

# PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

## 290 773

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1996 - 1360

(22) Přihlášeno: 09.11.1994

(30) Právo přednosti:  
11.11.1993 GB 1993/9323250

(40) Zveřejněno: 16.10.1996

(Věstník č. 10/1996)

(47) Uděleno: 08.08.2002

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 16.10.2002  
(Věstník č. 10/2002)

(86) PCT číslo: PCT/GB94/02458

(87) PCT číslo zveřejnění: WO 95/13358

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>:

C 11 D 17/06

C 11 D 3/42

C 11 D 11/00

(73) Majitel patentu:

UNILEVER NV, Rotterdam, NL;

(72) Původce vynálezu:

Wilson Janette, Winsford, GB;

(74) Zástupce:

Korejzová Zdeňka JUDr., Spálená 29, Praha 1, 11000;

(54) Název vynálezu:

**Způsob výroby zrnitého detergenčního  
prostředku**

(57) Anotace:

Způsob výroby zrnitého detergenčního prostředku nebo složky tohoto prostředku o vysoké sypné hmotnosti, s obsahem fluorescenční látky spočívá v tom, že se smísí fluorescenční látka s kapalnou složkou prostředku nebo složky prostředku, tvořenou neiontovou povrchově aktivní látkou, vodou a popřípadě mastnou kyselinou za vzniku směsi s obsahem fluorescenční látky, která se mísí s pevnou složkou prostředku, za vzniku zrnitého detergenčního prostředku nebo jeho složky.

CZ 290773 B6

## Způsob výroby zrnitého detergenčního prostředku

### Oblast techniky

5

Vynález se týká způsobu výroby zrnitého detergenčního prostředku. Zvláště se vynález týká způsobu výroby detergenčního prostředku s vysokou sypnou hmotností s obsahem fluorescenční látky.

10

### Dosavadní stav techniky

15

Jako přípravek k detergenčně aktivním látkám obsahují typické detergenční prášky složky, které dávají prášku vlastnosti, na které je možno pohlížet jako na požadované trhem, například parfém a fluorescenční látka. Fluorescenční látky se používají u běžných prášků sušených rozprašovacím způsobem již po mnoho let pro vylepšení bělicích látek.

20

Při výrobě prášků sušených rozprašováním se obvykle přidává fluorescenční látka do složek ve formě řídké kaše, která se musí pro získání prášku sušit rozprašovacím způsobem.

25

S příchodem prášků s s vysokou sypnou hmotností, například se sypnou hmotností více než 750 g/l, byly navrženy nové výrobní postupy, při nichž se rozprašovacím způsobem sušený prášek podrobí „postvěžovému“ mísení a zahušťování nebo mísení a zahušťování složek bez použití sušení rozprašováním („nevěžový postup“), jde například o postup popsany v EP-A-0 367 339 (Unilever).

30

Výroba detergenčního prostředku mísicím způsobem typicky zahrnuje mísení kapalných složek s pevnými složkami směsí tak, že se kapalina naváže na pevný materiál a vytvoří se částice prostředku. Dalším smísením částic dochází k jejich zvětšování za tvorby granulí. Poměr kapalných k pevným složkám musí být dostatečně vysoký, aby podporoval vazbu, ale ne tak vysoký, aby se nezískaly oddělené částice.

35

Při „nevěžovém postupu“ se fluorescenční látky přidávaly do prášku v pevném stavu v kroku mísení/zahušťování. Fluorescenční látky však mohou mít nežádoucí barvu. Přímísení takových fluorescenčních látek v pevné formě může poškodit kvalitu barvy konečného produktu.

### Podstata vynálezu

40

Nyní bylo zjištěno, že je možno produkovat prášky s vysokou sypnou hmotností s vynikajícími barevnými vlastnostmi zahrnutím fluorescenční látky do kapalně složky směsi detergentů, čímž se vytvoří předběžná směs fluorescenční látky, která se potom v mísicím kroku kombinuje s pevnými složkami, k získání zrnitého prostředku.

45

Podstatu vynálezu tvoří způsob výroby zrnitého detergenčního prostředku nebo složky tohoto prostředku o vysoké sypné hmotnosti, s obsahem fluorescenční látky, postup spočívá v tom, že se smísí fluorescenční látka s kapalnou složkou prostředku nebo složky prostředku, tvořenou neiontovou povrchově aktivní látkou, vodou a popřípadě mastnou kyselinou za vzniku směsi s obsahem fluorescenční látky, která se mísí s pevnou složkou prostředku, za vzniku zrnitého detergenčního prostředku nebo jeho složky.

