmérője méterben; és t jelentése a formátum magassága.

PÉLDÁK

A részecskeformájú előkeverék összepréselésével kétfázisú mosószertablettákat állítunk elő, kétrétegű tabletták alakjában. A megfelelő előkeverékek kiválasztásával érjük el, hogy a két fázis közül az egyik kék, míg a másik fehér lesz. A kék színt egyrészt a TAED-tartalmú fázis (V_1 , V_2 példák) kékre festésével érjük el, ezenkívül a 2-es összehasonlító példában magát a TAED-et is kékre színezzük. A találmány szerinti E1 példában a fehérítőszer tartalmú fázist

	111	112	113
--	-----	-----	-----

[illegible]

dezintegrátor**	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
PEG 400	0,25	-	0,06	0,25	-	0,06	0,25	-	0,06
enzim	1,88	-	0,44	1,88	-	0,44	1,55	-	0,43
Supranol® Blau	0,03	-	0,01	0,03	-	0,01	0,03	-	0,01

*: a TAED-et 0,3 tömeg% Supranol® Blau GLW-vel színeztük (antrakinon színanyag, Bayer AG).

** : tömörített cellulóz (részecskeméret: 90 tömeg% >400 µm).

PEG: polietilén-glikol, ~4000~400 g mol⁻¹ molekulatömeggel.

A színanyag/fehérítő aktivátor érintkezése a V₁ és V₂ példákban, a színanyag/fehérítőszer érintkezése az E1 példában a legszorosabb.

Az előállított tablettákat egyesével polipropilén tasakokba („flow pack”) csomagoljuk, majd 4 hétig 30 °C hőmérsékleten tároljuk. A tárolás után a V₁ és V₂ összehasonlító példák kék fázisaiban nagymértékű, egyenetlen kifakulás figyelhető meg, és fehér foltok jelentkeznek, míg az E1 példánál az egynemű kék fázisban szignifikáns kifakulás nem jelentkezik.

A színtartás a jelen találmány szerinti példában jelentősen jobb, mint az összehasonlító példákban.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Illatanyago(ka)t, fehérítőszert, fehérítő aktivátor(oka)t, valamint adott esetben további mosó- és tisztítószer-alkotórészeket tartalmazó, összesűrített részecskeformájú mosó- és tisztítószerből álló, két- vagy többfázisú mosó- és tisztítószer-formátum, azzal jellemezve, hogy a fehérítő aktivátor(ok) az oxidációra érzékeny anyagoktól térben elválasztva, a formátum egy elhatárolt régiójában helyezkednek el.

2. Az 1. igénypont szerinti mosó- és tisztítószerformátum azzal jellemezve, hogy az elhatárolt régió a fehérítő aktivátort, valamint a mosó- és tisztítószer oxidációra nem érzékeny alkotóelemeit tartalmazza.

3. Az 1. vagy 2. igénypontok bármelyike szerinti mosó- és tisztítószer-formátum azzal jellemezve, hogy az elhatárolt régió tartalmazza a fehérítő aktivátort, valamint egy vagy több anyagot az alapanyagok, társalapanyagok (cobuilderek), tenzidek, kötőanyagok, szétesést elősegítő anyagok és komplexképzők csoportjából.

4. Az 1.-3. igénypontok bármelyike szerinti mosó- és tisztítószerformátum azzal jellemezve, hogy az elhatárolt régió mentes a fehérítőszer(ek)től.

5. Az 1.-4. igénypontok bármelyike szerinti mosó- és tisztítószerformátum azzal jellemezve, hogy a fehérítőszer és az oxidációra érzékeny anyag(ok) együtt, a formátum egy régiójában helyezkednek el.

6. Az 1.-5. igénypontok bármelyike szerinti mosó- és tisztítószerformátum azzal jellemezve, hogy a formátum oxidációra érzékeny anyagként egy vagy több anyagot tartalmaz a színyanyagok, optikai fehérítők, illatanyagok és enzimek csoportjából.

7. Az 1.-6. igénypontok szerinti mosó- és tisztítószerformátum azzal jellemezve, hogy fehérítő aktivátorként tatraacetil-etilén-diamint alkalmazunk.

8. Az 1.-7. igénypontok szerinti mosó- és tisztítószerformátum azzal jellemezve, hogy a tableta elhatárolt régióját egy elkülönített réteg, burok vagy különálló berakás adja.

9. Az 1.-8. igénypontok szerinti mosó- és tisztítószerformátum azzal jellemezve, hogy kiegészítésül tartalmaz még szétesést elősegítő szert, előnyösen cellulóزالapú dezintegráló segédanyagot, előnyösen granulált, kogranulált vagy tömörített formában, 0,5-10 tömeg%, előnyösen 3-7 tömeg%, különösen előnyösen 4-6 tömeg% mennyiségben, mindig a formátum tömegére vonatkoztatva.

A meghatalmazott

Hj. Szentpéteri Ádám
szabadalmi képviselő
Dr. B.G. & K. Kft. ügyvezető
1145 Budapest, Kőrösi Csoma Sándor utca 113.
Telefon: 34-24-950; Fax: 34-24-523

- 6 rajt alól

HL

01103129