PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:
1999 -3414

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[7]:
C 11 D 11/04

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **02.04.1998**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **02.04.1997**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1997/9706671**

(33) Země priority: **GB**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.12.2000**
(Věstník č. 12/2000)

(86) PCT číslo: **PCT/US98/06569**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO98/44084**

(71) Přihlašovatel:
THE PROCTER & GAMBLE COMPANY, Cincinnati, OH, US;

(72) Původce:
Sherrington Paul Richard, Newcastle upon Tyne, GB;
Whitehurst Gary Roy, Newcastle upon Tyne, GB;
Stephenson Colin, Newcastle upon Tyne, GB;
Hartshorn Richard Timothy, Northumberland, GB;

(74) Zástupce:
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4, 14000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Detergentní částice, granulární detergentní prostředek zahrnující částici, způsob přípravy částice, způsob zlepšení distribuce detergentního prostředku a použití hydrotropu v detergentním prostředku

(57) Anotace:

Předkládané řešení se vztahuje ke zlepšení distribuce detergentního prostředku nebo částice použitím hydrotropu v detergentním prostředku nebo částici, které zahrnují surfaktantovou složku, vhodněji zahrnují aniontový sulfonanový surfaktant, a kde přidáním hydrotropu k surfaktantové složce je redukována viskozita surfaktantové složky ve vodě. Předkládané řešení se také vztahuje k detergentní částici použitelné v detergentních prostředcích, které zahrnují aniontový sulfonanový surfaktant, který je přítomen v rozmezí od 0,01 % do 45,0 % hmotnosti částice a ve které může být přítomna v rozmezí od 0,0 % do 30 % hmotnosti částice fosfátová složka.

CZ 1999 - 3414 A3

PV 1999 - 3414
03.11.99

Detergentní částice, granulární detergentní prostředek zahrnující částici, způsob přípravy částice, způsob zlepšení distribuce detergentního prostředku a použití hydrotropu v detergentním prostředku

OBLAST TECHNIKY

Předkládaný vynález se vztahuje k detergentní částici, použitelnou v detergentních prostředcích, která zahrnuje aniontový sulfonanový surfaktant a hydrotrop, v které je přítomna fosfátová složka v rozmezí od 0,0 % do 30 % hmotnosti částice. Předkládaný vynález se také vztahuje k použití hydrotropu v detergentním prostředku nebo v částici, aby byla redukována viskozita viskózní směsi, která zahrnuje složku surfaktantu a vody, a kterou složka surfaktantu vytvoří poté, co se dostane do kontaktu s vodou.

DOSAVADNÍ STAV TECHNIKY

Mezi uživateli detergentních prostředků je stálá potřeba zlepšených detergentních prostředků, které mají lepší čistící účinek, zatímco jejich používání zůstane ekonomické. Výrobci detergentních prostředků jsou proto postaveni před výzvu zlepšit své detergentní prostředky bez toho, aby došlo ke zvýšení výrobních nákladů použitím mnohem dražších ingrediencí nebo výrobních metod.

Bylo zjištěno, že jedním z hlavních problémů, se kterými se uživatelé detergentních výrobků setkávají, zvláště u pracích prostředků a detergentních prostředků na mytí nádobí, je tvorba zbytků a nerozpustných shluků detergentu v dopravnících, distribučních zařízeních nebo dokonce v myčkách nádobí, zvláště pak tvorba gelových zbytků. To je nežádoucí, protože tyto zbytky nebo gely jsou ze zařízení obtížně odstranitelné a mohou dodávat zařízením nečistý vzhled. Navíc tvorba zbytků, nerozpustných shluků nebo gelů vede k neekonomickému používání detergentního výrobku: nekompletní dodání detergentního výrobku do prací vody může vést k slabšímu čistícímu účinku, pokud uživatel nedodá navíc určité množství detergentního výrobku do mycího procesu. Toto je neúčinné a neekonomické použití výrobku a je pro uživatele nežádoucí.

Proto zde je potřeba zlepšit dopravu detergentních prostředků do mycího procesu. Jedním přístupem k tomuto problému bylo zlepšení rozpustnosti detergentů. To mělo za následek změnu detergentních prostředků a jejich přípravy. Nicméně dokonce i rapidně se rozpouštějící detergenty mají tendenci shlukovat se k sobě a tvořit gely nebo nerozpustné shluky po prvním kontaktu

s vodou. Dokonce ačkoliv mnohem rychlejší rozpouštění může vést ke zkrácení doby kontaktu nerozpustného produktu s vodou, toto neřeší tento problém dostatečně. Bude zde stále slabá doprava detergentu. Problém slabé dopravy detergentu do mycího procesu může být také řešen zlepšením distribuce detergentu.

Přihlašovatel zjistil, že tento problém je dokonce jasnější, když surfaktantové složky a zvláště aniontové surfaktanty (které mohou být částečně nebo více rozpustné ve vodě) jsou použity v granulárním detergentním prostředku. Problém je větší, když je aniontovým surfaktantem aniontový sulfonanový surfaktant. Problém se dokonce může dále zvětšovat, když je surfaktant (aniontový sulfonan) přítomen v suché částici. Předpokládá se, že tvorba gelu může být prováděna aniontovým sulfonanovým surfaktantem, který může mít tendenci stát se gelem po kontaktu s vodou spíše, než se ve vodě kompletně rozpustit. To může pak zabránit dopravě dalších složek detergentního prostředku do vody mycího procesu. Kromě toho se předpokládá, že když je sulfonanový surfaktant přítomen v suché částici, je tvorba gelu zvýšená, protože suchá částici je hydroskopická. Gel je následně obtížné distribuovat, což vede k k tvorbě zbytků a nerozpustných shluků v pracím zařízení a zvláště v dopravních a distribučních zařízeních.

Přihlašovatel nyní zjistil, že tvorba gelu a slabá doprava mohou být vyřešeny nebo zlepšeny začleněním hydrotropu do detergentního prostředku nebo zvláště do detergentní částice, která zahrnuje surfaktant (aniontový sulfonan).

Obecně jsou hydrotropy známi ve stavu techniky jako sloučeniny, které mají vlastnost zvyšovat rozpustnost slabě rozpustných sloučenin. Byla popsána řada použití hydrotropů v detergentních prostředcích, zvláště v kapalných detergentních prostředcích. WO 95/30730 popisuje hydrotropy jako pomocnou složku pro fázovou stabilizaci kapalných detergentů. US 3,926,827 popisuje hydrotropy jako složky, které mohou zachytit kyslíkové bubliny, které zvětšují objem detergentu. GB 1591516 popisuje hydrotropy jako pomocnou složku procesu, která umožňuje získat volně tekuté směsi detergentů. Nicméně použití hydrotropů v granulárních detergentních prostředcích, které obsahují aniontový sulfonanový surfaktant, za účelem zlepšení dopravy detergentního prostředku není ve stavu techniky známo.

V předkládaném vynálezu je předpokládáno, že hydrotrop redukuje viskozitu gelů vytvářených surfaktantem (sulfonanovým), který je přítomný v detergentní částici nebo v detergentním prostředku, po kontaktu s vodou. Toto vytváří zlepšenou dopravu detergentního prostředku do vody mycího procesu za podmínek minimalizace tvorby nerozpustných shluků nebo gelů nebo zbytků v mycím zařízení. Redukce detergentních shluků, zbytků nebo gelů v zařízení a zvláště

v dopravních a distribučních zařízeních vede k čistějšímu vzhledu mycích zařízení a k mnohem vyššímu účinku detergentního prostředku.

Všechny dokumenty citované v popisu předkládaného vynálezu jsou zde, v příslušném oddíle, začleněny v odkazech.

PODSTATA VYNÁLEZU

Podle předkládaného vynálezu je zde zajištěna detergentní částice, která zahrnuje aniontový sulfonanový surfaktant přítomný v rozmezí od 0,01 % do 20 % hmotnosti částice a hydrotrop přítomný v rozmezí od 0,01 % do 45,0 % hmotnosti částice, a kde od 0,0 % do 30 % hmotnosti částice může být zaujato fosforečnanovou složkou. Částice může být použita v detergentní prostředku podle předkládaného vynálezu.

Předkládaný vynález také zajišťuje zlepšenou dopravu detergentního prostředku díky použití hydrotropu v detergentním prostředku nebo částici, který(á) zahrnuje surfaktantovou složku, vhodněji zahrnující aniontový sulfonanový surfaktant (kde surfaktantová složka vhodně má viskozitu nejméně 15 000 cP v 25 % hmotnosti vodného roztoku při 20 °C, jak bylo změřeno Surfactant Viscosity Test (testem viskozity surfaktantu)), a kde přídavkem hydrotropu k surfaktantové složce je viskozita surfaktantové složky redukována, vhodněji nejméně o 25 %.

Použití hydrotropu - hydrotrop je podle předkládaného vynálezu použit v detergentních prostředcích nebo částicích, které zahrnují surfaktantovou složku, aby redukoval viskozitu surfaktantové složky po jejím kontaktu s vodou. Vhodněji je hydrotrop přidáván do surfaktantové složky proto, aby redukoval viskozitu této složky ve vodě. Předkládaný vynález je vhodněji takový, že jestliže surfaktantová složka, která má první viskozitu nejméně 15 000 cP v 25 % hmotnosti vodného roztoku při při 20 °C, jak bylo změřeno Surfactant Viscosity Test (testem viskozity surfaktantu), a jak je popsáno níže, by měla mít poté, co je použit hydrotrop v surfaktantové složce, viskozitu, která je o 25 % nižší než byla první viskozita.

Surfaktantová složka zahrnuje jeden nebo více surfaktantů, vybraných ze surfaktantů jak jsou popsány v předkládaném vynálezu.

Vhodněji je hydrotrop použit v rozprašovaných-suchých částicích, které zahrnují aniontový sulfonanový surfaktant, a které tvoří po kontaktu s vodou viskózní směs, která zahrnuje surfaktant a vodu, a mající viskozitu nejméně 15 000 cP v 25 % hmotnosti vodného roztoku při 20 °C, jak bylo změřeno Surfactant Viscosity Test (testem viskozity surfaktantu).

03.11.99

Test viskozity surfaktantu - v testu viskozity surfaktantu je měřena viskozita surfaktantové složky, která zahrnuje všechny surfaktanty detergentního prostředku nebo částice, v příslušných poměrech a hodnotách, ve vodném roztoku.

Nejdříve je určena viskozita A surfaktantové složky ve vodě:

10 gramů surfaktantové složky je smíšeno s 30 gramy deionizované vody, která zahrnuje 0,5 gramu Na_2SO_4 a 0,5 gramu $NaCO_3$, při 20 °C. Výsledná pasta je ponechána stát po dobu 30 sekund. Viskozita pasty je měřena digitálním viskozimetrem Brookfield (model DVII), který je dodáván se sadou hřídelí o různém průměru a má volitelné nastavení rychlosti. Vybrána je rychlost 12 a hřídel 3. Hřídel je ponořena do pasty po definovanou značku na hřídeli a je ponecháno 10 sekund na ustanovení rovnováhy. Viskozita A může být pak odečtena, měřena je v centipoisech (cP, cP = 0,01 poisu = 10^{-3} N.s.m^2).

V upřednostňované stránce předkládaného vynálezu surfaktantová složka je taková, že viskosita A je nejméně 15 000 cP, vhodněji nejméně 18 000 cP.

Za druhé je určena viskozita B výše popsané surfaktantové složky a hydrotropu ve vodě:

10 gramů surfaktantové složky a x gramů hydrotropu je smíšeno s 30 gramy deionizované vody, která zahrnuje 0,5 gramu Na_2SO_4 a 0,5 gramu $NaCO_3$, při 20 °C. Výsledná pasta je ponechána stát po dobu 30 sekund. Viskozita pasty je měřena, jak je popsáno výše, digitálním viskozimetrem Brookfield (model DVII), rychlostí 12 a hřídelí 3. Hřídel je ponořena do pasty po definovanou značku na hřídeli a je ponecháno 10 sekund na ustanovení rovnováhy. Viskozita B může být pak odečtena, měřena je v centipoisech (cP).

Redukce viskozity, porovnání viskozity A a B, je pak určena pomocí následujícího vzorce:

$$\frac{\text{viskozita A - viskozita B}}{\text{viskozita A}} \times 100\ \% = \text{redukce viskozity (v \%)}$$

Pro předkládaný vynález je hydrotrop a jeho množství vhodněji takový, že redukce viskozity je nejméně 25 %, vhodněji více než 30 %, nejvhodněji více než 40 %.

Detergentní částice - částice podle předkládaného vynálezu může být použita v detergentním prostředku. Detergentní prostředek se může skládat hlavně z takovýchto částic, ale vhodněji detergentní prostředek zahrnuje tyto částice a další složky, které mají odlišné chemické složení a volitelné hydrotropy a aniontové sulfonanové surfaktanty.

Vhodně je částice podle předkládaného vynálezu přítomna v detergentním prostředku, vhodněji bez-fosfátové prostředky, v rozmezí od 5 % do 85 %, vhodněji od 10 % do 70 %, nejvhodněji od 30 % do 60 % hmotnosti prostředku.

03.11.99

Vhodněji, částice podle předkládaného vynálezu zahrnuje aniontový síranový surfaktant, vhodně přítomný v rozmezí od 0,01 % do 50 %, vhodněji od 1 % do 20 %, nejvhodněji od 2 % do 10 % hmotnosti částice.

Částice podle předkládaného vynálezu jsou vytvářeny procesem, který zahrnuje krok sušení. Tento sušící krok produkuje suché částice, které mají obecně obsah volné vlhkosti pod 6 % hmotnosti, vhodně méně než 1 %, nebo vhodněji méně než 0,5 %, nebo nejvhodněji méně než 0,25 % hmotnosti.

Obsah volné vlhkosti, jak bylo použito zde, byl určen umístěním 5 gramů vzorku základních granulí detergentu na Petriho misku, tato miska se vzorkem umístěna do konvenční pece při 50 °C (122 °F) po dobu 2 hodin. Následným měřením byl zjištěn úbytek váhy z důvodu vypaření vody.

Obecně jsou částice podle předkládaného vynálezu tvořeny během procesu, kde je pasta nebo pryskyřice nebo podpůrná směs zahrnující aniontový sulfonanový surfaktant formována do částic a sušena, jak je známo ze stavu techniky. Upřednostňován je proces rozprašování-sušení.