55

Podle předpokládaného vynálezu je možno vyrábět prostředky o vysoké sypné hmotnosti, které mají sypnou hmotnost alespoň 750 g/l. Způsob podle předkládaného vynálezu může být podle požadavků kontinuální nebo se provádí po vsázkách.

Složky detergentního prostředku se budou volit tak, aby poskytly požadované vlastnosti, a budou navíc vedle fluorescenční látky obecně zahrnovat smáčedlo a builder.

5 Prostředek zahrnuje alespoň jednu kapalnou složku, aby bylo dosaženo vzájemné vazby pevných složek. Fluorescenční látka se míchá s kapalnou složkou na směs fluorescenční látky, která může být ve formě řídké kaše, disperze nebo suspenze. V takových případech může být nutné míchání, aby se zabránilo nežádoucí sedimentaci. Zvláště výhodné je, pokud směs fluorescenční látky je ve formě roztoku, protože pak může být zajištěna zvláště dobrá barva prášku.

10 Pro získání směsi fluorescenční látky je možno použít jakýchkoliv kapalných složek prostředku, ačkoliv pro toto použití nejsou obecně vhodné syntetické aniontové povrchově aktivní látky a jejich prekurzory. Podle požadavků však může být použito pro výrobu směsi fluorescenční látky přírodních mastných kyselin. Je výhodné, když směs fluorescenční látky obsahuje kapalnou neiontovou povrchově aktivní látku. Směs fluorescenční látky dále zahrnuje ještě výhodněji směs  
15 neiontové povrchově aktivní látky, fluorescenční látky, a vody a popřípadě mastné kyseliny.

Vhodné neiontové povrchově aktivní látky mají průměrný stupeň alkoxylatione 3 a více, s výhodou 5 a více, a vhodně méně než 20. Vhodnou směsí fluorescenční látky je roztok, aby bylo zajištěno homogenní rozptýlení fluorescenční látky v prostředku, a neiontová povrchově aktivní látka má  
20 průměrný stupeň alkoxylatione 6 a více. Zvláště výhodné jsou etoxylované alkoholy. Vhodné příklady zahrnují sledové kopolymery ethylenoxidu a propylenoxidu SYNPERONIC A3, SYNPERONIC A7 (ICI) a ethoxyláty kokosového oleje s průměrným stupněm ethoxylatione 6,5. Příklady jiných kapalných složek, které mohou být zahrnuty spolu s neiontovou povrchově aktivní látkou, zahrnují polyethylenglykoly, například PEG 1500, a glycerol.

25 Fluorescenční látka může zahrnovat fluorescenční látku, známou v oboru, jako je bifenylová sloučenina, například distyrylbifenylová sloučenina. Zvláště výhodná fluorescenční látka je distyrylbifenylový derivát TINOPAL CBS-X (Ciba Geigy). S výhodou je fluorescenční látka přítomna v prostředku v množství 0,001 až 1 %, s výhodou 0,005 až 0,5 %, ještě výhodněji  
30 0,01 až 0,4 %, zvláště 0,01 až 0,25 % hmotnostních, vztaženo na celkovou hmotnost prostředku.

Kapalná složka a fluorescenční látka jsou ve směsi fluorescenční látky přítomny v hmotnostním poměru 10:0,01 až 5, s výhodou 10:0,06 až 4, zvláště výhodně 10:0,1 až 4. Zvláště výhodně směs fluorescenční látky obsahuje neiontovou povrchově aktivní látku, například SYNPERONIC A7  
35 (ICI), vodu a fluorescenční látku, například TINOPAL CBS-X (Ciba Geigy). Neiontová povrchově aktivní látka a voda jsou vhodně přítomny v hmotnostním poměru 50:1 až 1:10, s výhodou 20:1 až 3:8 a ještě výhodněji 10:1 až 3:8. Vynikající bělosti prášku (nízké hodnoty „b“) se získají při vysokém obsahu neiontové povrchově aktivní látky ve směsi fluorescenční látky. Fluorescenční látka vhodně představuje 1 až 25 %, s výhodou 5 až 15 % ještě výhodněji 6 až  
40 12 % hmotnostních směsi fluorescenční látky.

