

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

875-99

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **13. 09. 96**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **13.09.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96US/9614758**

(33) Země priority: **WO**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14. 07. 99**
(Věstník č. 7/99)

(86) PCT číslo: **PCT/US96/14758**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 98/11189**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

C 11 D 3/39
C 11 D 17/06

(71) Přihlášovatel:

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY,
Cincinnati, OH, US;

(72) Původce:

Burns Michael Eugene, Hamilton, OH, US;
Masotti Valentina, Casalecchio di Reno, IT;
Sarcinelli Luca, Rome, IT;
Scialla Stefano, Rome, IT;

(74) Zástupce:

PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1,
Praha 4, 14000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob bělení textilu a tekutý bělicí
prostředek**

(57) Anotace:

Řešení se týká způsobu předběžné úpravy barevných textilií před vlastním praním tekutým prostředkem obsahujícím C6-20 alifatický diacylperoxid. Řešení uvádí tekuté prostředky vhodné pro předběžnou úpravu textilií mající pH od 0 do 6 a obsahují uvedený alifatický diacylperoxid a druhé bělidlo.

CZ 875-99 A3

ZPŮSOB BĚLENÍ TEXTILU A TEKUTÝ BĚLÍCÍ PROSTŘEDEK

Oblast techniky

Předložený vynález se dotýká bělicích prostředků vhodných především pro použití při předběžné úpravě a způsobu předběžné úpravy textilií.

Dosavadní stav techniky

Prostředky obsahující peroxidové bělidlo, obvykle založené na peroxidu vodíku, byly rozsáhle popsány společně s aplikacemi praní jako prací čistící prostředky, doplňkové prací prostředky nebo prací prostředky určené pro předběžnou úpravu.

Samozřejmě, použití tekutých prostředků obsahujících peroxid vodíku pro předběžnou úpravu praní je známé. Ačkoliv tyto tekuté bělicí prostředky, pokud jsou použity pro předběžnou úpravu znečištěného textilu, zajišťují dobré účinky bělení, existuje stále nějaký prostor pro jejich další vylepšení, především co se týče např. účinků odstranění špíny/skvrn při podmínkách předběžné úpravy.

Nevýhodou také spojovanou s přímou aplikací neředěných tekutých bělicích prostředků na textilie, obvykle obsahujících vysokou úroveň peroxidu vodíku, je možné poškození barvy textilie, zejména pokud jsou uvedené prostředky ponechány dále působit na textiliích před jejich praním delší dobu. Domněnkou samozřejmě zůstává, že během předběžné úpravy textilu uvedeným bělicím prostředkem nastává na povrchu textilie radikálový rozklad peroxidu vodíku za vzniku volných radikálů. Je dále uvažováno, že vytvoření volných radikálů může vést k aktivnímu rozkladu určitých typů barev textilu následkem chemického poškození molekul barvy, které je opticky zřejmé jako odbarvení a/nebo změna odstínu. Účinky bělení a ochrana vybarvení textilií jsou tedy poněkud kolizními požadavky vyžadovanými od jednotlivých tekutých prostředků používaných pro předběžnou úpravu textilií.

Předmětem předloženého vynálezu je tedy zajistit kvalitnější účinky odstranění skvrn proti řadě různých skvrn/špíny při podmínkách předběžné úpravy; tj. pokud je tekutý prostředek aplikován přímo na znečištěné textilie a ponechán působit na uvedené znečištěné textilií, které jsou následně prány, zároveň dovolující vynikající bělicí účinky.

Dalším předmětem předloženého vynálezu je zajistit výše zmíněnou výhodu pro textilie předem upravené tekutým bělicím prostředkem, zatímco bude zaručena odpovídající ochrana barevnosti uvedených textilií, zejména při takových aplikacích, ve kterých uvedených tekutý prostředek je neředěný ponechán působit na uvedené textilie delší dobu, uvedené textilie jsou následně prány.