Upřednostňovaný proces výroby částic zahrnující přípravu směsi vodný roztok-disperze, obecně označované jako pasta nebo pryskyřice nebo podpůrná směs, je vytvořen, a zahrnuje složky výsledné částice. Aby byla ušetřena energie a zvýšeno množství materiálu procházejícího sušícím zařízením, podpůrná směs bude obvykle mít tak vysoký obsah pevných části, jak to bude možné např.: 40 % až 80 %, v rovnováze s např.: 20 % až 60 % vody. Může být použito více vody, ale pak se energetické nároky zvýší, množství procházejícího materiálu se zmenší, výsledné produkty mohou být pozměněné a slaběji plynoucí a často požadovaný základ s nízkou hustotou a výsledné částice detergentního prostředku nebudou získány.

Ačkoliv ostatní sušící metody mohou být použity takové, jako je bubnové sušení, tácové sušení, sušení na průtočném lůžku, sušení ve vrstvě filmu atd., nejupřednostňovanější metodou je rozprašování-sušení, kde podpůrná směs je rozprašována za vzrůstajícího tlaku (obvykle od 3 do 50 kg/cm^2, vhodněji od 20 do 40 kg/cm^2) přes jednu nebo více rozprašovací trysky do sušící věže, kterou prochází vzduch, aby vysušil výsledné kapičky podpůrné směsi na globulární částice. Místo rozprašovacích trysek mohou být také použity ekvivalentní atomizéry ostatních konstrukcí. Upřednostňovanou konstrukcí rozprašovací věže je proti-proudný typ, výška věže je obvykle od 5 do 25 metrů a vstupující horký vzduch, obvykle plynný produkt hoření nafty nebo plynu, má teplotu v rozmezí od 200° do 400 °C a vystupující vzduch je obvykle v teplotním rozmezí od 50° do 90 °C. Věže souproudné konstrukce mohou být také použity, tam kde jsou dosaženy podobné teploty na vstupu a výstupu.

03.11.99

Velikost trysek pro tvorbu kapek podpůrné směsi byla vybrána tak, aby byly vytvářeny částice upřednostňované velikosti, vhodněji od 0,1 mm do 3,0 mm. Vhodněji jsou skutečně všechny částice uvnitř tohoto intervalu, když vycházejí z rozprašovací věže, ale jakákoliv jiná velikost může být odstraněna přesíváním, může projít redukcí velikosti na požadovanou velikost nebo může být částice recyklována ve stejné nebo následné podpůrné směsi.

Když je aniontový síranový surfaktant přítomen ve výsledné částici, bude aniontový síranový surfaktant obsažen v podpůrné směsi dohromady s hydrotropem a aniontovým sulfonanovým surfaktantem.

Může být užitečné pro sušící proces a zvláště pro rozprašovací sušící proces, že podpůrná směs skutečně neobsahuje neionogenní surfaktant a/nebo kationtové avivážní složky nebo kationtový surfaktant. Tudíž částice podle předkládaného vynálezu vhodně skutečně neobsahuje neionogenní surfaktant a/nebo kationtové avivážní složky nebo kationtový surfaktant.

V souladu s předkládaným vynálezem zahrnuje částice od 0,0 % do 30 %, vhodněji od 0,0 % do 20 %, nejvhodněji od 0,0 % do 8 % hmotnosti částice fosforečnanové složky. Může být zvláště užitečné pro předkládaný vynález, že aniontový sulfonanový surfaktant a hydrotrop jsou přítomny skutečně v částici, která neobsahuje fosfát.

Volitelně poté co je ukončeno sušení a jsou získány částice v požadovaném velikostním rozmezí, mohou být do částic přidány další detergentní složky, vhodněji rozprašováním rozpuštěné složky, která může být v koncentrovaném vodním roztoku, ale vhodněji vodu neobsahuje, na povrchy převalujících se základních částic v nakloněném bubnu, přes který částice procházejí od zvýšeného přístupového konce k výstupnímu konci.

Částice mohou být zavedeny do detergentního prostředku jakoukoliv metodou známou ze stavu techniky. Vhodněji jsou částice při suchých podmínkách přidávány k ostatním detergentní ingrediencím.

Aniontový sulfonanový surfaktant - hladina aniontového sulfonanového surfaktantu v částici je od 0,01 % do 20 %, vhodně od 0,5 % do 18 %, vhodněji od 3 % do 15 %, nejvhodněji od 5 % do 15 % hmotnosti částice.

Poměr aniontového sulfonanového surfaktantu k hydrotropu je v částici vhodně od 50 : 1 do 1 : 1, vhodněji od 25 : 1 do 1 : 1, nejvhodněji od 10 : 1 do 2 : 1.

Aniontové sulfonanové surfaktanty vhodné pro použití zde zahrnují sole (nebo volitelně kyseliny) C_5 až C_{20} lineárních nebo větvených alkylbenzensulfonanů, alkylestersulfonanů, C_6 až C_{22} primárních nebo sekundárních alkansulfonanů, vhodněji odvozené od alkoholů odvozených od

03.11.98

loje nebo kokosového oleje, mastných acylglycerolsulfonanů, mastných oleylglycerol-sulfonanů a jakékoliv jejich směsi.

Kationem aniontového sulfonanového surfaktantu může být vodík, amonium nebo alkoholamin, ale vhodněji sodík nebo draslík.

Vysoce upřednostňovaným aniontovým sulfonanovým surfaktantem je sodná nebo draselná sůl C_{10} až C_{18}, vhodně C_{10} až C_{16}, vhodněji C_{11} až C_{13} větvené, nebo nejvhodněji lineární alkylbenzensulfonany.

Hydrotrop - v souladu s předkládaným vynálezem je hydroptrop přítomen v částici nebo použit v částicovém nebo detergentním prostředku.

Surfaktantová složka nebo zvláště aniontový sulfonanový surfaktant (zahrnutý v surfaktantové složce) zahrnutý v částici nebo v detergentním prostředku tvoří po kontaktu s vodou viskózní směs, jak bylo popsáno výše. Hydrotrop je použit, aby redukoval viskozitu této směsi. Tudíž pod označením hydrotrop, když je zde použit zde, je míněn jakýkoliv hydrotrop známý ve stavu techniky, schopný redukovat viskozitu směsi, která zahrnuje vodu a surfaktantovou složku, zvláště zahrnující aniontový sulfonanový surfaktant. Mezi takovýmito hydrotropy zde mohou být zmíněny krátkořetězcové (C_1 až C_4) alkylarylsulfonany.

Pro předkládaný vynález zde by mělo být pochopitelné, že je překryt sulfonovou kyselinou. Nicméně, protože pH částice podle předkládaného vynálezu je obvykle v alkalické oblasti, existuje hydrotropová složka primárně jako ionizovaná sůl, když voda, dokonce malé množství, je přítomna během přípravy částice nebo prostředku, který částici zahrnuje. Jinak řečeno, ačkoliv hydrotrop může být přidán do prostředku v kyselé formě, spíše se objeví ve výsledku jak solný derivát.

Ve vodě rozpustné sole užitečné v předkládaném vynálezu zahrnují sole alkalických kovů, alkalických zemin, alkylamin a amoniové sole sulfonové kyseliny. Upřednostňovanými solemi jsou sodné sole, draselné a monoethanolaminsulfonan a jejich směsi.

Zvláště toluensulfonany, kumensulfonany, xylensulfonany mohou být použity v předkládaném vynálezu. Nejupřednostňovanější je toleunsulfonansodný, vhodněji monotoluensulfonansodný.

Hladina hydrotropu v částici je od 0,01 % do 45 %, vhodně od 0,1 % do 15 %, vhodněji od 0,2 % do 5 %, dokonce ještě vhodněji od 0,5 % do 2 % a nejvhodněji od 0,8 % do 1,8 % hmotnosti částice.

Pokud je částice použita v detergentním prostředku, může detergentní prostředek zahrnovat dodatečný hydrotrop.

Aniontový síranový surfaktant - vysoce upřednostňovaným dodatečným aniontovým surfaktantem přítomným v detergentním prostředku a nejvhodněji (částečně) v suché částici podle předkládaného vynálezu může být aniontový síranový surfaktant.

Aniontovým síranovým surfaktantem, pokud je zde použit, jsou míněny lineární a větvené primární a sekundární alkylsírany, alkylethersírany, mastné oleoylglycerolsírany, alkylfenol-ethylenoxidethersírany, C_5 až C_{17} acyl-N-(C_1 až C_4 alkyl) a -N-(C_1 až C_2 hydroxyalkyl) glukaminsírany a sírany alkylpolysacharidů takové, jako jsou sírany alkylpolyglukosidu (neionogenní nesulfatované sloučeniny zde popsané).

Alkylsíranové surfaktanty jsou nejvhodněji vybrané z lineárních a větvených primárních C_{10} až C_{18} alkylsíranů, vhodněji z C_{11} až C_{15} větvených řetězců alkylsíranů a C_{12} až C_{14} lineárních řetězců alkylsíranů.

Vysoce upřednostňovanými síranovými surfaktanty jsou sodné a draselné sole síranů, tvořené sulfatováním C_8 až C_{18} alkoholů odvozených od loje nebo kokosového oleje. Také vysoce upřednostňované mohou být sodné a draselné sole síranů C_{16} až C_{18} alkoholů odvozených od palmitové mastné kyseliny nebo stearové mastné kyseliny.

Kationem aniontového síranového surfaktantu může být vodík, amonium nebo alkoholamin, ale upřednostňovaný je sodík nebo draslík.

Aniontový síranový surfaktant je vhodně přítomen v rozmezí od 0,01 % do 50 %, vhodněji od 1 % do 20 %, nejvhodněji od 2 % do 10 % hmotnosti částice.

Doplňkové ingredience - částice a/nebo detergentní prostředky, které zahrnují částice podle předkládaného vynálezu, mohou také obsahovat doplňkové ingredience nebo složky. Přesný charakter těchto doplňkových ingrediencí a úrovně jejich začlenění budou závislé na fyzikální formě výsledného prostředku a přesném charakteru mycího procesu, ke kterému bude tento prostředek použit.

Částice vhodně zahrnuje jako doplňkovou ingredienci jedno nebo více tužidel, vhodně hlinité silikáty a/nebo organické polykarboxylátové polymery, zdroje bazicity nebo jejich směsi. Vhodně částice skutečně neobsahuje neionogenní a/nebo kationtové surfaktanty.

Detergentní prostředky, které zahrnují částici podle předkládaného vynálezu, vhodně obsahují jednu nebo více doplňkových detergentních složek vybraných z doplňkových surfaktantů, bělidel, aktivátorů bělidel, zdrojů kyselosti, tužidel, organických polymerních sloučenin, enzymů, látek potlačujících pěnění, vápenatých mýdlových dispersantů, půdních suspenzí a proti-přemisťovacích činidel a inhibitorů koroze.

Typický seznam doplňkových aniontových, neionogenních, amfolytických a zwitterionických tříd a druhů těchto surfaktantů je popsán v U.S.P. 3,929,678 vydaném u Laughlin a Heuring, 30. prosince 1975. Další příklady jsou popsány v „Surface Active Agebts and Detergents" (Vol. I and II. by Schwartz, Perry and Berch). Seznem vhodných kationtových surfaktantů je popsán v U.S.P. 4,259,217 vydaném u Murphy 31. března 1981.

Doplňkový aniontový surfaktant - detergentní prostředek a/nebo částice v souladu s předkládaným vynálezem mohou zahrnovat jeden nebo více doplňkových aniontových surfaktantů. Hlavně jakékoliv aniontové surfaktanty užitečné pro detersivní účely mohou být zahrnuty v detergentním prostředku nebo volitelně v částici. Tyto mohou zahrnovat sole (obsahující například sodné, draselné, amonné a substituované amonné sole takové, jako mono-, di- a triethanolamonné sole) alkylethoxysíranového, karboxylátového a sarkosinátového surfaktantu.

Další aniontové surfaktanty zahrnují isethionáty takové, jako acylisethionáty, N-acyltauritáty, mastné kyselé amidy methyltauridu, alkylsukcináty a sulfosukcináty, monoestery sulfosukcinátu (zvláště nasycené a nenasycené C_{12} až C_{18} monoestery) diestery sulfosukcinátu (zvláště nasycené a nenasycené C_6 až C_{14} diestery), N-acylsarkosináty. Pryskyřicové kyseliny a hydrogenované pryskyřicové kyseliny jsou také vhodné takové, jako rosin, hydrogenovaný rosin a pryskyřicové kyseliny a hydrogenované pryskyřicové kyseliny přítomné v nebo odvozené od lojového oleje.

Hladina aniontového surfaktantu v detergentním prostředku je vhodně od 4 % do 60 %, vhodněji od 6 % do 30 %, nejvhodněji od 10 % do 20 % hmotnosti.

Alkylethoxysíranové surfaktanty - alkylethoxysíranové surfaktanty jsou vhodně vybrány se skupiny zahrnující C_{10} až C_{18} alkylsírany, které byly ethoxylovány v rozsahu od 0,5 do 20 molů ethylenoxidu na molekulu. Vhodněji je alkylethoxysíranový surfaktant C_{11} až C_{18}, nejvhodněji C_{11} až C_{15} alkylsíran, který byl ethoxylován v rozmezí od 0,5 do 7, vhodněji od 1 do 5, molů ethylenoxidu na molekulu.

Aniontový karboxylátový surfaktant - vhodné aniontové karboxylátové surfaktanty zahrnují alkylethoxykarboxyláty, alkylpolyethoxypolykarboxylátové surfaktanty a mýdla (alkyl-karboxyly), zvláště jistá sekundární mýdla, jak zde popsáno.

Vhodné alkylethoxykarboxyláty zahrnují ty, které odpovídají obecnému vzorci $RO(CH_2CH_2O)_XCH_2COO^-M^+$, kde R je C_6 až C_{18} alkylová skupina, x je v rozmezí od 0 do 10 a distribuce ethoxylátu je taková, že, na hmotnostním základě, množství materiálu tam kde x je 0, je menší než 20 % a M je kation. Vhodné alkylpolyethoxypolykarboxylátové surfaktanty zahrnují ty, které mají obecný vzorec $RO-(CHR_1-CHR_2-O)-R_3$, kde R je C_6 až C_{18} alkylová skupina, x je

v rozmezí od 1 do 25, R_1 a R_2 jsou vybrány ze skupiny zahrnující vodík, methylový kyselý radikál, sukcinátový kyselý radikál, hydroxysukcinátový kyselý radikál a jejich směsi, a R_3 je vybrán ze skupiny zahrnující vodík, substituovaný nebo nesubstituovaný uhlovodík, který má mezi jedním a osmi uhlíkovými atomy, a jejich směsi.