Pro dosažení vyššího bělicího účinku na tkaniny je možno přidat větší množství fluorescenční látky, například až 0,5 % hmotnostních, vztaženo na celkovou hmotnost prášku, ale tato výhoda může být kompenzována horší barvou prášku při větším množství zbarvené fluorescenční látky.  
45

Do prostředku je možno výhodně zahrnout pro zlepšení bělosti tkaniny jiné fluorescenční látky, a tak se vyhnout potřebě vysokých koncentrací zbarvené fluorescenční látky, jako je například TINOPAL CBS-X. Ve směsi s práškovou fluorescenční látkou je s výhodou přítomna dimorfolinová fluorescenční látka.  
50

Směs fluorescenční látky se vhodně připravuje mísením fluorescenční látky s kapalnou složkou za míchání, aby se získal s výhodou roztok. Pro systémy neiontová povrchově aktivní látka / voda / fluorescenční látka se dává přednost způsobu, kdy se smísí fluorescenční látka s povrchově aktivní látkou a voda se pak přidá dodatečně, nebo se fluorescenční látka přidá do  
55 směsi neiontové povrchově aktivní látky a vody. S výhodou se směs fluorescenční látky

připravuje tak, aby se zabránilo usazování fluorescenční látky a „gelovatění“ kapaliny při teplotě místnosti.

5 Pevná složka může obsahovat všechny složky pracího prostředku s výjimkou směsi fluorescenční látky, nebo může pevná složka popřípadě obsahovat alespoň jednu z uvedených složek a další složky se mohou přidávat do směsi v průběhu nebo po mísení pevné složky a směsi fluorescenční látky.

10 Pevná složka prostředku může zahrnovat pevné částice jednotlivých složek nebo pevné částice, zahrnující větší množství složek, dále označované jako „pomocné směsi“. Složky detergentního prostředku, které jsou kapalné (vyjma směsi fluorescenční látky), se mohou přidávat k pevné složce v průběhu nebo po kroku mísení, nebo mohou být zahrnuty podle potřeby prostřednictvím pomocné směsi.

15 Pevná složka může být prášek, získaný rozprašovacím sušením, ale s výhodou obsahuje materiály, které se rozprašovacím sušením přímo nevyrábějí, zvláště pokud se požaduje vysoká sypná hmotnost.

20 Podle toho se výhodné provedení způsobu podle vynálezu týká způsobu výroby detergentu nebo složky detergentního prostředku s obsahem fluorescenční látky, který zahrnuje mísení fluorescenční látky s kapalnou složkou prostředku za vzniku směsi fluorescenčního prostředku a mísení uvedené směsi s pevnou součástí prostředku, který není produktem rozprašovacího sušení, přičemž se produkuje zrnitý detergentní prostředek.

25 Mísení směsi fluorescenční látky s pevnou součástí prostředku, který není produktem rozprašovacího sušení, se s výhodou uskutečňuje ve vysokorychlostním mixeru, kde na povrch pevné látky se stříká směs fluorescenční látky. Získané částice se mohou dále pracovat podle potřeby.

30 Částice mohou případně přecházet přímo do chladicího a/nebo sušicího kroku s výstupem konečných částic základního prášku, ke kterým se potom dají přimíchat další příměsi. Alternativně mohou částice přecházet do druhého, s výhodou pomaloběžného míchacího kroku, aby se zvýšila sypná hmotnost částic, a potom být podle potřeby chlazeny a/nebo sušeny.

35 Kde se používá kontinuálního postupu, mísicí a zahušťovací kroky se mohou provádět současně za použití vysokorychlostního mixeru, vhodné příklady zahrnují Shugi<sup>TM</sup> Granulator, Drais<sup>TM</sup> K-TTP 80 Granulator a Lodige<sup>TM</sup> CB30 Recycler. Prodleva v mísicím kroku je vhodně od 5 do 30 sekund a vhodná rychlost míchání v přístroji je od 100 do 2500 ot.min<sup>-1</sup> v závislosti na požadovaném zahuštění a velikosti částic. Pokud je přítomen krok granulace, může se provádět  
40 na nízkorychlostním mixeru, například Drais<sup>TM</sup> K-T-160 a Lodige<sup>TM</sup> KM-300. Vhodná prodleva v granulačním kroku je přibližně 1 až 10 minut a rychlost míchání je přibližně 40 – 160 ot.min<sup>-1</sup>.