V současné době bylo shledáno, že výše uvedené podstaty vynálezu mohou být splněny použitím tekutých prostředků obsahujících C_6-C_{20} alifatický diacylperoxid pro předběžnou úpravu textilií. Samozřejmě, bylo zjištěno, že C_6-C_{20} alifatický diacylperoxid v tekutém prostředku dovoluje při podmínkách předběžné úpravy vylepšené účinky proti skvrnám na textiliích, v porovnání s účinky odstranění skvrn poskytnutými stejným prostředkem neobsahujícím uvedený alifatický diacylperoxid. Bylo také zjištěno, že C_6-C_{20} alifatický diacylperoxid v tekutém prostředku snižuje poškození vybarvení barevného textilu při podmínkách předběžné úpravy v porovnání s poškozením barevnosti pozorovaným se stejným prostředkem, ale s obsahem jiného peroxidového bělidla, takového jako aromatický diacylperoxid, místo uvedeného alifatického diacylperoxidu. Předložený vynález, ve svém nejširším hledisku, zahrnuje tedy způsob bělení textilu tekutým prostředkem obsahujícím C_6-C_{20} alifatický diacylperoxid, uvedený způsob zahrnuje kroky aplikace uvedeného prostředku v jeho neřaděné formě alespoň na jednu část uvedené textilie, dovolující ponechat prostředek volitelně působit na uvedené textilie a následné praní uvedené textilie.

Podle výhodného složení předloženého vynálezu bylo zjištěno, že tekuté prostředky, které jsou acidické a obsahují C_6-C_{20} alifatický diacylperoxid a druhé peroxidové bělidlo, dávají vylepšené účinky odstranění skvrn a bělicí účinky, přičemž zaručují odpovídající ochranu zbarvení uvedených textilií, zejména pokud jsou použité při podmínkách předběžné úpravy v porovnání se stejnými prostředky neobsahujícími uvedený alifatický diacylperoxid. Předložený vynález tedy také zahrnuje tekuté acidické prostředky obsahující od 0,05 % do 10 % hmotn. celkového prostředku C_6-C_{20} alifatický diacylperoxid a od 0,01 % do 10 % hmotn. druhé peroxidové bělidlo. Tekuté prostředky, ve velmi výhodném složení předloženého vynálezu, nadto také obsahují aktivátor bělidel. Takové prostředky dovolují efektivnější účinky bělení, zejména při pokojové teplotě, při které je prováděna předběžná úprava.

Výhodou předloženého vynálezu jsou vylepšené účinky odstranění skvrn získané předběžnou úpravou textilií v souladu s předloženým vynálezem, které jsou patrné proti různým skvrnám/znečištění zahrnujícím enzymatické skvrny, např. od krve, travin, a především karotenoidní typy skvrn, např. od špagetové omáčky.

Další výhoda tekutých prostředků v souladu s předloženým vynálezem spočívá v jejich vynikajících účincích, pokud jsou tyto prostředky použity v jiných aplikacích než je aplikace předběžné úpravy praní, takových jako jiné aplikace praní, prací čistící prostředek nebo doplňkový prostředek praní, nebo také aplikace čištění pevných ploch.

EP-A-687 726 uvádí vodný prostředek ve formě emulze obsahující dvě neiontové povrchově aktivní látky s různými hodnotami HLB (hydrofilní-lipofilní rovnováha) a benzoylperoxid. Tyto prostředky jsou vhodné pro předběžnou úpravu textilií. Nejsou uvedeny žádné alifatické diacylperoxydy.

Evropské Patentové Žádosti číslo 95870018.9, 95870051.0 a 95870082.5 uvádí prací bělicí prostředky jednotlivě obsahující chelatační činidla, akceptory radikálů a polyaminy, které jsou bezpečné vůči barevnosti a textiliím. Peroxidová bělidla diskutovaná v těchto žádostech zahrnují peroxykyseliny, takové jako kyselina diperoxydodekandiová, ale neodhalují žádné alifatické diacylperoxydy.

Evropská Patentová Žádost číslo 95870051.0 uvádí acidické tekuté prostředky pevných ploch (pH 0 až 6) obsahující kyselinu sírovou, povrchově aktivní látky, chelatační činidla a jako volitelnou přísadu peroxidové bělidlo. Mezi peroxidovými bělidly je výslovně uveden dialauroylperoxid. Nejsou uvedeny příklady žádných prostředků obsahujících alifatický diacylperoxid společně s druhým peroxidovým bělidlem.