Vhodné mýdlové surfaktanty zahrnují sekundární mýdlové surfaktanty, které obsahují karboxylovou skupiny napojenou na sekundární uhlík. Upřednostňovaní ve vodě rozpustní členové sekundárních mýdlových surfaktantů, kteří jsou použitelní zde, jsou vybráni ze skupiny, která zahrnuje ve vodě rozpustné sole 2-methyl-1-undekanové kyseliny, 2-ethyl-1-dekanové kyseliny, 2-propyl-1-nonanové kyseliny, 2-butyl-1-oktanové kyseliny a 2-pentyl-1-heptanové kyseliny. Jistá mýdla mohou být také začleněna jako látky potlačující pěnění.

Sarkosinátový surfaktant alkalických kovů - jinými vhodnými aniontovými surfaktanty jsou sarkosináty alkalických kovů podle obecného vzorce $R\text{-}CON(R^1)CH_2COOM$, kde R je C_5 až C_{17} lineární nebo větvená alkylová nebo alkenylová skupina, R^1 je C_1 až C_4 alkylová skupina a M je iont alkalického kovu. Upřednostňovanými příklady jsou myristyl a oleylmethylsarkosináty ve formě svých sodných solí.

Kationtové surfaktanty - jiným upřednostňovaným surfaktantem užitečným v detergentním prostředku, který zahrnuje částice, je jeden nebo více kationtových surfaktantů. Vhodné kationtové surfaktanty zahrnují kvarterní amonné surfaktanty vybrané ze skupiny mono C_6 až C_{16}, vhodněji C_6 až C_{10} N-alkyl nebo alkenylamonných surfaktantů, kde zbylé N pozice jsou substituovány methylovou, hydroxyethylovou nebo hydroxypropylovou skupinou. Jiným upřednostňovaným kationtovým surfaktantem je C_6 až C_{18} alkyl nebo alkenylester kvarterního amonného alkoholu takového, jako jsou cholinové estery.

V detergentních prostředcích, které zahrnují částice, je úroveň kationtového surfaktantu vhodně od 0,2 % do 20 %, vhodněji od 0,5 % do 15 %, ještě vhodněji od 1 % do 10 %, nejvhodněji od 1 % do 5 % hmotnosti prostředku.

Neionogenní surfaktant - detergentní prostředek, který zahrnuje částice podle předkládaného vynálezu, může obsahovat neionogenní surfaktant. Částice vhodněji nezahrnuje neionogenní surfaktant. Neionogenní surfaktanty mohou být rozprašovány na částice podle předkládaného vynálezu. Hlavně jakýkoliv neionogenní surfaktant zde může být použit.

V detergentních prostředcích, které zahrnují částice, je úroveň neionogenního surfaktantu vhodně od 1 % do 30 %, vhodněji od 2 % do 25 %, ještě vhodněji od 3 % do 15 %, nejvhodněji od 4 % do 12 % hmotnosti prostředku.

09.11.99

Alkoxylovaný neionogenní surfaktant - hlavně jakékoliv alkoxylované neionogenní surfaktanty jsou zde vhodné. Ethoxylované a propoxylované neionogenní surfaktanty jsou upřednostňované. Upřednostňované alkoxylované surfaktanty mohou být vybrány z tříd neionogenních kondenzátů alkylfenolů, neionogenních ethoxylovaných alkoholů, neionogenních ethoxylovaných/propoxylovaných mastných alkoholů, neionogenních ethoxylát/propoxylát kondenzátů s propylenglykolem a neionogenní produkty kondenzace ethoxylátu s propylenoxid/ethylendiaminovými adukty.

Neionogenní alkoxylovaný alkoholový surfaktant - kondenzační produkty alifatických alkoholů s 1 až 25 moly alkylenoxidu, zvláště ethylenoxidem a/nebo propylenoxidem, jsou vhodné pro použití zde. Alkylový řetězec alifatického alkoholu může buď být přímý nebo větvený, primární nebo sekundární a obvykle obsahuje od 6 do 22 uhlíkových atomů. Zvláště upřednostňované jsou kondenzační produkty alkoholů, které mají alkylovou skupinu obsahující od 8 do 20 uhlíkových atomů s 2 až 10 moly ethylenoxidu na molekulu alkoholu.

Neionogenní polyhydroxyamidový surfaktant mastné kyseliny - polyhydroxyamidy mastných kyselin vhodné pro použití zde jsou ty, které mají strukturní obecný vzorec R^2CONR^1Z, kde R^1 je H, C_1 až C_4 hydrokarbyl, 2-hydroxyethyl, 2- hydroxypropyl, ethoxy skupina, propoxy skupina nebo jejich směsi, vhodně C_1 až C_4 alkyl, vhodněji C_1 nebo C_2 alkyl, ještě vhodněji C_1 alkyl (např.: methyl); a R_2 je C_5 až C_{31} hydroxykarbyl, vhodně přímý řetězec C_5 až C_{19} alkyl nebo alkenyl, vhodněji přímý řetězec C_9 až C_{17} alkyl nebo alkenyl, nejvhodněji přímý řetězec C_{11} až C_{17} alkyl nebo alkenyl nebo jejich směsi; a Z je polyhydroxyhydrokarbyl, který má lineární hydrokarbylový řetězec s nejméně třemi hydroxyly přímo spojenými s řetězcem nebo jeho alkoxylovaný derivát (vhodněji ethoxylovaný nebo propaxylovaný). Z vhodněji bude odvozeno od redukovaného cukru během redukční aminační reakce, nejvhodněji je Z glycitylem.

Neionogenní amidový surfaktant mastné kyseliny - vhodné amidové surfaktanty mastných kyselin zahrnují ty, které mají obecný vzorec $R^6CON(R^7)_2$, kde R^6 je alkylovou skupinou obsahující od 7 do 21, vhodněji od 9 do 17 uhlíkových atomů, a každé R^7 je vybráno ze skupiny zahrnující vodík, C_1 až C_4 alkyl, C_1 až C_4 hydroxyalkyl a $-(C_2H_4O)_XH$, kde x je v rozmezí od 1 do 3.

Neionogenní alkylpolysacharidový surfaktant - vhodné alkylpolysacharidy, které jsou použitelné zde, jsou popsány v U.S. Patent 4,565,647, Llenado, vydaný 21. ledna 1986, mají hydrofobní skupinu obsahující od 6 do 30 uhlíkových atomů a polysacharid např.: polyglykosid, hydrofilní skupinu obsahující od 1,3 do 10 sacharidových jednotek.

Upřednostňované alkylpolyglykosidy mají obecný vzorec

03.11.99

$R^2O(C_nH_{2n}O)t(glykosyl)_X$

kde R^2 je vybráno ze skupiny zahrnující alkyl, alkylfenyl, hydroxyalkyl, hydroxyalkylfenyl a jejich směsi, v kterých alkyl skupiny obsahují od 10 do 18 uhlíkových atomů; n je 2 nebo 3; t je od 0 do 10 a x je od 1,3 do 8. Glykosyl je vhodně odvozen od glukózy.

Amfoterický surfaktant - volitelné amfoterické surfaktanty pro použití v částici nebo detergentních prostředcích, které částice obsahují, zahrnují aminoxidové surfaktanty a alkylamfokarboxylové kyseliny.

Vhodné aminoxidy zahrnují ty sloučeniny, které mají obecný vzorec $R^3(OR^4)_XN^0(R^5)_2$, kde R^3 je vybráno ze skupiny alkylů, hydroxyalkylů, acylamidopropylů a alkylfenylů nebo jejich směsí, které obsahují od 8 do 26 uhlíkových atomů; R^4 je alkylenová skupina nebo hydroxyalkylenová skupina obsahující od 2 do 3 uhlíkových atomů nebo jejich směsi; x je od 0 do 5, vhodněji od 0 do 3; a každé R^5 je alkylová skupina nebo hydroxyalkylová skupiny obsahující od 1 do 3, nebo polyethylenoxidová skupina obsahující od 1 do 3 ethylenoxidových skupin. Upřednostňovány jsou C_{10} až C_{18} alkyldimethylaminoxidy a C_{10} až C_{18} acylamidoalkyldimethylaminoxidy.

Vhodným příkladem alkylafodikarboxylové kyseliny je Miranol(TM) C2M Conc. dodávaný společností Miranol, Inc., Dayton, NJ.

Zwitterionický surfaktant - volitelný zwitterionický surfaktant může být začleněn do detergentních prostředků. Tyto surfaktanty mohou být široce popsány jako deriváty sekundárních a ternárních aminů, deriváty heterocyklických sekundárních a ternárních aminů nebo deriváty kvarterních amoniových, kvarterních fosfoniových nebo ternárních sulfoniových sloučenin. Betainové a sultainové surfaktanty jsou příklady zwitterionických surfaktantů pro použití zde.

Vhodnými betainy jsou ty sloučeniny, které mají obecný vzorec $R(R')_2N^+R^2COO^-$, kde R je C_6 až C_{18} hydrokarbylovou skupinou, každé R^1 je obvykle C_1 až C_3 alkyl a R^2 je C_1 až C_5 hydrokarbylovou skupinou. Upřednostňovanými betainy jsou C_{12} až C_{18} dimethylamonio-hexanoáty a C_{10} až C_{18} acylamidopropan (nebo ethan) dimethyl (nebo diethyl) betainy. Komplexní betainové surfaktanty jsou také vhodné pro použití zde.

Ve vodě rozpustná tužící sloučenina - částice a/nebo detergentní prostředky podle předkládaného vynálezu mohou obsahovat ve vodě rozpustnou tužící sloučeninu, obvykle přítomnou v detergentních prostředcích v rozmezí od 1 % do 80 % hmotnosti, vhodněji od 10 % do 70 % hmotnosti, nejvhodněji od 20 % do 60 % hmotnosti prostředku.

Vhodné ve vodě rozpustné tužící sloučeniny zahrnují ve vodě rozpustné monomerní polykarboxyláty nebo jejich kyselé formy, homo nebo kopolymerní polykarboxylové kyseliny nebo

jejich sole, v kterých polykarboxylová kyselina zahrnuje nejméně dva karboxylové radikály oddělené navzájem ne více něž dvěma uhlíkovými atomy, boráty, fosfáty a směsi jakýchkoliv dříve popsaných látek.

Karboxylátové nebo polykarboxylátové tužidlo může být monomerní nebo oligomerní co se typu týče, ikdyž monomerní polykarboxyláty jsou obvykle upřednostňovány z důvodu ceny a přípravy. Vhodné karboxyláty obsahující jednu karboxy skupinu zahrnují ve vodě rozpustné sole kyseliny mléčné, glykolové kyseliny a jejich etherové deriváty. Polykarboxyláty obsahující dvě karboxy skupiny zahrnují ve vodě rozpustné sole sukcinové kyseliny, malonové kyseliny, (ethylendioxy) dioctové kyseliny, maleinové kyseliny, diglykolové kyseliny, tartarové kyseliny, tartronové kyseliny a fumarové kyseliny, právě tak jako etherkarboxyláty a sulfinylkarboxyláty.

Polykarbaxyláty obsahující tři karboxy skupiny zahrnují zvláště ve vodě rozpustné ciráty, akonitráty a citrakonáty právě tak jako deriváty sukcinátu takové, jako karboxy-methyloxysukcináty popsané v British Patent No. 1,379,241, laktoxysukcináty popsané v British Patent No. 1,389,732 a aminosukcináty popsané v Netherlands Application 7205873 a oxypolykarboxylátové materiály takové, jako 2-oxa-1,1,3-propantrikarboxyláty popsané v British Patent No. 1,387,447.

Polykarboxyláty obsahující čtyři karboxy skupiny zahrnují oxydisukcináty popsané v British Patent No. 1,261,829, 1,1,2,2-ethantetrakarboxyláty, 1,1,3,3-propantetrakarboxyláty a 1,1,2,3-propantetrakarboxyláty. Polykarboxyláty obsahující sulfo substituenty zahrnují deriváty sulfosukcinátu popsané v British Patent Nos. 1,398,421 a 1,398,422 a v U.S. Patent No. 3,936,448 a sulfonované pyrolyzované citráty popsané v British Patent No. 1,439,000. Upřednostňovanými polykarboxyláty jsou hydroxykarboxyláty obsahující více než tři karboxy skupiny na molekulu, nejvhodněji citráty.

Borátová tužidla právě tak jako tužidla obsahující materiály tvořící borát, které mohou vytvářet borát za podmínek, při kterých je detergent skladován nebo za podmínek mycího procesu, jsou užitečnými ve vodě rozpustnými tužidly pro použití zde.

Vhodnými příklady ve vodě rozpustných fosfátových tužidel jsou tripolyfosfáty alkalických kovů, sodný, draselný a amonný pyrofosfát, sodný a draselný a amonný pyrofosfát, sodný a draselný orthofosfát, sodný polymeta/fosfát, u kterých je stupeň polymerace v rozmezí od okolo 6 do 21, a sole kyseliny fytové.

Částečně rozpustná nebo nerozpustná tužící sloučenina - částice a/nebo detergentní prostředky podle předkládaného vynálezu mohou obsahovat částečně rozpustnou nebo nerozpustnou tužící

03.11.99

sloučeninu, obvykle přítomnou v detergentním prostředku v rozmezí od 1 % do 80 % hmotnosti, vhodněji od 10 % do 70 % hmotnosti, nejvhodněji od 20 % do 60 % hmotnosti prostředku.

V částici je částečně rozpustná nebo nerozpustná tužící sloučenina vhodně přítomná na úrovni od 5 % do 85 % hmotnosti, vhodněji od 15 % do 60 % hmotnosti, nejvhodněji od 20 % do 50 % hmotnosti částice.

Příklady z velké části ve vodě nerozpustných tužidel zahrnují sodné hlinitosilikáty.

Vhodné hlinitosilikáty zeolity mají jednotný buněčný vzorec $Na_z[(AlO_2)_z(SiO_2)_y].xH_2O$, kde z a y jsou nejméně 6; molární poměr z k y je od 1,0 do 0,5 a x je nejméně 5, vhodněji od 7,5 do 276, nejvhodněji od 10 do 264. Hlinitosilikátové materiály jsou v hydratované formě a jsou vhodněji krystalické, obsahující od 10 % do 28 %, nejvhodněji od 18 % do 22 % vody ve vázané formě.