Může být použito dávkového uspořádání, při kterém jsou pevné složky prostředku dákovány do mixeru a směs fluorescenční látky se na pevnou látku vhodným způsobem stříká. Vhodnými  
45 mixery jsou mixery řady FUKAE. Další materiály se mohou přidávat podle potřeby postupně. Prodleva v zařízení se volí podle požadovaného stupně granulace například 1 až 20 minut.

Směs fluorescenční látky se výhodně stříká na pevnou složku prostředku, aby byla zajištěna  
50 stejnoměrná distribuce směsi na celé pevné složce.

Bylo zjištěno, že tímto způsobem je možno získat detergentní prostředky s vysokou sypnou hmotností, která mají vynikající barevné vlastnosti.

Způsobem podle vynálezu je tedy možno připravit detergentní prostředek s vysokou sypnou hmotností, který zahrnuje povrchově aktivní látku, detergentní builder a fluorescenční látku, který má hodnotu Delta R460 alespoň 3, 5, s výhodou alespoň 5,5 a ještě výhodněji alespoň 6,5.

- 5 Hodnoty Delta R460 se určují měřením odrazivosti světla od vzorku při 460 nm při ozařování wolframovou žárovkou bez filtru a měřením odrazivosti vzorku při ozařování wolframovou žárovkou s UV filtrem a výpočtem rozdílu mezi dvěma měřeními. Analyzovaný vzorek je frakce od 355 do 500  $\mu\text{m}$ , získaná prosátím. Metoda poskytuje údaj o příspěvku fluorescenční látky odrazivosti vzorku.

10

Prostředky, vyráběné podle předkládaného vynálezu, budou obecně obsahovat detergentně aktivní látky a detergentní buildery, a mohou případně obsahovat bělicí složky a jiné aktivní přísady pro zvýšení účinku a zlepšení vlastností. Detergentně aktivní látky (povrchově aktivní látky) se mohou volit z mýdel a nemýdlových aniontových, kationtových, neiontových, 15 obojetných a zwitteriontových detergentně aktivních látek a jejich směsí. Mnoho dostupných detergentně aktivních látek je úplně popsáno v literatuře, například v „Surface-Active Agents and Detergents“, díly I a II, Schwartz, Perry a Berch.

20

Vhodné detergentně aktivní látky, kterých je možno použít, jsou mýdla a syntetické nemýdlové aniontové a neiontové sloučeniny.

25

Aniontové povrchově aktivní látky jsou odborníkům v oboru dobře známe. Příklady zahrnují alkylbenzensulfonáty, zvláště lineární alkylbenzensulfonáty (LAS) s délkou alkylového řetězce  $\text{C}_8 - \text{C}_{15}$ ; primární alkylsulfáty, alkylethersulfáty; sulfonáty olefinů; alkylxylensulfonáty; dialkyl sulfosukcináty; a sulfonáty esterů mastných kyselin. Obecně se dává přednost sodným solím.

30

Navíc k neiontovým povrchově aktivním látkám, které mohou být přítomny ve směsi fluorescenčních látek, je možno neiontové povrchově aktivní látky zahrnout do jakékoli pomocné směsi, používané v prostředku. Vhodné neiontové povrchově aktivní látky zahrnují ethoxyláty primárních a sekundárních alkoholů, zvláště  $\text{C}_8 - \text{C}_{20}$  alifatických alkoholů, ethoxylovaných v průměru od 1 do 20 mol ethylenoxidu na mol alkoholu. Neethoxylované neiontové povrchově aktivní látky zahrnují alkylpolyglykosidy, monoethery glycerolu a polyhydroxyamidy (glukamid).

35

Volba detergentně aktivní sloučeniny (povrchově aktivní látky) a její přítomné množství bude záviset na zamýšleném použití čistícího prostředku. Například pro mytí nádobí v myčkách se dává obecně přednost relativně nízkému množství nízkopěnicí neiontové povrchově aktivní látky. V prostředcích pro praní tkanin je možno vybrat různé povrchově aktivní prostředky pro ruční praní a pro praní v různých typech automatických praček, jak je zkušenému odborníkovi na 40 sestavování těchto směsí dobře známo.