EP-A-717 102 odhaluje tekuté prostředky určené pro automatické myčky nádobí obsahující rozpouštědla, chelatační činidla a diacylperoxid vzorce $R-CO-OO-CO-R^1$, ve kterém R a R^1 jsou stejné nebo rozdílné, výhodně ne více než jeden představuje hydrokarbylový řetězec delší než 10 atomů uhlíku a výhodně alespoň jeden má aromatické jádro (benzenové jádro). Tyto prostředky mohou dále obsahovat bělidla a aktivátory bělidel a jsou formulované na pH od 7 do 13.

EP-A-106 584 uvádí granulované prostředky obsahující (a) halogenovanou kyselinu perbenzoovou nebo kyselinu perkarboxylovou ($R = C_5-C_{18}$) a (b) aktivátor bělidla ($R = C_5-C_{17}$), který obsahuje karboxylový uhlíkový atom, které mohou eventuálně reagovat s uváděnou kyselinou perbenzoovou nebo kyselinou perkarboxylovou za vzniku diacylperoxidu. Nejen odhalena žádná aplikace předběžné úpravy praní.

Podstata vynálezu

Předložený vynález zahrnuje způsob bělení textilu tekutým prostředkem obsahujícím alifatický diacylperoxid mající všeobecný vzorec $R-C(O)-O-O-(O)C-R^1$, ve kterém R a R^1 mohou být stejné nebo rozdílné a představují lineární nebo větvené alifatické skupiny mající od 6 do 20 atomů uhlíku, uvedený způsob zahrnuje kroky aplikace uvedeného prostředku v jeho neředěné formě alespoň na část textilie, dříve než je uvedená textilie prána.

Předložený vynález zahrnuje tekutý acidický prostředek vhodný pro předběžnou úpravu textilií mající pH od 0 do 6 a obsahující od 0,05 % do 10 % hmotn. celkového prostředku alifatický diacylperoxid mající všeobecný vzorec $R-C(O)-O-O-(O)C-R^1$, ve kterém R a R^1 mohou být stejné nebo rozdílné a představují lineární nebo větvené alifatické skupiny mající 6 až 20 atomů uhlíku, a od 0,01 % do 10 % hmotn. celkového prostředku druhé peroxidové bělidlo.

Způsob předběžné úpravy praní

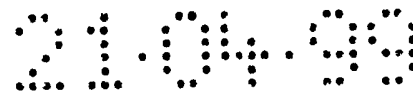
Ve svém nejširším celku se předložený vynález dotýká způsobu předběžné úpravy textilií tekutým prostředkem obsahujícím alifatický diacylperoxid mající všeobecný vzorec $R-C(O)-O-O-(O)C-R^1$, ve kterém R a R^1 mohou být stejné nebo rozdílné a představují lineární nebo větvené alifatické skupiny mající od 6 do 20 atomů uhlíku.

Pojmem „předběžná úprava textilií“ je míněna aplikace tekutého prostředku podle vynálezu v jeho neředěné formě na znečištěnou textilii, ponechaného volitelně působit na uvedené textilii, obvykle po dobu od 1 minuty do několika hodin, výhodně od 1 minuty do 1 hodiny a výhodněji od 1 minuty do 30 minut, dříve než je uvedená textilie podle níže uvedeného popisu prána během procesu bělení textilií v souladu s předloženým vynálezem.

Předložený vynález je založen na objevu zvýšených účinků odstranění skvrn proti řadě různých typů skvrn, jako enzymatických skvrn, karotenoidních typů skvrn a podobných, tekutým bělicím prostředkem obsahujícím C_6-C_{20} alifatický diacylperoxid použitým k předběžné úpravě znečištěného barevného textilu, a zaručujícím odpovídající ochranu vybarvení a textilií.

Samozřejmě, poškození některých typů barev přítomných na textiliích, jakových jako barviv senzitivních na bělicí prostředky nebo metalizovaných barev, tj. změna barvy /nebo odbarvení, pozorované při předběžné úpravě uvedených barevných textilií tekutým prostředkem obsahujícím C_6-C_{20} alifatický diacylperoxid je omezeno, v porovnání se změnou barvy a/nebo odbarvením pozorovaným při použití, např., stejného prostředku obsahujícího aromatický diacylperoxid (např. benzoylperoxid) místo uvedeného alifatického diacylperoxidu. Tato redukce změny barvy a/nebo odbarvení je pozorována dokonce i tehdy, jestliže prostředek je ponechán působit na textilii delší dobu, např. přibližně 24 hodin, dříve než je tato prána.