Hlinitosilikáty zeolity mohou být přírodně se vyskytující materiály, ale jsou vhodněji odvozeny syntheticky. Synthetické krystalické hlinitosilikátové iontovýměnné materiály jsou dostupné pod označeními Zeolit A, Zeolit B, Zeolit P, Zeolit X, Zeolit HS a jejich směsi. Zeolit A má vzorec

$$Na_{12}[(AlO_2)_{12}(SiO_2)_{12}].xH_2O$$

kde x je od 20 do 30, zvláště 27. Zeolit X má vzorec

$$Na_{86}[(AlO_2)_{86}(SiO_2)_{86}].xH_2O.$$

Vhodněji částice podle předkládaného vynálezu nezahrnuje krystalicky vrstvené silikáty. Nicméně upřednostňované krystalicky vrstvené silikáty pro použití v detergentních prostředcích zde mají obecný vzorec

$$NaMSi_xO_{2x+1}.yH_2O$$

kde M je sodík nebo vodík, x je číslo od 1,9 do 4 a y je číslo od 0 do 20. Krystalicky vrstvené sodné silikáty tohoto typu jsou popsány v EP-A-0164514 a způsoby jejich přípravy jsou popsány v DE-A-3417649 a DE-A-3742043. Zde x v obecném vzorci výše má vhodněji hodnotu 2, 3 nebo 4 a je nejvhodněji 2. Nejupřednostňovanějším materiálem je δ-$Na_2Si_2O_5$, který je dostupný u společnosti Hoechst AG jako NaSKS-6.

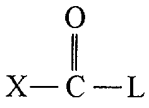
Perhydrátová bělidla - upřednostňované dodatečné složky detergentního prostředku a/nebo detergentní částice jsou perhydrátová bělidla taková, jako kovové perboráty, kovové

03.11.99

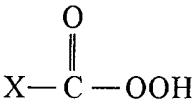
perkarbonáty, zvláště sodné sole. Perborát může bát mono nebo tetrahydrát. Sodný perkarbonát má vzorec odpovídající $2Na_2CO_3.3H_2O_2$ a je dostupný komerčně jako krystalická pevná látka. Peroxymonopersíran, sodný per je další volitelnou anorganickou perhydrátovou solí používanou zde v detergentních prostředcích.

Organický peroxykyselý bělící systém - upřednostňovaným rysem detergentní částice a/nebo prostředku je organický peroxykyselý bělící systém. V jednou upřednostňovaném provedení obsahuje bělící systém zdroj peroxidu vodíku a organickou peroxykyselou bělící prekurzorovou sloučeninu. Produkce organické peroxykyseliny probíhá při reakci in situ prekurzoru se zdrojem peroxidu vodíku. Upřednostňované zdroje peroxidu vodíku zahrnují anorganická perhydrátová bělidla taková, jako je perborátové bělidlo nárokované v předkládaném vynálezu. V alternativním upřednostňovaném provedení je dříve připravená organická peroxykyselina začleněna přímo do prostředku. Prostředky obsahující směsi zdrojů peroxidu vodíku a prekurzorů organických peroxykyselin v kombinaci s dříve připravenými organickými kyselinami jsou také představovány.

Prekurzor bělící peroxykyseliny - prekurzory bělící peroxykyseliny jsou sloučeniny, které reagují s peroxidem vodíku perhydrolytickou reakcí, aby vznikla peroxykyselina. Obecně mohou býr prekurzory bělících peroxykyselin představovány vzorcem



kde L je odcházející skupina a X je hlavně jakékoliv funkce takže perhydrolýzou struktury peroxykyseliny je vytvářena



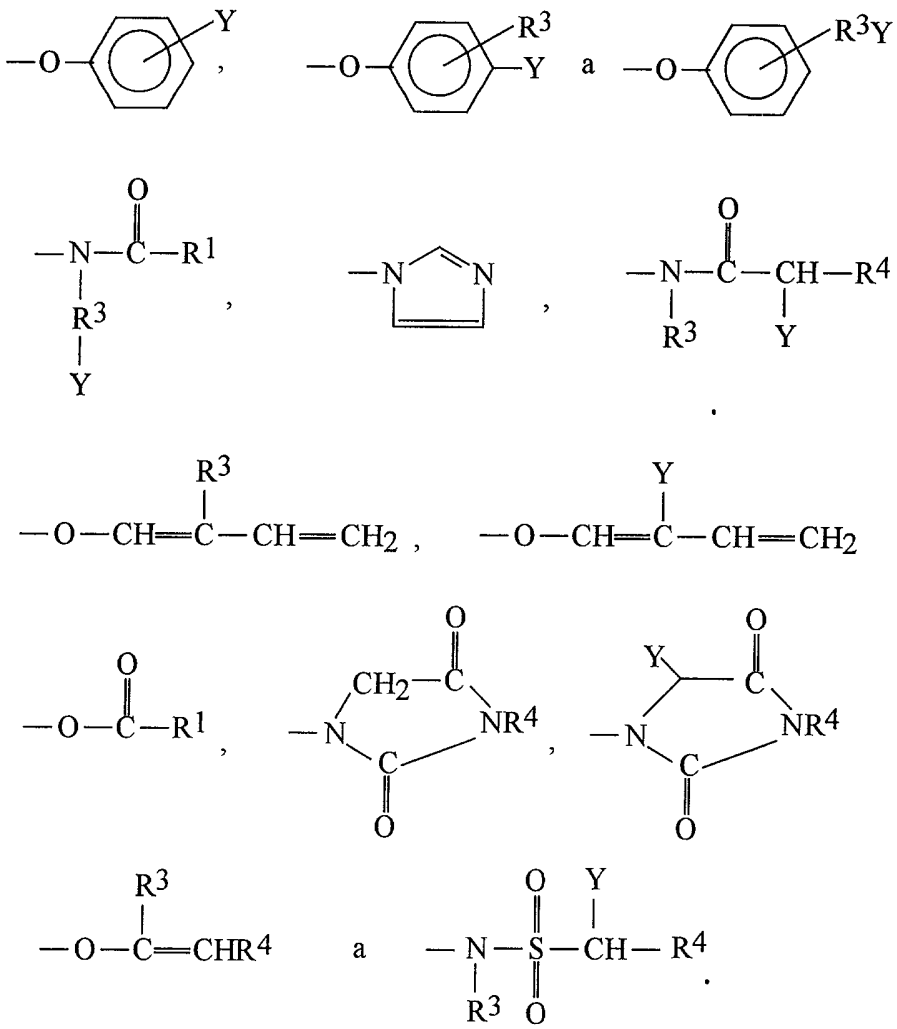
Prekurzory bělících peroxykyselích sloučenin jsou vhodně začleňovány na úrovni od 0,5 % do 20 % hmotnosti, vhodněji od 1 % do 15 % hmotnosti, nejvhodněji od 1,5 % do 10 % hmotnosti detergentních prostředků.

Vhodné prekurzory peroxykyselích bělících sloučenin obvykle obsahují jednu nebo více N- nebo O-acyl skupin, které umožňují prekurzorům být vybrány ze široké škály tříd. Vhodné třídy zahrnují anhydridy, estery, imidy, laktámy a acylované deriváty imidazolů a oximů. Příklady užitečných materiálů z těchto tříd jsou popsány v GB-A-1586789. Vhodné estery jsou popsány v GB-A-836988, 864798, 1147871, 2143231 a EP-A-0170386.

03.11.99

Odcházející skupina - odcházející skupina, zde skupina L, musí být dostatečně reaktivní, aby perhydrolytická reakce proběhla v optimálním časovém rámci (např.: mycí cyklus). Nicméně jestliže L je příliš reaktivní, bude těžké tento aktivátor stabilizovat pro použití v bělícím prostředku.

Upřednostňované L skupiny jsou vybrány se skupiny zahrnující sloučeniny obecných vzorců:



a jejich směsi, kde R^1 je alkylová, arylová nebo alkarylová skupina obsahující od 1 do 14 atomů uhlíku, R^3 je alkylový řetězec obsahující od 1 do 8 uhlíkových atomů, R^4 je H nebo R^3 a Y je H nebo rozpouštěcí skupina. Jakékoliv R^1, R^3 a R^4 může být nahrazeno hlavně jakoukoliv funkční skupinou zahrnující například alkyl, hydroxy skupinu, alkoxy skupinu, halogen, amin, nitrosyl, amid a amonium nebo alkylamoniovou skupinu.

Upřednostňovanými rozpouštěcími skupinami jsou $-SO_3^-M^+$, $-CO_2^-M^+$, $-SO_4^-M^+$, $-N^+(R^3)_4X^-$ a $O\leftarrow N(R^3)_3$ a nejvhodněji $-SO_3^-M^+$ a $-CO_2^-M^+$, kde R^3 je alkylový řetězec obsahující od 1 do 4 uhlíkových atomů, M je kation, který zajišťuje rozpustnost v bělícím aktivátoru a X je anion,

03.11.99

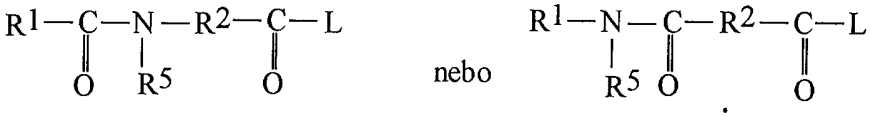
který zajišťuje rozpustnost v bělícím aktivátoru. Vhodněji je M alkalickým kovem, amoniem nebo substituovaným amoniovým kationtem, nejvhodněji substituovaným sodíkem nebo draslíkem, a X je halid, hydroxid, methylsulfát nebo acetátový anion.

Prekurzory bělící alkylperkarboxylové kyseliny - prekurzory bělící alkylperkarboxylové kyseliny tvoří perhydrolýzou perkarboxylové kyseliny. Upřednostňované prekurzory tohoto typu zajišťují perhydrolýzou peroctovou kyselinu.

Upřednostňované alkylperkarboxylové prekurzorové sloučeniny imidového typu zahrnují N,N,N^1,N^1 tetraacetylované alkylendiaminy, kde alkylenová skupina obsahuje od 1 do 6 uhlíkových atomů, zvláště pak ty sloučeniny, v kterých alkylenová skupina obsahuje 1, 2 a 6 uhlíkových atomů. Tetraacetylethylendiamin (TAED) je zvláště upřednostňován. TAED není vhodněji přítomen a aglomerované částici podle předkládaného vynálezu, ale je vhodněji přítomen v detergentním prostředku, který zahrnuje částice.

Další upřednostňované prekurzory alkylperkarboxylových kyselin zahrnují 3,5,5-trimethyl-hexanoyloxybenzensulfonan sodný (iso-NOBS), nonanoyloxybenzensulfonan sodný (NOBS), acetoxybenzensulfonan sodný (ABS) a pentaacetylglukózu.

Prekurzory alkylem substituovaných amidů peroxykyselin - prekurzorové sloučeniny alkylem substituovaných amidů peroxykyselin, které jsou vhodné zde, zahrnují ty, které odpovídají následujícím obecným vzorcům:



kde R^1 je alkylová skupina s 1 až 14 uhlíkovými atomy, R^2 je alkylenová skupina obsahující od 1 do 14 uhlíkových atomů a R^5 je H nebo alkylová skupina obsahující od 1 do 10 uhlíkových atomů a L může být hlavně jakákoliv odcházející skupina. Amidy substituované sloučeninami bělících aktivátorů tohoto typu jsou popsány v EP-A-0170386.

Prekurzor perbenzoové kyseliny - prekurzorové sloučeniny perbenzoové kyseliny zajišťují po perhydrolýze perbenzoovou kyselinu. Vhodné O-acetylované prekurzorové sloučeniny perbenzoové kyseliny zahrnují substituované a nesubstituované benzoyloxybenzensulfonany a benzoylované produkty sorbitolu, glukózy a všech sacharidů s benzoylačními činidly a ty látky imidového typu, které zahrnují N-benzoylsukcinimid, tetrabenzoylethylendiamin a N-benzoylem substituované močoviny. Vhodné prekurzory perbenzoové kyseliny imidazolového typu zahrnují N-benzoylimidazol a N-benzoylbenzimidazol. Další užitečné prekurzory perbenzoové kyseliny,

03.11.99

které obsahují N-acyl skupinu, zahrnují N-benzoylpyrolidon, dibenzoyltaurin a benzoylpyroglutamovou kyselinu.

Kationtové prekurzory peroxykyselin - kationtové prekurzorové sloučeniny peroxykyseliny vytvářejí po perhydrolýze peroxykyseliny.

Obvykle jsou kationtové prekurzory peroxykyseliny tvořeny substitucí části peroxykyseliny vhodnou peroxykyselinovou prekurzorovou sloučeninou s pozitivně nabitou funkční skupinou takovou, jako je amoniová nebo alkylamoniová skupina, vhodněji ethyl nebo methylamoniová skupina. Kationtové prekurzory peroxykyselin jsou obvykle přítomny v pevných detergentních prostředcích ve formě solí s vhodným anionem takovým, jako je halidový iont.

Prekurzorovou sloučeninou peroxykyseliny, která je takto kationtově substituována, může být perbenzoová kyselina nebo její substituované deriváty, prekurzorové sloučeniny jak zde byly popsány dříve. Alternativně může být prekurzorovou sloučeninou peroxykyseliny prekurzorová sloučenina alkylperkarboxylové kyseliny nebo prekurzor alkylem substituovaného amidu peroxykyseliny, který zde již byl popsán dříve.

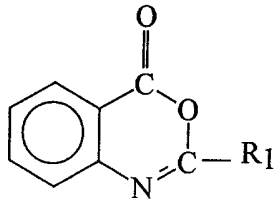
Kationtové prekurzory peroxykyseliny jsou popsány v U.S. Patent 4,904,406; 4,751,015; 4,988,451; 4,397,757; 5,269,962; 5,127,852; 5,093,022; 5,106,528; U.K. 1,382,594; EP 475,512; 458,396 a 284,292; a v JP 87-318,332.

Příklady upřednostňovaných kationtových prekurzorů peroxykyseliny jsou popsané v UK Patent Application No. 9407944.9 a US Patent Application Nos. 08/298903, 08/298650, 08/298904 a 08/298906.

Vhodné kationtové prekurzory peroxykyseliny zahrnují jakékoliv amonium nebo alkylamonium substituované alkyl nebo benzoyloxybenzensulfonany, N-acylované kaprolaktamy a monobenzoyltetraacetylglukózbenzoylperoxidy. Upřednostňované kationtové prekurzory peroxykyseliny N-acylované kaprolaktámové třídy zahrnují trialkylamoniummethylenbenzoylkaprolaktámy a trialkylamoniummethylenalkylkaprolaktámy.