45

Celkové množství přítomné povrchově aktivní látky bude také záviset na zamýšleném konečném použití a může být pouze 0,5 % hmotnostních, například pro myčky nádobí, a až 60 % hmotnostních, například v prostředku pro ruční praní prádla. Ve směsích pro praní prádla v pračkách je obecně vhodné množství od 5 do 40 % hmotnostních.

50

Prací prostředky, vhodné pro použití ve většině automatických praček, obvykle obsahují aniontovou nemýdlovou povrchově aktivní látku, nebo neiontovou povrchově aktivní látku, nebo kombinaci těchto dvou druhů v jakémkoliv poměru, popřípadě spolu s mýdlem.

Čistící prostředky podle vynálezu budou obvykle také obsahovat jeden nebo více detergentních builderů. Vhodné celkové množství detergentních builderů v prostředcích se bude pohybovat v rozmezí od 10 do 80 % hmotnostních, s výhodou od 15 do 60 % hmotnostních.

5 Anorganické buildery, které mohou být přítomny, zahrnují uhličitan sodný, popřípadě i s krystalizačním očkovacím materiálem uhličitanu vápenatého, jako se popisuje v GB 1 437 950 (Unilever), krystalické a amorfni hlinitokřemičitany, například zeolity, jak se popisuje v GB 1 473 201 (Henkel), amorfni hlinitokřemičitany, jak se popisuje v GB 1 473 202 (Henkel) a směsné krystalické/amorfni hlinitokřemičitany, jak se popisuje v GB 1 470 250 (Procter & Gamble), a vrstevnaté křemičitany, jak se popisuje v EP 0 164 514B (Hoechst). Mohou být rovněž přítomny anorganické fosfátové buildery, jako například orthofosforečnan, pyrofosforečnan a trifosforečnan pentasodný.

10 Zeolitové buildery mohou být s výhodou přítomny v množstvích od 10 do 45 % hmotnostních, množství od 15 do 35 % hmotnostních jsou zvláště výhodné pro prostředky pro praní tkanin (v pračkách). Zeolit, používaný ve většině komerčních zrnitých čisticích prostředků je zeolit A. S výhodou se však může použít zeolit P s maximálním obsahem hliníku (zeolit MAP), popisovaný v EP 0 384 070A (Unilever). Zeolit MAP je hlinitokřemičitan alkalického kovu typu  
15 P, který nemá poměr křemíku ku hliníku větší než 1,33, s výhodou větší než 1,15 a zvláště větší než 1,07.

Organické buildery, které mohou být přítomny, zahrnují polykarboxylátové polymery jako polyakryláty, kopolymery kyseliny akrylové a maleinové, akrylfosfináty, monomerní polykarboxyláty  
20 jako citráty, glukonáty, oxydisulfináty, glacerol mono-, di- a trisukcináty, a sulfonované soli mastných kyselin, například laurylalkylsírán sodný, Na LAS. Tento seznam není zamýšlen jako vyčerpávající.

Zvláště výhodné organické buildery jsou citráty, nitriltriocetová kyselina a oxydisukcináty a jejich  
25 vhodné množství je od 5 do 30 % hmotnostních, s výhodou od 10 do 25 % hmotnostních; a akrylové polymery, zvláště kopolymery kyseliny akrylové a maleinové, jejichž vhodné množství je od 0,5 do 15 % hmotnostních, s výhodou od 1 do 10 % hmotnostních.

Buildery, jak anorganické, tak i organické, jsou s výhodou přítomny jako soli s alkalickými kovy,  
30 zvláště se sodíkem.

Detergenční prostředky podle vynálezu mohou také s výhodou obsahovat bělicí systém. Prostředky pro mytí nádobí v myčkách vhodně obsahují chlorový bělicí systém, zatímco pro  
35 práci prášky jsou lepší peroxidové bělicí systémy, například anorganické peroxosoli organických peroxykyselin, schopné ve vodných roztocích uvolnit peroxid vodíku.

Vhodné peroxidové bělicí systémy zahrnují organické peroxidy jako je peroxomočovina, a anorganické peroxosoli jako peroxoboritany alkalických kovů, peroxouhličitan, peroxo-  
40 fosforečnany, peroxokřemičitany a peroxosírany. Výhodné anorganické peroxosoli jsou monohydrát a tetrahydrát peroxoboritanu sodného a peroxouhličitanu sodného.