Benzoxazinové prekurzory organických peroxykyselin - také vhodné jsou prekurzorové sloučeniny benzoxazinového typu takové, jaké jsou popsané v EP-A-332,294 a EP-A-482,807, zvláště ty, které mají obecný vzorec:

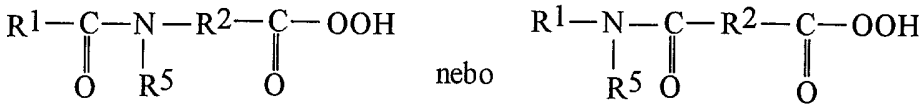
03.11.99



kde R_1 je H, alkyl, alkaryl, aryl nebo arylalkyl.

Předpřipravená organická peroxykyselina - organický peroxykyselinový bělící systém může obsahovat, kromě, nebo jako alternativu k bělící prekurzorové sloučenině organické peroxykyseliny, předpřipravenou organickou peroxykyselinu, obvykle na úrovni od 1 % do 15 % hmotnosti, nejvhodněji od 1 % do 10 % hmotnosti prostředku.

Upřednostňovanou třídou organických peroxykyselinových sloučenin jsou amidové substituované sloučeniny podle následujícího obecného vzorce:



kde R^1 je alkylová, arylová nebo alkarylová skupina obsahující od 1 do 14 uhlíkových atomů, R^2 je alkylenová, arylenová a alkarylenová skupina obsahující od 1 do 14 uhlíkových atomů a R^5 je H nebo alkylová, arylová nebo alkarylová skupina obsahující od 1 do 10 uhlíkových atomů. Amidové substituované sloučeniny organických peroxykyselin tohoto typu jsou popsány v EP-A-0170386.

Další organické peroxykyseliny zahrnují diacyl a tetraacylperoxidy, zvláště diperoxydodekandiovou kyselinu, diperoxytetradakandiovou kyselinu a diperoxyhexadekandiovou kyselinu. Mono- a diperazelaová kyselina, mono- a diperbrasyliková kyselina a N-ftaloylamino-peroxykaproová kyselina jsou zde také vhodné.

Bělící katalyzátor - částice nebo prostředky volitelně obsahují přechodný kov obsahující bělící katalyzátor. Jedním vhodným typem bělícího katalyzátoru je katalyzační systém zahrnující kation těžkého kovu definované bělící katalytické aktivity takové, jako jsou kationty mědi, železa nebo hořčíku, pomocný kation kov, který má malou nebo žádnou bělící katalytickou aktivitu, takový, jako jsou kationty zinku nebo hliníku, a separační látku, která má definovanou konstantní stabilitu pro kovové kationty, katalytický i pomocný, zvláště ethylendiamin-tetraoctovou kyselinu, ethylendiamintetramethylenalkylfosfonovou kyselinu a jejich ve vodě rozpustné sole. Takovéto katalyzátory jsou popsány v U.S. Patent 4,430,243.

03.11.99

Další typy bělících katalyzátorů zahrnující komplexy s hořčíkovou podstatou jsou popsány v U.S. Patent 5,246,621 a U.S. Patent 5,244,594. Upřednostňované příklady těchto katalyzátorů zahrnují $Mn^{IV}_2(u\text{-}O)_3$(1,4,7-trimethyl-1,4,7-triazacyklononan)$_2$-(PF_6), $Mn^{III}_2(u\text{-}O)_1(u\text{-}OAc)_2$(1,4,7-trimethyl-1,4,7-triazacyklononan)$_2$-$(ClO_4)_2$, $Mn^{III}Mn^{IV}_4(u\text{-}O)_1(u\text{-}OAc)_2$-(1,4,7-trimethyl-1,4,7-tri-azacyklononan)$_2$-$(ClO_4)_3$ a jejich směsi. Další jsou popsány v European patent application publication no. 549,272. Další ligandy vhodné pro použití zde zahrnují 1,5,9-trimethyl-1,5,9-triazacyklododekan, 2-methyl-1,4,7-triazacyklononan, 1,2,4,7-tetramethyl-1,4,7-triazacyklononan a jejich směsi.

Například vhodné bělící katalyzátory lze nalézt v U.S. Patent 4,246,612 a U.S. Patent 5,227,084. Také v U.S. Patent 5,194,416 jsou popsány monojaderné komplexy manganu (IV) takové, jako Mn(1,4,7-trimethyl-1,4,7-triazacyklononan)$(OCH_3)_3$-(PF_6). Ještě jiným typem bělících katalyzátorů popsaných v U.S. Patent 5,114,606 je ve vodě rozpustný komplex manganu (III) a/nebo (IV) s ligandem, kterým je nekarboxylovaná polyhydroxy sloučenina, která má nejméně tři posloupné C-OH skupiny. Jiné příklady zahrnují dvoujaderný mangan v komplexu s tetra-N-dentátovým a bi-N-dentátovým ligandem, který zahrnuje $N_4Mn^{III}(u\text{-}O)_2Mn^{IV}N_4)^+$ a $[Bipy_2Mn^{III}(u\text{-}O)_2Mn^{IV}bipy_2]$-$(ClO_4)_3$.

Další vhodné bělící katalyzátory jsou popsány například v European patent application No. 408,131 (katalyzátor kobaltového komplexu), European patent applications, publications nos. 384,503 a 306,089 (metalo-porfirinové katalyzátory), U.S. 4,728,455 (katalyzátor mangan/multidentátový ligand), U.S. 4,711,748 a European patent application, publication no. 224,952 (absorbovaný manganový nebo hlinitosilikátový katalyzátor), U.S. 4,601,845 (hlinitosilikátová podpora s manganem a zinkem nebo hořečnatou solí), U.S. 4,626,373 (katalyzátor mangan/ligand), U.S. 4,119,557 (katalyzátor železitého komplexu), German patent specification 2,054,019 (kobaltový chelátový katalyzátor), Canadian 866,191 (sole obsahující přechodné kovy), U.S. 4,430,243 (cheláty s kationty manganu a nekatalytickými kovovými kationty) a U.S. 4,728,455 (katalyzátory glukonátu manganatého).

Zdroj kyseliny - zdroj kyseliny nebo zdroj kyselosti může být přítomen v částici nebo detergentním prostředku. Pokud je zahrnut v detergentním prostředku nebo částici, je vhodněji přítomen zdroj bazicity, schopný reakce se zdrojem kyselosti za vzniku plynu.

Úroveň zdroje kyselosti v částici nebo detergentním prostředku je vhodně od 0,5 % do 10 %, vhodněji od 1 % do 7 %, nejvhodněji od 2 % do 5 % hmotnosti částice nebo prostředku.

Zdroj kyselosti je vhodněji nehygroskopický, který může zlepšit skladovací stabilitu prostředku. Nicméně monohydráty kyselin mohou být zde také užitečné. Organické kyseliny a jejich deriváty

03.11.99

kyselina citrónová, kyselina glutarová, kyselina sukcinová nebo kyselina adipová, dihydrogenfosforečnan sodný, hydrogensíran sodný, kyselina borová nebo sole nebo estery těchto látek. Kyselina citrónová je zvláště upřednostňovaná.

Separační látka iontu těžkého kovu - částice a/nebo detergentní prostředky, které zahrnují částice podle předkládaného vynálezu, vhodněji zahrnují volitelnou složku separační látky iontu těžkého kovu. Separační látkou iontu těžkého kovu jsou zde míněny složky, které působí izolačně (chelát) na ionty těžkých kovů. Tyto složky mohou mít také chelátovou kapacitu vůči vápníku a hořčíku, ale přednostně vykazují selektivitu k vazbě těžkých kovů takových, jako jsou mangan a měď.

Separační látky iontů těžkých kovů jsou obvykle přítomny v rozmezí od 0,005 % do 20 %, vhodně od 0,1 % do 10 %, vhodněji od 0,25 % do 7,5 % a nejvhodněji od 0,5 % do 5 % hmotnosti prostředků.

Vhodné separační látky iontů těžkých kovů pro použití zde zahrnují organické alkylfosfonany takové, jako jsou aminopoly(alkylenefosfonany), ethan-1-hydroxydifosfonany alkalických kovů a nitrilotrimethylenfosfonany.

Upřednostňované jsou mezi výše uvedenými příklady diethylentriaminpenta(methylenfosfonan), ethylendiamintri(methylenfosfonan), hexamethylendiamintetra(methylenfosfonan) a hydroxy-ethylen-1,1-difosfonan.

Další vhodné separační látky iontů těžkých kovů pro použití zde zahrnují nitrilotrioctovou kyselinu a polyaminokarboxylové kyseliny takové, jako je ethylendiaminotetraoctová kyselina, ethylentriaminpentaoctová kyselina, ethylendiamindisukcinová kyselina, ethylendiamindi-glutarová kyselina, 2-hydroxypropylendiamindisukcinová kyselina nebo jakékoliv sole těchto látek. Zvláště upřednostňovaná je ethylendiamin-N,N′-disukcinová kyselina (EDDS) nebo její sole s alkalickými kovy, kovy alkalických zemin, amoniem nebo substituovaným amoniem, nebo směsi těchto látek.

Dalšími vhodnými separačními látkami iontů těžkých kovů pro použití zde jsou deriváty iminodioctové kyseliny takové, jako 2-hydroxyethyldioctová kyselina nebo glycerylimino-dioctová kyselina, popsané v EP-A-317,542 a EP-A-399,133. Separační látky iminodioctová kyselina-N-2-hydroxypropyl sulfonová kyselina a aspartová kyselina-N-karboxymethyl-N-2-hydroxypropyl-3-sulfonová kyselina jsou popsány v EP-A-516,102 jsou také zde vhodné. Separační látky β-alanin-N,N′-dioctová kyselina, aspartová kyselina-N,N′-dioctové kyseliny, aspartová kyselina-N-monooctová a iminodisukcinová jsou popsány v EP-A-509,382 a jsou také vhodné.

EP-A-476,257 popisuje vhodné separační látky založené na amino bázi. EP-A-510,331 popisuje vhodné separační látky odvozené od kolagenu, keratinu a kaseinu. EP-A-528,859 popisuje vhodné separační látky alkyliminodioctové kyseliny. Dipikolinová kyselina a 2-fosfonobutan-

03.11.99

1,2,4-trikarboxylová kyselina jsou také vhodné. Glycinamid-N,N´-disukcinová kyselina (GADS), ethylendiamin-N-N´-diglutarová kyselina (EDDG) a 2-hydroxypropylendiamin-N-N´-disukcinová kyselina (HPDDS) jsou také vhodné.

Enzym - další upřednostňovanou ingrediencí užitečnou v detergentních prostředcích, které zahrnují částice, nebo jsoucí složkou částice je jeden nebo více dodatečných enzymů. Volitelně mohou být enzymy nebo jejich části přítomny v aglomerovaných nebo vytlačených částicích podle předkládaného vynálezu.

Upřednostňované dodatečné enzymatické materiály zahrnují komerčně dostupné lipázy, katinázy, amylázy, neutrální a alkalické proteázy, esterázy, celulázy, pektinázy, laktázy a peroxidázy konvenčně začleněné do detergentních prostředků. Vhodné enzymy jsou diskutované v U.S. Patents 3,519,570 a 3,533,139.

Upřednostňované komerčně dostupné proteázové enzymy zahrnují ty, které jsou prodávané pod obchodními názvy Alcalase, Savinase, Primase, Durazym a Esperase od společnosti Novo Industries A/S (Denmark), ty, které jsou prodávané pod obchodními názvy Maxatase, Maxacal a Maxapem od společnosti Gist-Brocades, ty, prodávané společností Genencor International a ty, které jsou prodávané pod obchodními názvy Opticlean a Optimase od společnosti Solvay Enzymes. Proteázové enzymy mohou být začleněny do prostředků v souladu s předkládaným vynálezem na úrovni od 0,0001 % do 4 % aktivního enzymu vztaženého k celkové hmotnosti prostředku.

Upřednostňované amylázy zahrnují například α-amylázy získané ze speciálního kmene B licheniformis, a popsané detailněji v GB-1,269,839 (Novo). Upřednostňované komerčně dostupné amylázy zahrnují například ty, které jsou prodávané pod obchodním názvem Rapidase společností Gist-Brocades a ty, které jsou prodávané pod obchodními názvy Termamyl a BAN společností Novo Industries A/S. Amylázové enzymy mohou být začleněny do prostředku v souladu s předkládaným vynálezem na úrovni od 0,0001 % do 2 % aktivního enzymu vztaženého k celkové hmotnosti prostředku.

Lipolytické enzymy mohou být přítomny na úrovni od 0,0001 % do 2 % aktivního enzymu vztaženého k celkové hmotnosti prostředku, vhodněji od 0,001 % do 1 % hmotnosti, nejvhodněji od 0,001 % do 0,5 % hmotnosti prostředků.

Lipáza může být fungální nebo bakteriální vzhledem ke zdroji z něhož byla získána, například z kmenů produkujících lipázy, jako jsou *Humicola* sp., *Thermomyces* sp. nebo *Pseudomonas* sp., zahrnující *Pseudomonas pseudoalcaligenes* nebo *Pseudomonas fluorescens*. Lipázy z chemicky nebo geneticky modifikovaných mutantů těchto kmenů jsou zde také užitečné. Upřednostňovaná

03.11.99

lipáza je získávána z kmene *Pseudomonas pseudoalcaligenes*, který je popsán v Granted European Patent, EP-B-0218272.

Jiná zde upřednostňovaná lipáza je získávána klonováním genů z kmene *Humicola lanuginasa* a jejich exprimováním v kmeni *Aspergillus oryzae*, coby hostitelském kmeni, jak je popsáno v European Patent Application, EP-A-0258 068, a která je komerčně dostupná od společnosti Novo Industries A/S, Bagsvaerd, Denmark, pod obchodním označením Lipolase. Tato lipáza je také popsána v U.S. Patent 4,810,414, Huge-Jensen *et al.*, vydaném 7. března 1989.

Organická polymerní sloučenina - organické polymerní sloučeniny jsou upřednostňovanými dodatečnými složkami částice a/nebo detergentních prostředků, které zahrnují částice podle předkládaného vynálezu, a jsou vhodněji přítomné jako složky jakékoliv částicové složky, kde mohou působit tak, že spojují částicové složky dohromady. Organickou polymerní sloučeninou je zde míněna hlavně jakákoliv polymerní organická sloučenina obecně používaná jako disperzní činidlo a proti-redepoziční a nečistoty-suspedující činidlo v detergentních prostředcích, zahrnující jakékoliv vysoko-molekulární organické polymerní sloučeniny popsané zde jako jílová shlukující činidla.

Organická polymerní sloučenina je obvykle začleněna v detergentních prostředcích podle předkládaného vynálezu na úrovni od 0,1 % do 30 %, vhodněji od 0,5 % do 15 %, nejvhodněji od 1 % do 10 % hmotnosti prostředků.