Zvláště výhodné je peroxouhličitan sodný, který má ochranný povlak proti destabilizaci vlhkostí. Peroxouhličitan sodný s ochranným povlakem, složeným z křemičitanu sodného a metaboritanu  
45 sodného se popisuje v GB 2 123 044B (Kao).

Peroxidový bělicí prostředek je vhodně přítomen v množství od 5 do 35 % hmotnostních,  
s výhodou od 10 do 25 % hmotnostních.

Peroxidový bělicí prostředek je možno použít ve spojení s aktivátorem bělicí (prekurzorem  
50 bělení), aby se zlepšila účinnost bělení při nízkých pracích teplotách. Prekurzor bělení je přítomen ve vhodném množství od 1 do 8 % hmotnostních, s výhodou od 2 do 5 % hmotnostních.

Vhodnými prekurzory bělení jsou prekurzory na bázi peroxykarboxylových kyselin, zvláště kyseliny peroxyoctové a peroxybenzoové, a prekurzory na bázi kyseliny peroxyuhličité. Zvláště

výhodným prekurzorem bělení, vhodným pro předkládaný vynález, je N,N,N',N'-tetraacetyl-ethylendiamin (TAED).

Velmi zajímavé jsou také nové kvartérně amoniové a fosfoniové prekurzory bělení, popisované v US 4 751 015 a US 4 818 426 (Lever Brothers Company) a EP 0 402 971A (Unilever). Zvláště výhodné jsou prekurzory na bázi kyseliny peroxyuhličité, zvláště cholyl-4-sulfofenylkarbonát. Zajímavé jsou také prekurzory na bázi kyseliny peroxybenzoové, zvláště N,N,N-trimethylamoniumtolyloxybenzensulfonát, a kationtové prekurzory bělení, popisované v EP 0 284 292A a EP 0 303 520A (Kao).

Může být také přítomen stabilizátor bělidla (sekvestrant těžkého kovu). Vhodné stabilizátory bělidel zahrnují kyselinu ethylendiamintetraoctovou (EDTA) a polyfosfonáty, například pentasodnou sůl kyseliny ethylendiamintetra (methylenfosfonové), Dequest<sup>TM</sup>, EDTMP.

Zvláště výhodný bělicí systém zahrnuje peroxidové bělidlo (s výhodou peroxouhličitan sodný, popřípadě spolu s aktivátorem bělidla) a katalyzátor bělidla na bázi přechodného kovu, jak se popisuje v EP 0 458 397A, EP 0 458 a EP 0 509 787A (Unilever).

Prostředky podle vynálezu mohou obsahovat uhličitan alkalického kovu, s výhodou sodíku, aby se zvýšila detergenční schopnost a usnadnilo se upracování. Uhličitan sodný může být s výhodou přítomen v množstvích od 1 do 60 % hmotnostních, zvláště od 2 do 40 % hmotnostních. Prostředky, které obsahují málo nebo žádný uhličitan sodný, jsou však rovněž zahrnuty v rámci vynálezu.

Sypné vlastnosti prášku mohou být zlepšeny zahrnutím malého množství strukturovadla prášku, například masné kyseliny (nebo mýdla masné kyseliny), cukru, akrylátového nebo akrylát/maleátového kopolymeru, nebo křemičitanu sodného. Výhodným strukturovadlem prášku je mýdlo masné kyseliny, vhodně přítomné v množství od 1 do 5 % hmotnostních.

Dalšími materiály, které mohou být přítomny v detergenčních prostředcích podle vynálezu, zahrnují křemičitan sodný a metakřemičitan sodný, prostředky proti usazování jako celulózové polymery, anorganické soli jako síran sodný, vhodné prostředky pro řízení nebo zvyšování tvorby pěny, proteolytické a lipolytické enzymy, barviva, barevné částičky, parfémy, prostředky pro řízení pěnivosti a prostředky pro změkčování tkanin. Tento seznam není pokládán za vyčerpávající.

#### Příklady provedení vynálezu

Vynález je ilustrován následujícími příklady, které nemají být pokládány za omezující. Všechna čísla v příkladech udávají hmotnostní díly pokud není uvedeno jinak.

#### Příklad 1 – 6

Bylo vytvořeno šest směsí mísením směsi fluorescenční látky s ostatními složkami v mixeru FUKAE FS-30, aby byl vytvořen granulovaný detergenční prostředek. Směs fluorescenční látky byla pro každý příklad obměňována, jak je uvedeno v tabulce 1. Další složky prostředku jsou tyto:

|                     |    |
|---------------------|----|
| NaLAS               | 20 |
| Tripolyfosfát sodný | 25 |
| Zeolit 4A           | 23 |
| Uhličitan sodný     | 19 |

Konečná směs měla následující složky:

Tabulka 1

5

| Příklad | Směs fluorescenčních látek                                                                    |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | 0,02 TINOPAL CBS-X, suspenze ve 2 NI* (0,18 TINOPAL CBS-X přidáno do mixeru jako pevná látka) |
| 2       | 0,2 TINOPAL CBS-X, suspenze ve 2 NI                                                           |
| 3       | 0,5 NI: 0,05 TINOPAL CBS-X: 0,05 voda (roztok) (1,5 NI přidáno do mixeru jako kapalina)       |
| 4       | 1,0 NI: 0,1 TINOPAL CBS-X: 0,1 voda (roztok) (1,0 NI přidáno do mixeru jako kapalina)         |
| 5       | 1,5 NI: 0,15 TINOPAL CBS-X: 0,15 voda (roztok) (0,5 NI přidáno do mixeru jako kapalina)       |
| 6       | 2,0 NI: 0,2 TINOPAL CBS-X: 0,2 voda (roztok)                                                  |

\*NI je neiontová povrchově aktivní látka SYNPERONIC A7 (ICI)

10 Směs fluorescenční látky byly připravovány mísením fluorescenční látky TINOPAL CBS-X a neiontové povrchově aktivní látky za vytvoření suspenze. Voda, pokud je přítomna, byla přidávána k této suspenzi. Směs byla potom pomalu míchána (po dobu 30 minut), aby bylo zabráněno sedimentaci a potom ponechána 1 hodinu v klidu.

15 Konečný produkt byl proset, aby byla získána frakce 355 až 500  $\mu\text{m}$ . Pod UV světlem a s vyloučením UV světla byla měřena odrazivost při 460 nm, ze které byla vypočtena hodnota F, jak bylo již popsáno. Výsledky jsou ukázány v tabulce 2.

#### Srovnávací příklad A

20

Byl připraven srovnávací prostředek ze stejných složek jako v příkladech 1 až 6 přimísením pevné fluorescenční látky (0,2 dílu) a neiontové povrchově aktivní látky (2 díly) za stejných podmínek, jako v příkladech 1 – 6.

25 Byla vypočtena hodnota F tohoto prostředku a zahrnuta do tabulky 2.

Tabulka 2

| Příklad | Hodnota F |
|---------|-----------|
| 1       | 3,9       |
| 2       | 5,5       |
| 3       | 6,9       |
| 4       | 7,1       |
| 5       | 7,5       |
| 6       | 7,2       |
| A       | 3,0       |

30

Uvedené výsledky ukazují, že zahrnutím fluorescenční látky ve formě směsi fluorescenční látky, která je potom smíchána s pevnými složkami, se dosáhne zvýšené bělosti prášku ve srovnání s postupem podle stavu techniky. Navíc příklady 3 a 6 ukazují, že dalšího zlepšení bělosti se dosáhne, jestliže směs fluorescenčních látek je roztok.

35

## Příklad 7 – 14

- 5 Byla vyrobena série prášků s pevným obsahem fluorescenční látky CBS-X, která byla zavedena do směsi fluorescenční látky, která se skládala z fluorescenční látky a různých poměrů SYNPERONIC A7, neiontové povrchově aktivní látky a vody. Prostředky obsahovaly následující složky (hmotnostní díly):

|                     |          |
|---------------------|----------|
| Uhličitan sodný     | 16       |
| Tripolyfosfát sodný | 40       |
| ZEOLIT 4A           | 11       |
| Na LAS              | 27       |
| TINOPAL CBS-X       | 0,2      |
| SYNPERONIC A7       | 2        |
| Voda                | 1,8      |
| Ostatní             | do 100 □ |

- 10 Pevné látky (kromě fluorescenční látky) byly spolu míseny a dávkovány do vsázkového mixeru FUKAE FS-30. Směs fluorescenční látky, která obsahovala 0,2 dílu fluorescenční látky ve směsi s neiontovou povrchově aktivní látkou a s vodou podle tabulky 3, byla potom rozstříkována za míchání na pevnou látku a potom byla do mixeru dávkována zbylá s neiontová povrchově aktivní látka, NaLAS a voda.