Příklady organických polymerních sloučenin zahrnují ve vodě rozpustné organické homo- nebo kopolymerní polykarboxylové kyseliny nebo jejich sole, v kterých polykarboxylová kyselina obsahuje nejméně dva karboxylové radikály navzájem oddělené ne více než dvěma atomy uhlíku. Polymery posledně uvedeného typu jsou popsány v GB-A-1,596,756. Příkladem takovýchto solí jsou polyakryláty o molekulové hmotnosti 2000 až 5000 a jejich kopolymery s anhydridem kyseliny maleinové takové kopolymery, které mají molekulovou hmotnost od 20 000 do 100 000, zvláště pak od 40 000 do 80 000.

Polyamino sloučeniny, které jsou zde užitečné, zahrnují ty, které jsou odvozené od aspartové kyseliny takové, jako ty popsané v EP-A-305282, EP-A-305283 a EP-A-351629.

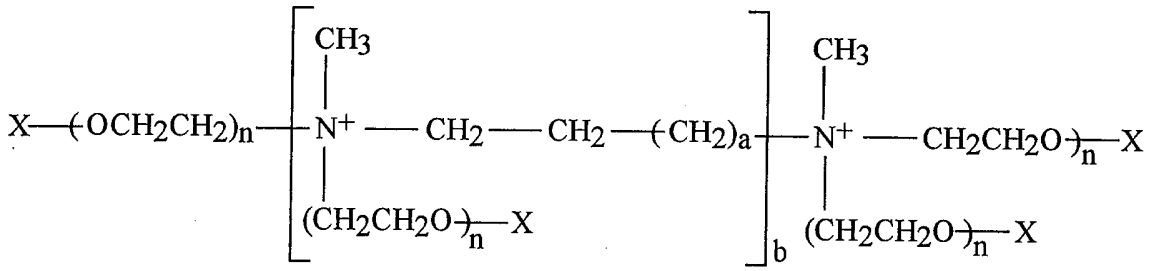
Terpolymery obsahující monomerní jednotky vybrané z maleinové kyseliny, akrylové kyseliny, polyaspartové kyseliny a vinylalkoholu, zvláště pak ty, které mají průměrnou molekulovou hmotnost od 5000 do 10 000, jsou zde také vhodné.

Další organické polymerní sloučeniny vhodné pro začlenění do detefgentních prostředků zde zahrnují deriváty celulózy takové, jako jsou methylcelulóza, karboxymethylcelulóza, hydroxypropylmethylcelulóza a hydroxyethylcelulóza.

03.11.99

Dalšími užitečnými organickými polymerními sloučeninami jsou polyethylenglykoly, zvláště ty, které mají molekulovou hmotnost 1000 až 10 000, vhodněji 2000 až 8000 a nejvhodněji okolo 4000.

Jinými organickými sloučeninami, která jsou upřednostňovanými nečistoty dispergujícími/proti-redepozičními činidly použitelnými zde, mohou být ethoxylované kationtové monoaminy a diaminy podle vzorce:



kde X je neionogenní skupina vybraná ze skupiny zahrnující H, C_1 až C_4 alkyl nebo hydroxyalkylesterovou nebo etherovou skupinu a jejich směsi, a je od 0 do 20, vhodněji od 0 do 4 (např.: ethylen, propylen, hexamethylen), b je 1 nebo 0; pro kationtové monoaminy (b = 0), n je nejméně 16 s obvyklou škálou od 20 do 35; pro kationtové diaminy (b = 1), n je nejméně okolo 12 s obvyklou škálou od okolo 12 do okolo 42.

Další disperzní/proti-redepoziční činidla pro použití jsou popsána v EP-B-011965 a US 4,659,802 a US 4,664,848.

Pěnění potlačující systém - detergentní prostředky, když jsou určeny pro použití v mycích prostředcích pro automatické pračky, vhodně zahrnují pěnění potlačující systém přítomný na úrovni od 0,01 % do 15 %, vhodněji od 0,05 % do 10 %, nejvhodněji od 0,1 % do 5 % hmotnosti prostředku.

Vhodné pěnění potlačující systémy pro použití zde mohou zahrnovat hlavně zahrnovat jakoukoliv známou proti-pěnivou sloučeninu, obsahující například silikonové proti-pěnivé sloučeniny a 2-alkylalkanol proti-pěnivé sloučeniny.

Proti-pěnivou sloučeninou je zde míněna jakákoliv sloučenina nebo směsi sloučenin, které působí tak, že potlačují pěnění nebo produkci bublin roztokem detergentního prostředku, zvláště v podmínkách míchání tohoto roztoku.

Zvláště upřednostňované proti-pěnivé sloučeniny pro použití zde silikonové proti-pěnivé sloučeniny definované zde jako jakékoliv proti-pěnivé sloučeniny obsahující silikonovou složku. Takovéto silikonové proti-pěnivé sloučeniny také obvykle obsahují složku oxidu křemičitého.

03.11.99

Termín „silikonové" tak, jak je užíván zde a obecně v celém průmyslu, zahrnuje řadu relativně vysokomolekulárních polymerů, které obsahují siloxanové jednotky a hydrokarbylovou skupinu různých typů. Upřednostňovanými silikonovými proti-pěnivými sloučeninami jsou siloxany, zvláště polydimethylsiloxany, které mají trimethylsilyl a blokační jednotky.

Další vhodné proti-pěnivé sloučeniny zahrnují monokarboxylové mastné kyseliny a jejich vhodné sole. Tyto materiály jsou popsané v US Patent 2,954,347 vydaném 27. září 1960, Wayne St. John. Monokarboxylové mastné kyseliny a jejich sole, vhodné pro použití jako látky potlačující pěnění, obvykle mají hydrokarbylové řetězce od 10 do 24 uhlíkových atomů, vhodněji od 12 do 18 uhlíkových atomů. Vhodné sole zahrnují sole alkalických kovů takové, jako jsou sodné sole, draselné sole a lithné sole, amonné sole a alkanoamonné sole.

Další vhodné proti-pěnivé sloučeniny zahrnují například vysokomolekulární mastné estery (např.: triglyceridy mastných kyselin), estery mastných kyselin s monovaletními alkoholy, alifatické C_{18} až C_{40} ketony (např.: stearon) N-alkylovaných aminotriazinů takových, jako jsou tri- až hexaalkylmelaminy nebo di- až tetraalkyldiaminchlortriaziny vytvořené jako produkty reakce chloridu kyanurové kyseliny s dvěma nebo třemi moly primárního nebo sekundárního aminu, který obsahuje 1 až 24 uhlíkových atomů, propylen oxid, bis amid stearové kyseliny a monostearylfosfáty di-alkalických kovů (např.: sodík, draslík, lithium) a fosforečnanové estery.

Upřednostňovaný pěnění potlačující systém zahrnuje vhodněji silikonové proti-pěnivé sloučeniny, které jsou obsaženy v kombinaci

(i) polydimethylsiloxan v rozmezí od 50 % do 99 %, vhodněji od 75 % do 95 % hmotnosti silikonové proti-pěnivé sloučeniny; a

(ii) oxid křemičitý v rozmezí od 1 % do 50 %, vhodněji od 5 % do 25 % hmotnosti silikon/oxid křemičitý proti-pěnivé sloučeniny;

kde uvedená silikon/oxid křemičitý proti-pěnivá sloučenina je začleněna na úrovni od 5 % do 50 %, vhodněji od 10 % do 40 % hmotnosti

(b) disperzní sloučeniny, nejvhodněji zahrnující silikonglykolový shrnovací kopolymer s obsahem polyoxyalkylenu od 72 do 78 % a poměr ethylen oxidu k propylen oxidu od 1:0,9 do 1:1,1, na úrovni od 0,5 % do 10 %, vhodněji od 1 % do 10 % hmotnosti; zvláště upřednostňovaným silikonglykolovým shrnovacím kopolymerem je typ DCO544, který je komerčně dostupný od společnosti DOW Corning pod obchodním označením DCO544;

(c) inertní nosičové kapalné sloučeniny, nejvhodněji zahrnující C_{16} až C_{18} ethoxylovaný alkohol se stupněm ethoxylace od 5 do 50, vhodněji od 8 do 15, na úrovni od 5 % do 80 %, vhodněji od 10 % do 70 % hmotnosti.

03.11.99

Vysoce upřednostňovaný částicový pěnění potlačující systém je popsán v EP-A-0210731 a zahrnuje silikonovou proti-pěnící sloučeninu a organický nosičový materiál, který má bod tání v rozmezí od 50 °C do 85 °C, kde organický nosičový materiál zahrnuje monoester glykolu a mastnou kyselinu, která má uhlíkový řetězec obsahující od 12 do 20 uhlíkových atomů. EP-A-0210721 popisuje další upřednostňované částicové pěnění potlačující systémy, kde je organickým nosičovým materiálem mastná kyselina nebo alkohol mající uhlíkový řetězec obsahující od 12 do 20 uhlíkových atomů nebo jejich směsi, s bodem tání od 45 °C do 80 °C.

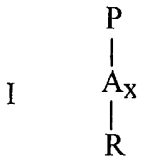
Jílový změkčující systém - částice a/nebo detergentní prostředky mohou obsahovat jílový změkčující systém zahrnující jílovou minerální sloučeninu a volitelně jílové shlukující činidlo.

Jílovou minerální sloučeninou je vhodněji smektitová jílová sloučenina. Smektitové jíly jsou popsány v US Patents Nos. 3,862,058, 3,948,790, 3,954,632 a 4,062,647. European Patents Nos. EP-A-299,575 a EP-A-313,146 jménem společnosti Procter and Gamble Company popisují vhodné organické polymerní jílové shlukující činidla.

Polymerní činidla inhibující přenos barvy - částice, ale vhodněji detergentní prostředky, mohou také obsahovat od 0,01 % do 10 %, vhodněji od 0,05 % do 0,5 % hmotnosti polymerní činidla inhibující přenos barvy.

Polymerní činidla inhibující přenos barvy jsou vhodně vybrána z polyamin-N-oxid polymerů, kopolymerů N-vinylpyrolidonu a N-vinylimidazolu, polyvinylpyrolidonpolymerů nebo jejich kombinací.

a) polyamin-N-oxid polymery - vhodné polyamin-N-oxid polymery pro použití zde obsahují jednotky, které mají následující obecný strukturní vzorec:



kde P je polymerizovatelná jednotka a

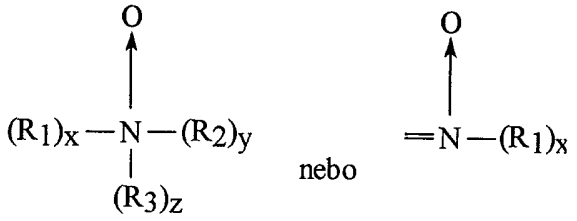


A je NC, CO, C, —O—, —S—, —N—; x je 0 nebo 1;

R je alifatická, ethoxylovaná alifatická, aromatická, heterocyklická nebo alicyklická skupina nebo jakákoliv jejich kombinace, kde dusík N-O skupiny může být může být přivázán k, nebo kde dusík N-O skupiny je částí těchto skupin.

N-O skupina může být představována následujícími obecnými strukturami:

03.1.99



nebo

kde R_1, R_2 a R_3 jsou alifatické skupiny, aromatické skupiny, heterocyklické nebo alicyklické skupiny nebo jejich kombinace, x nebo/a z je 0 nebo 1, a kde dusík N-O skupiny může být může být přivázán k, nebo kde dusík N-O skupiny je částí těchto skupin. N-O skupina může být částí polymerizovatelné jednotky (P) nebo může být přivázán na kostru polymeru nebo je možná kombinace obou způsobů.

Vhodné polyamin-N-oxidy, kde N-O skupina tvoří část polymerizovatelné jednotky, zahrnují polyamin-N-oxidy, kde R je vybráno mezi alifatickými, aromatickými, alicyklickými nebo heterocyklickými skupinami. Jedna třída uvedených polyamin-N-oxidů zahrnuje skupinu polyamin-N-oxidů, kde dusík N-O skupiny tvoří část R-skupiny. Upřednostňovanými polyamin-N-oxidy jsou ty, kde R je heterocyklická skupina taková, jako je pyridin, pyrol, imidazol, pyrolidin, piperidin, quinolin, akridin a jejich deriváty.

Dalšími vhodnými polyamin-N-oxidy jsou polyaminoxidy, kde N-O skupina je přivázána na polymerizovatelnou jednotku. Upřednostňovaná třída těchto polyamin-N-oxidů zahrnuje polyamin-N-oxidy, které mají obecný vzorec I, a kde R jsou aromatické, heterocyklické nebo alicyklické skupiny, kde dusík N-O funkční skupiny je částí uvedené R skupiny. Příkladem těchto tříd jsou polyaminoxidy, kde R je heterocyklická sloučenina taková, jako je pyridin, pyrol, imidazol a jejich deriváty.

Polyamin-N-oxidy mohou být získány v téměř jakémkoliv stupni polymerizace. Stupeň polymerizace není kritický pro zajištění toho, aby materiál měl požadovanou rozpustnost ve vodě a sílu pro udržení barvy. Obvykle je průměrná molekulová hmotnost v rozmezí od 500 do 1 000 000.

b) kopolymery N-vinylpyrolidonu a N-vinylimidazolu - vhodnými jsou zde kopolymery N-vinylpyrolidonu a N-vinylimidazolu, které mají průměrnou molekulovou hmotnost v rozmezí od 5000 do 50 000. Upřednostňované kopolymery mají molární poměr N-vinylimidazolu k N-vinylpyrolidonu od 1 do 0,2.

c) Polyvinylpyrolidon - detergentní prostředky zde mohou také využívat polyvinylpyrolidon (PVP), který má průměrnou molekulovou hmotnost od 2500 do 400 000. Vhodné polyvinylpyrolidony jsou komerčně dostupné od společnosti ISP Corporation, New York, NY a Montreal, Canada pod obchodními označeními PVP K-15 (viskozitní molekulová hmotnost 10

03.11.99

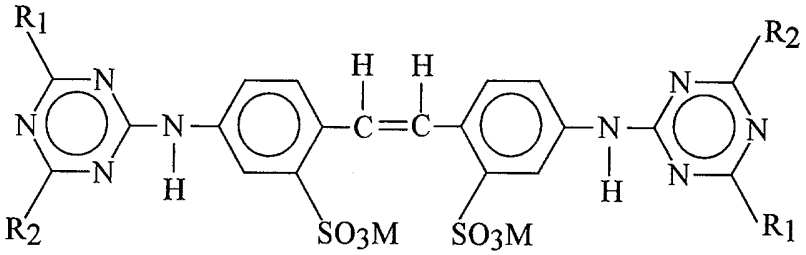
000), PVP K-30 (průměrná molekulová hmotnost 40 000), PVP K-60 (průměrná molekulová hmotnost 160 000) a PVP K-90 (průměrná molekulová hmotnost 360 000). PVP K-15 je také dostupný od společnosti ISP Corporation. Další vhodné polyvinylpyrolidony, které jsou komerčně dostupné od společnosti BASF Cooperation, zahrnují Sokalan HP 165 a Sokalan HP 12.

d) Polyvinyloxazolidon - detergentní prostředky zde mohou také využívat polyvinyloxazolidony jako polymerní činidla inhibující přenos barvy. Uvedené polyvinyloxazolidony mají průměrnou molekulovou hmotnost od 2500 do 400 000.

e) Polyvinylimidazol - detergentní prostředky zde mohou také využívat polyvinylimidazol jako polymerní činidlo inhibující přenos barvy. Uvedené polyvinylimidazoly vhodněji mají průměrnou molekulovou hmotnost od 2500 do 400 000.