- 15 Pro vytvoření povrchové vrstvy byl nakonec přidán zeolit.

Tabulka 3

20

| Příklad | NI* | Fluoresc. látka | Voda |
|---------|-----|-----------------|------|
| 7       | 3   | 1               | 8    |
| 8       | 4   | 1               | 7    |
| 9       | 5   | 1               | 6    |
| 10      | 6   | 1               | 5    |
| 11      | 7   | 1               | 4    |
| 12      | 8   | 1               | 3    |
| 13      | 9   | 1               | 2    |
| 14      | 10  | 1               | 1    |

\*NI je neiontová povrchově aktivní látka

Výsledky:

25

Byla určována hodnota F frakce prášku o velikosti 350 až 500  $\mu\text{m}$  pro čerstvý prášek a po dvou týdnech při podmínkách místnosti. Výsledky jsou obsaženy v tabulce 4.

30 Tabulka 4

| Příklad             | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Hodnota F (čerstvý) | 4   | 4,8 | 5,0 | 4,9 | 7,8 | 8,5 | 7,8 | 8,5 |
| Hodnota F (2 týdny) | 6,8 | 8,5 | 7,8 | 8,0 | 8,8 | 8,8 | 8,5 | 8,0 |

Prášky, vyrobené v těchto příkladech, vykazují vynikající barevné charakteristiky jak v případě čerstvého prášku, tak i po dvou týdnech. Vyšší podíl neiontové povrchově aktivní látky se ukázal jako výhodný pro získání zlepšené bělosti (nižší hodnota ,b').

5

#### Příklady 15 až 18

Byly připraveny prášky, vyrobené stejným postupem a se stejným složením jako prášky z příkladů 7 až 14 s následujícím složením směsi fluorescenčních látek:

10

| Příklad | NI* | Fluoresc. látka | Voda |
|---------|-----|-----------------|------|
| 15      | 10  | 1               | 1    |
| 16      | 10  | 1               | 2    |
| 17      | 10  | 1               | 3    |
| 18      | 10  | 1               | 4    |

\*NI je neiontová povrchově aktivní látka

15

Byly určovány hodnoty F u frakce 350 – 500  $\mu\text{m}$  a bylo zjištěno, že jsou vyšší než 8 jak pro čerstvý prášek, tak i po 9 dnech. Byly rovněž určovány hodnoty ,b' a F ukazují, že způsobem podle vynálezu je možno získat prášky s vynikajícími barevnými vlastnostmi.

20

### PATENTOVÉ NÁROKY

25

1. Způsob výroby zrnitého detergenčního prostředku nebo složky tohoto prostředku o vysoké sypné hmotnosti, s obsahem fluorescenční látky, **vyznačující se tím**, že se smísí fluorescenční látka s kapalnou složkou prostředku nebo složky prostředku, tvořenou neiontovou povrchově aktivní látkou, vodou a popřípadě mastnou kyselinou za vzniku směsi s obsahem fluorescenční látky, která se mísí s pevnou složkou prostředku, za vzniku zrnitého detergenčního prostředku nebo jeho složky.

30

2. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že směs s obsahem fluorescenční látky je roztok.

35

3. Způsob podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že kapalná složka je tvořena neiontovou povrchově aktivní látkou a vodou.

40

5. Způsob podle některého z nároků 2 až 4, **vyznačující se tím**, že hmotnostní poměr neiontové povrchově aktivní látky a vody je v rozmezí 50:1 až 1:10, s výhodou 20:1 až 3:8 a zvláště 10:1 až 3:8.

45

6. Způsob podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že množství fluorescenční látky ve směsi s obsahem této látky je v rozmezí 1 až 25, s výhodou 5 až 15 a zvláště 6 až 12 % hmotnostních.

50

7. Způsob podle některého z nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že hmotnostní poměr kapalně složky a fluorescenční látky je v rozmezí 10:0,01 až 5.

8. Způsob podle některého z nároků 1 až 7, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že pevná složka zahrnuje aniontovou povrchově aktivní látku a/nebo detergenční builder jako oddělené složky a/nebo jako směs.

5

9. Způsob podle některého z nároků 1 až 8, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že pevná složka se získá odlišným způsobem od sušení rozprašováním.

10

---

Konec dokumentu

---