Optické zjasňující činidlo - detergentní prostředky zde také volitelně obsahují od okolo 0,005 % do 5 % hmotnosti jisté typy hydrofilních opticky zjasňujících činidel.

Hydrofilní optická zjasňující činidla užitečná zde zahrnují ty, které mají strukturní obecný vzorec:



kde R_1 je vybráno z anilínu, N-2-bis-hydroxyethylu a NH-2-hydroxyethylu; R_2 je vybráno z N-2-bis-hydroxyethylu, N-2-hydroxyethyl-N-methylaminu, morfilinu, chloru a aminu; a M je sůl-tvořící kation takový, jako je sodík nebo draslík.

Když je ve výše uvedeném vzorci R_1 anilín, R_2 je N-2-bis-hydroxyethyl ą M je kation takový, jako je sodík, pak zjasňujícím činidlem je disodná sůl 4,4′-bis[(4-anilino-6-(N-2-bis-hydroxyethyl)-s-triazin-2-yl)amino]-2,2′-stilbendisulfonové kyseliny. Tento druh částicového zjasňujícího činidla je komerčně prodáván pod obchodním názvem Tinopal-UNPA-GX společností Ciba-Geigy Corporation. Tinopal-UNPA-GX je zde upřednostňovaným hydrofilním optickým zjasňujícím činidlem užitečným v detergentních prostředcích.

Když je ve výše uvedeném vzorci R_1 anilín, R_2 je N-2-hydroxyethyl-N-2-methylamin a M je kation takový, jako je sodík, pak zjasňujícím činidlem je disodná sůl 4,4′-bis[(4-anilino-6-(N-2-hydroxyethyl-N-2-methylamino)-s-triazin-2-yl)amino]-2,2′-stilbendisulfonové kyseliny. Tento druh částicového zjasňujícího činidla je komerčně prodáván pod obchodním názvem Tinopal 5BM-GX společností Ciba-Geigy Corporation.

03.1.99

Když je ve výše uvedeném vzorci R_1 anilín, R_2 je morfilin a M je kation takový, jako je sodík, pak zjasňujícím činidlem je disodná sůl 4,4′-bis[(4-anilino-6-morfilino-s-triazin-2-yl)amino]-2,2′-stilbendisulfonové kyseliny. Tento druh částicového zjasňujícího činidla je komerčně prodáván pod obchodním názvem Tinopal AMS-GX společností Ciba-Geigy Corporation.

Další volitelné ingredience - další vhodné ingredience vhodné pro zahrnutí do částice a/nebo do detergentních prostředků zahrnují parfémy, barvy a náplňové sole, upřednostňovanou náplňovou solí je síran sodný.

pH prostředků - částice a/nebo finální detergentní prostředek má vhodně hodnotu pH měřenou jako 1 % roztok v destilované vodě nejméně 10,0; vhodněji od 10,0 do 12,5; nejvhodněji od 10,5 do 12,0.

Forma prostředků - prostředky, které zahrnují částice, mohou nabývat řadu fyzikálních forem, vhodněji to jsou granule. Prostředky mohou být ve formě granulárních detergentních prostředků s nízkou hustotou nebo tak zvaných koncentrovaných granulárních detergentních prostředků uzpůsobených na přidávání do pracího zařízení v dispergační nádobce umístěné v bubnu pracího zařízení se znečištěným barevným prádlem nebo mohou být tyto prostředky přidávány do pracího zařízení prostřednictvím dopravního systému nebo mohou být přidávány do pracího zařízení volně, vhodněji na dno pracího zařízení.

Zamýšlená velikost částice základního prostředku granulárních prostředků v souladu s předkládaným vynálezem může být od 0,1 mm do 5,0 mm, ale vhodněji by měla být taková, aby ne více než 5 % částic bylo větších něž 1,7 mm v průměru, a aby ne více něž 5 % částic bylo menších než 0,15 mm v průměru.

Termín zamýšlená velikost částice jak zde definována je vypočítána přesíváním vzorku prostředku na určitý počet frakcí (obvykle 5 frakcí) přes řadu Tylerových sít. Hmotnosti frakcí takto získaných jsou vztaženy k velikosti otvoru sít. Zamýšlená velikost částice je poté chápána jako velikost otvoru, přes který by prošlo skrz 50 % hmotnosti vzorku.

Hodnota hustoty granulárních detergentních prostředků je obvykle nejméně 500 g/litr, vhodněji od 650 g/litr do 1200 g/litr. Hodnota hustoty je měřena jednoduchým zařízením nálevka-kádinka skládajícím se z kónické nálevky připevněné rigidně k základně a zajištěné chlopňovým ventilem na svém nižším konci, který umožňuje obsahu nálevky vytékat do axiálně připojené cylindrické kádinky umístěné pod nálevkou. Nálevka je 130 mm vysoká a má vnitřní průměry 130 mm a 40 mm na svém horním, respektive dolním konci. Je upevněna tak, že nižší konec je 140 mm nad horním povrchem základny. Kádinka má celkovou výšku 90 mm, vnitřní výšku 87 mm a vnitřní průměr 84 mm. Nominální objem kádinky je 500 ml.

03.11.99

Pro provedení měření je nálevka naplněna ručně práškem, chlopňový ventil je otevřen a prášek může přeplnit kádinku. Kádinka je odstraněna z rámu a přebytečný prášek je odstraněn z kádinky za použití rovného zarovnávacího nástroje např.: nůž, přes horní okraj. Naplněná kádinka je poté zvážena a obdržený hmotnostní údaj prášku vynásoben dvakrát, aby byla zajištěna hodnota hustoty v g/litr. Pokud je to nezbytné, jsou prováděna opakovaná měření.

Způsob praní prádla - způsoby automatického praní prádla zde obvykle zahrnují úpravu znečištěného prádla vodným mycím roztokem v pracím zařízení, které obsahuje rozpuštěné a dispergované účinné množství detergentního prostředku pro automatické praní v souladu s předkládaným vynálezem. Účinným množstvím detergentního prostředku je myšleno od 40 g do 300 g produktu rozpuštěného a dispergovaného v pracím roztoku o objemu od 5 do 65 litrů, což jsou obvykle používané dávky produktu a obvyklé objemy pracího roztoku obecně používané při konvenčních způsobech automatického praní prádla.

Balení prostředků - komerčně prodávaná provedení bělících prostředků mohou být zabalena v jakýchkoliv vhodných kontejnerech, které zahrnují ty, které jsou vyrobené z papíru, kartónu, plastikových materiálů a jakýchkoliv vhodných laminátů. Upřednostňované balicí provedení je popsáno v European Application No. 94921505.7.

PŘÍKLADY PROVEDENÍ VYNÁLEZU

V následujících příkladech jsou všechny hodnoty uváděné v hmotnostních % ve vztahu k prostředku :

Příklad 1:

Následující detergentní složení zahrnující částice byla připravena v souladu s předkládaným vynálezem:

	A	B	C	D
rozprašované-suché částice				
LAS	6,0	5,0	11,0	6,0
TAS	2,0	-	-	2,0
Zeolit A	22,0	27,0		20,0
STS	0,5	1,2	1,6	2,0

03.11.99

STPP	2,0	-	22,0	-
síran	9,0	6,0	13,0	-
MA/AA	2,0	4,0	6,0	4,0
silikát	7,0	-	3,0	-
CMC	1,0	1,0	0,5	0,6
zjasňující činidlo 1	0,2	0,2	0,2	0,2
silikonová proti-pěnivá sloučenina	1,0	0,1	0,1	0,05
DTPMP	0,4	0,4	0,2	0,4
rozprašované složky				
C45E7	-	-	-	5,0
C45E2	2,5	2,5	2,0	-
C45E3	2,6	2,5	2,0	-
parfém	0,3	0,3	0,3	0,2
silikonová proti-pěnivá sloučenina	0,3	0,3	0,3	-
suché dodatečné látky				
síran	3,0	3,0	5,0	10,0
karbonát	6,0	13,0	15,0	14,0
PB1	-	-	-	1,5
PB4	18,0	18,0	10,0	18,5
TAED	3,0	2,0	-	2,0
NAC-OBS	-	2,0	4,0	-
proteáza	1,0	1,0	1,0	1,0
lipáza	0,4	0,4	0,4	0,2
amyláza	0,2	0,2	0,2	0,4
fotoaktivované bělidlo	-	-	-	15 ppm
zbytek do 100 %				

03.11.99

Příklad 2:

Následující detergentní složení zahrnující částice byla připravena v souladu s předkládaným vynálezem. Složení N je zvláště vhodné pro použití za podmínek v japonských prací zařízeních. Složení O až S jsou zvláště vhodná pro požití za podmínek v US pracích zařízeních:

	E	F	G	H	I	J
rozprašované-suché částice						
LAS	22,0	5,0	4,0	9,0	8,0	6,0
C45AS	-	7,0	6,0	-	-	-
TAS	7,0	4,0	3,0	1,8	2,0	3,0
STS	0,9	1,5	1,7	0,8	3,0	1,5
Zeolit A	6,0	16,0	14,0	19,0	16,0	14,0
MA/AA	6,0	3,0	3,0	3,0	2,0	3,0
AA	-	3,0	3,0	-	-	-
síran	7,0	18,3	11,3	14,0	15,3	10,0
silikát	5,0	1,0	1,0	-	1,0	-
karbonát	28,3	9,0	7,0	15,7	14,0	10,0
PEG 4000	0,5	1,5	1,5	-	-	-
EDDS	2,0	-	-	0,1	0,2	0,3
HEDP	0,4	-	0,5	0,2	0,5	0,5
QEA	-	-	0,8	-	0,8	0,5
zjasňující činidlo 2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
rozprašované složky						
C25E9	1,0	-	-	-	-	-
C45E7	-	2,0	2,0	3,5	2,0	2,0
parfém	1,0	0,3	0,3	1,0	0,3	0,3
aglomeráty						
TAS	0,5	-	-	-	1,0	0,9
C45AS	-	5,0	5,0	-	5,0	5,0
LAS	-	2,0	2,0	-	2,0	2,0
Zeolit A	-	7,5	7,5	-	7,5	7,5

03.1.99

karbonát	-	4,0	4,0	-	4,0	4,0
PEG 4000	-	0,5	0,5	-	-	-
rozmanité (voda atd.)	-	2,0	2,0	-	-	2,0
suché dodatečné látky						
PB4	-	1,0	4,0	-	5,0	0,5
TAED	6,0	2,0	-	2,0	1,6	2,5
perkarbonát	-	5,0	12,5	-	-	-
karbonát	-	5,0	1,8	14,0	4,0	8,0
NOBS	4,5	-	6,0	-	-	0,6
lipáza	0,4	0,4	0,4	0,2	0,4	0,4
celuláza	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
amyláza	0,1	0,3	0,3	0,6	0,6	1,1
proteáza	1,0	0,5	0,5	1,5	1,0	1,2
PVPVI	-	0,5	0,5	-	-	-
PVP	0,5	0,5	0,5	-	-	-
PVNO	-	0,5	0,5	-	-	-
SRP1	-	0,5	0,5	-	-	-
SKS-6	-	-	0,5	4,5	2,0	3,5
kyselina citrónová	-	1,0	-	1,0	1,5	2,0
QAS	-	-	1,0	1,0	1,0	1,5
QEA	1,0	-	-	1,0	-	-
silikonová proti-pěnivá sloučenina	-	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
zbytek do 100 %						

Příklad 3:

Následující detergentní složení neobsahující bělidlo zvláště určená pro praní barevného oblečení byla připravena v souladu s předkládaným vynálezem:

03.1.99

	K	L	M
rozprašované-suché částice			
Zeolit A	15,0	15,0	-
síran	0,0	5,0	-
LAS	3,0	3,0	-
DTPMP	0,4	0,5	-
CMC	0,4	0,4	-
MA/AA	4,0	4,0	-
TAS	3,0	2,0	-
STS	2,5	-	1,2
SXS	-	2,0	-
aglomeráty			
C45AS	-	-	11,0
LAS	6,0	5,0	-
silikát	4,0	4,0	-
Zeolit A	10,0	15,0	13,0
CMC	-	-	0,5
MA/AA	-	-	2,0
karbonát	9,0	7,0	7,0
rozprašované složky			
parfém	0,3	0,3	0,5
C45E7	4,0	4,0	4,0
C25E3	2,0	2,0	2,0
suché dodatečné látky			
MA/AA	-	-	3,0
NaSKS-6	-	-	12,0
citrát	10,0	-	8,0
bikarbonát	7,0	3,0	5,0
karbonát	8,0	5,0	7,0
PVPVI/PVNO	0,5	0,5	0,5
alkaláza	0,5	0,3	0,9
lipáza	0,4	0,4	0,4

03.1.99

amyláza	0,6	0,6	0,6
celuláza	0,6	0,6	0,6
silikonová proti-pěnivá sloučenina	5,0	5,0	5,0
suché dodatečné látky			
síran	0,0	9,0	0,0
zbytek do 100 %	100,0	100,0	100,0
hustota (g/litr)	700	700	700

Příklad 4:

Následující granulární detergentní složení byla připravena v souladu s předkládaným vynálezem:

	N	O	P
rozprašované-suché částice			
Zeolit A	30,0	22,0	6,0
síran	19,0	5,0	7,0
MA/AA	3,0	3,0	6,0
LAS	14,0	12,0	20,0
TAS	-	3,0	5,0
STS	1,9	1,2	7,9
C45AS	8,0	-	-
silikát	-	1,0	5,0
mýdlo	-	-	2,0
zjasňující činidlo 1	0,2	0,2	0,2
karbonát	8,0	16,0	20,0
DTPMP	-	0,4	0,4
rozprašované složky			
C45E7	1,0	1,0	1,0
suché dodatečné látky			
PVPVI/PVNO	0,5	0,5	0,5
proteáza	1,0	1,0	1,0

03.11.99

lipáza	0,4	0,4	0,4
amyláza	0,1	0,1	0,1
celuláza	0,1	0,1	0,1
NOBS	-	6,1	4,5
PB1	1,0	5,0	6,0
síran	-	6,0	-
zbytek do 100 %			

Příklad 5:

Následující granulární detergentní složení byla připravena v souladu s předkládaným vynálezem:

	Q	R
rozprašované-suché částice		
Zeolit A	20,0	18,0
STPP	-	2,0
LAS	6,0	6,0
TAS	2,0	3,0
C68AS	2,0	-
silikát	3,0	8,0
MA/AA	4,0	2,0
CMC	0,6	0,6
zjasňující činidlo 1	0,2	0,2
DTPMP	0,4	0,4
STS	-	8,0
SBS	2,0	-
rozprašované složky		
C45E7	5,0	5,0
silikonová proti-pěnivá sloučenina	0,3	0,3
parfém	0,2	0,2
suché dodatečné látky		

03.1.99

karbonát	14,0	9,0
PB1	1,5	2,0
PB4	18,5	13,0
TAED	2,0	2,0
fotoaktivované bělidlo	15 ppm	15 ppm
proteáza	1,0	1,0
lipáza	0,2	0,2
amyláza	0,4	0,4
celuláza	0,1	0,1
síran	10,0	20,0
zbytek do 100 %		
hustota (g/litr)	700	700

Příklad 6:

Následující detergentní složení byla připravena v souladu s předkládaným vynálezem:

	S	T	U
rozprašované-suché částice			
STS	1,6	1,2	7,4
C45AS	-	3,0	-
Zeolit A	15,0	15,0	15,0
síran	0,0	5,0	0,0
LAS	15,0	6,0	8,0
TAS	1,0	-	3,0
DTPMP	0,4	0,2	0,4
EDDS	-	0,4	0,2
CMC	0,4	0,4	0,4
MA/AA	4,0	2,0	2,0
aglomeráty			
LAS	5,0	5,0	5,0

03.11.99

TAS	2,0	2,0	1,0
silikát	3,0	3,0	4,0
Zeolit A	8,0	8,0	8,0
karbonát	8,0	8,0	4,0
rozprašované složky			
parfém	0,3	0,3	0,3
C45E7	2,0	2,0	2,0
C25E3	2,0	-	-
suché dodatečné látky			
citrát	5,0	-	2,0
bikarbonát	-	3,0	-
karbonát	8,0	15,0	10,0
TAED	6,0	2,0	5,0
PB1	14,0	7,0	10,0
PEO	-	-	0,2
Bentonitový jíl	-	-	10,0
proteáza	1,0	1,0	1,0
lipáza	0,4	0,4	0,4
amyláza	0,6	0,6	0,6
celuláza	0,6	0,6	0,6
silikonová proti-pěnivá sloučenina	5,0	5,0	5,0
suché dodatečné látky			
síran sodný	0,0	3,0	0,0
zbytek do 100 %	100,0	100,0	100,0
hustota (g/litr)	850	850	850

zkratky používané v Příkladech provedení vynálezu

- v detergentních prostředcích mají zkrácené identifikace složek následující význam:

LAS : lineární C_{12} alkylbenzensulfonan sodný

TAS : lojový alkylsíran sodný

03.11.99

C45AS	:	C_{14} až C_{15} lineární alkylsíran sodný
CxyEzS	:	C_{1x} až C_{1y} větvený alkylsíran kondenzovaný s moly ethylenoxidu
C45E7	:	A C_{14} až C_{15} převážně lineární primární alkohol kondenzovaný s průměrně 7 moly ethylenoxidu
C25E3	:	A C_{12} až C_{15} větvený primární alkohol kondenzovaný s průměrně 3 moly ethylenoxidu
C25E5	:	A C_{12} až C_{15} větvený primární alkohol kondenzovaný s průměrně 5 moly ethylenoxidu
CEQ	:	$R_1COOCH_2CH_2.N^+(CH_3)_3$ s $R_1 = C_{11}$ až C_{13}
QAS	:	$R_2.N^+(CH_3)_2(C_2H_4OH)$ s $R_2 = C_6$ až C_{14}
mýdlo	:	lineární alkylkarboxyláty sodné odvozené od 80/20 směsi lojového a kokosového oleje
STS	:	toluensulfonát sodný
SXS	:	xylensulfonan sodný
SBS	:	benzensulfonan sodný
TFAA	:	C_{16} až C_{18} alkyl-N-methylglukamid
TPKFA	:	C_{12} až C_{14} zakončené celoštěpené mastné kyseliny
STPP	:	bezvodý tripolyfosfát sodný
Zeolit A	:	hydratovaný hlinitosilikát sodný podle vzorce $Na_{12}(AlO_2SiO_2)_{12}.27H_2O$, který má velikost primární částice v rozmezí od 0,1 do 10 mikrometrů
NaSKS-6	:	krystalicky vrstvený silikát podle vzorce δ-$Na_2Si_2O_5$
kyselina citrónová	:	bezvodá kyselina citrónová
karbonát	:	bezvodý karbonát sodný s velikostí částice mezi 200 μm a 900 μm
bikarbonát	:	bezvodý bikarbonát sodný s rozložením velikosti částice mezi 400 μm a 1200 μm
silikát	:	amorfní silikát sodný (SiO_2:Na_2O; poměr 2,0)
síran sodný	:	bezvodý síran sodný
citrát	:	citrát trisodný dihydrát s 86,4% aktivitou a rozložením velikosti částice mezi 425 μm a 850 μm

03.11.99

MA/AA	:	kopolymer 1:4 maleinová/akrylová kyselina, průměrná molekulová hmotnost okolo 70 000
CMC	:	sodná karboxymethylcelulóza
QEA1	:	bis($(C_2H_5O)(C_2H_4O)_n$)(CH_3)-N^+-C_6H_{12}-N^+-(CH_3)bis((C_2H_5O)-$(C_2H_4O)_n$), kde n = od 20 do 30
proteáza	:	proteolytický enzym o aktivitě 4KNPU/g prodávaný společností NOVO Industries A/S pod obchodním názvem Savinase
alkaláza	:	proteolytický enzym o aktivitě 3 AU/g prodávaný společností NOVO Industries A/S
celuláza	:	celulytický enzym o aktivitě 1000 CEVU/g prodávaný společností NOVO Industries A/S pod obchodním názvem Carezyme
amyláza	:	amylolytický enzym o aktivitě 60KNU/g prodávaný společností NOVO Industries A/S pod obchodním názvem Termamyl 60T
lipáza	:	lipolytický enzym o aktivitě 100kLU/g prodávaný společností NOVO Industries A/S pod obchodním názvem Lipolase
endoláza	:	endoglukanozový enzym o aktivitě 3000 CEVU/g prodávaný společností NOVO Industries A/S
PB4	:	perborát sodný tetrahydrát o nominálním vzorci $NaBO_2.3H_2O.H_2O_2$
PB1	:	bezvodé bělidlo perborát sodný monohydrát o nominálním vzorci $NaBO_2.H_2O_2$
perkarbonát	:	perkarbonát sodný o nominálním vzorci $2Na_2CO_3.3H_2O_2$
NOBS	:	nonanoyloxybenzensülfonan ve formě sodné soli
NAC-OBS	:	(nonanamidokaproyl)oxybenzensulfonan ve formě sodné soli
TAED	:	tetraacetylethylendiamin
DTPMP	:	diethylentriaminpenta(methylenfosfát) prodávaný společností Monsanto pod obchodním názvem

03.11.99

		Dequest 2060
EDDS	:	sodné sole ethylendiamindisukcinátu
fotoaktivní složka	:	sulfonovaný zinek Phthlokyanin opouzdřený v dextrinovém polymeru, který je rozpustný v bělidle
zjasňující činidlo 1	:	4,4′-bis(2-sulfostyryl)bifenyl disodný
zjasňující činidlo 2	:	4,4′-bis(4-anilino-6-morfolino-1,3,5-triazin-2-yl)amino)stilben-2:2′-disulfonan disodný
HEDP	:	1,1-hydroxyethandialkylfosfonová kyselina
PVNO	:	polyvinylpiridin-N-oxid
PVPVI	:	kopolymer polyvinylpyrolidonu a vinylimidazolu
SRP 1	:	sulfobenzoyl zakončený esterovými čepičkami s oxyethylen oxy a tereftaloylovou kostrou
SRP 2	:	diethoxylovaný poly (1,2-propylentereftalát) krátko-blokový polymer
silikonová proti-pěnivá sloučenina	:	polydimethylsiloxanová látka pro kontrolu pěnění se siloxan-oxyalkylenovým kopolymerem jako disperzním činidlem s poměrem uvedené látky pro kontrolu pěnění k uvedenému disperznímu činidlu od 10:1 do 100:1
zdroj bazicity	:	hmotnostní % odpovídající NaOH, jak je získáno použitím testovací metody vypuštěné bazicity, který je zde popsán.

PV 1999 - 3414
03.11.99

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Detergentní částice, která obsahuje aniontový sulfonanový surfaktant přítomný v rozmezí od 0,01 % do 20 % hmotnosti částice a hydrotrop přítomný v rozmezí od 0,01 % do 45 % hmotnosti částice, a v které může být v rozmezí od 0,0 % do 30 % hmotnosti částice přítomna fosfátová složka.

2. Částice podle nároku 1 vyznačující se tím, že aniontový sulfonanový surfaktant je přítomný v rozmezí od 5 % do 15 % hmotnosti částice.

3. Částice podle jakéhokoliv z předchozích nároků vyznačující se tím, že hydrotrop je přítomný v rozmezí od 0,5 % do 2 % hmotnosti částice.

4. Částice podle jakéhokoliv z předchozích nároků vyznačující se tím, že aniontovým sulfonanovým surfaktantem je C_{10} až C_{18} lineární alkylbenzensulfonan.

5. Částice podle jakéhokoliv z předchozích nároků vyznačující se tím, že hydrotrop je solí benzensulfonanu, toluensulfonanu, xylensulfonanu nebo kumensulfonanu.

6. Částice podle nároku 5 vyznačující se tím, že hydrotrop je toluensulfonan sodný.

7. Částice podle jakéhokoliv z předchozích nároků vyznačující se tím, že poměr aniontového sulfonanového surfaktantu k hydrotropu je od 25:1 do 1:1.

8. Částice podle jakéhokoliv z předchozích nároků vyznačující se tím, že poměr aniontového sulfonanového surfaktantu k hydrotropu je od 10:1 do 2:1.

9. Částice podle jakéhokoliv z předchozích nároků vyznačující se tím, že je přítomen aniontový síranový surfaktant.

10. Částice podle nároku 9 vyznačující se tím, že aniontovým síranovým surfaktantem je lojový alkylsíran.

PV 1999 - 3414
03.11.99

11. Částice podle jakéhokoliv z předchozích nároků vyznačující se tím, že skutečně neobsahuje kationtové změkčovací látky, kationtové surfaktanty a/nebo neionogenní surfaktanty.

12. Částice podle jakéhokoliv z předchozích nároků vyznačující se tím, že skutečně neobsahuje fosfátové složky.

13. Způsob přípravy částice podle jakéhokoliv z nároků 1 až 8, který zahrnuje kroky smíšení aniontového sulfonanového surfaktantu a hydrotropu s vodou za vytvoření vlhkost obsahujících částic a sušení částic vzniklých předchozím procesem.

14. Způsob podle nároku 12, v němž je pro sušení částic používáno sušení částic rozprašováním.

15. Částice podle jakéhokoliv z nároků 1 až 12 vyznačující se tím, že částice je rozprašovou-suchou částicí.

16. Částice podle jakéhokoliv z nároků 1 až 12 nebo 15 vyznačující se tím, že částice má obsah volné vlhkosti menší než 6 % hmotnosti.

17. Granulární detergentní prostředek zahrnující detergentní částici podle jakéhokoliv z nároků 1 až 12 nebo 15, která je přítomná v rozmezí od 5 % do 85 % hmotnosti prostředku.

18. Použití hydrotropu v detergentním prostředku, který zahrnuje surfaktantovou složku, která po kontaktu s vodou tvoří viskózní směs, aby došlo k redukci viskozity směsi, a tím k zajištění zlepšené distribuce detergentního prostředku.

19. Použití hydrotropu v detergentní prostředku, který obsahuje surfaktantovou složku, a který má viskozitu nejméně 15 000 cP v 25 % hmotnosti vodného roztoku při 20 °C, jak bylo změřeno Surfactant Viscosity Test (testem viskozity surfaktantu), a kde přídavkem hydrotropu k surfaktantové složce je viskozita surfaktantové složky redukována nejméně o 25 %.

20. Použití hydrotropu v detergentním prostředku podle nároku 17, v kterém surfaktantová složka zahrnuje aniontový sulfonanový surfaktant.

PV 1999-3414
03.1.99

21. Použití hydrotropu v detergentní částici, která obsahuje surfaktantovou složku zahrnující aniontový sulfonanový surfaktant, surfaktantová složka má má viskozitu nejméně 15 000 cP v 25 % hmotnosti vodného roztoku při 20 °C, jak bylo změřeno Surfactant Viscosity Test (testem viskozity surfaktantu), a kde přídavkem hydrotropu k surfaktantové složce je viskozita surfaktantové složky redukována nejméně o 25 %.

22. Způsob zlepšení distribuce detergentního prostředku, který obsahuje surfaktantovou složku zahrnující aniontový sulfonanový surfaktant, a který tvoří po kontaktu s vodou viskózní směs, redukcí viskozity viskózní směsi surfaktantové složky a vody, způsob zahrnující přidání hydrotropu k surfaktantové složce.

23. Způsob zlepšení distribuce detergentního prostředku, který obsahuje surfaktantovou složku, redukcí viskozity surfaktantové složky, která zahrnuje aniontový sulfonanový surfaktant a má viskozitu nejméně 15 000 cP v 25 % hmotnosti vodného roztoku při 20 °C, jak bylo změřeno Surfactant Viscosity Test (testem viskozity surfaktantu), způsob zahrnující přídavek hydrotropu k surfaktantové složce, čímž je viskozita surfaktantové složky redukována nejméně o 25 %.