Je uvažováno, že tato redukce poškození barvy na textiliích, v souladu s vynálezem pozorovaná při podmínkách předběžné úpravy je následek mnohem nižší reaktivnosti volných radikálů vytvořených z alifatického diacylperoxidu oproti, např. volným radikálům vytvořeným z aromatického dioacylperoxidu. Samozřejmě, přítomnost uvedeného C_6-C_{20} alifatického diacylperoxidu v tekutém prostředku vhodném pro použití jako prostředku pro předběžnou úpravu zajišťuje vynikající účinky odstranění špíny a vynikající účinky bělení a nemá žádný negativní vliv na barviva všeobecně přítomná na povrchu barevného textilu, taková jako barviva senzitivní na bělicí prostředky a/nebo metalizovaná barviva zahrnující barviva formazanu mědi a/nebo azobarviva kovů. Oproti tomu, bylo zjištěno, že radikály vytvořené z rozkladu aromatického diacylperoxidu, takového jako benzoylperoxid, jsou příčinou poškození barvy na textiliích.



Účinky odstranění skvrn a poškození barvy prostředkem na textiliích při podmínkách předběžné úpravy mohou být ohodnoceny následujícími zkuškovými metodami. Prostředek v souladu s předloženým vynálezem je nejdříve aplikován na textilii, výhodně na znečištěnou část uvedené textilie, na této ponechán působit po dobu přibližně od 1 minuty přibližně do 10 minut, výhodně 5 minut, předem upravená textilie je následně prána podle běžných pracích podmínek, při teplotě od 30 °C do 70 °C po dobu vyhovující pro uvedenou bělenou textilii.

Účinky odstranění skvrn mohou být ohodnoceny vzájemným srovnáním znečištěné barevné textilie předem upravené prostředkem podle předloženého vynálezu s textilii předem upravenou porovnávacím prostředkem, např. stejnými prostředky neobsahujícími žádný alifatický diacylperoxid. Pokusné textilie znečištěné běžnými skvrnami, které jsou určeny pro uvedenou zkuškovou metodu odstranění skvrn, jsou dostupné v obchodní síti např. od společnosti EMC (Empirical Manufacturing Company - Výrobní společnost pokusného materiálu), Cincinnati, Ohio, USA, dva různé substráty/textilie, např. bavlna (CW 120) a bavlna (PCW), znečištěné skvrnami různých původů, takových jako traviny, špagetová omáčka, znečištěný motorový olej, líčidla, omáčka z pečeného masa, krev. Pro určení rozdílů může být použita optická stupnice klasifikace tabulky výsledných jednotek (psu) v rozmezí od 0 do 4 pro účinky odstranění skvrn.

Poškození barvy může být ohodnoceno vzájemným porovnáním znečištěné barevné textilie předem upravené prostředkem podle vynálezu a porovnávacím prostředkem, např. stejným prostředkem obsahujícím aromatický diacylperoxid místo alifatického diacylperoxidu. Technické barevné vzorky/textilie vhodné pro použití ve zkuškové metodě poškození barev podle vynálezu jsou obchodně dostupné od EMC (Empirical Manufacturing Company - Výrobní společnost pokusného materiálu), Cincinnati, Ohio, USA. Běžné použité barevné textilie/vzorky zahrnují např. vzorky velmi senzitivní na bělicí prostředky, jako: C83 Reactive Blue® (reaktivní modř), C102 Reactive Blue®, C65 Reactive Violet® (reaktivní fialová barva), C73 Direct Blue®, C105 Direct Brown®, C111 Direct Red®, C40 Sulphur Green®. Pro ohodnocení barevného poškození mohou být použity optická klasifikace a/nebo přístrojové metody pomocí „Hunterlab Tristimulus MINISCAN“.

V souladu s tím předložený vynález zahrnuje způsob bělení textilu tekutým prostředkem obsahujícím alifatický diacylperoxid mající všeobecný vzorec $R-C(O)-O-O-(O)C-R^1$, ve kterém R a R^1 mohou být stejné nebo rozdílné a představují lineární nebo větvené alifatické skupiny mající od 6 do 20 atomů uhlíku, uvedený způsob zahrnuje kroky aplikace uvedeného prostředku v jeho neředěné formě alespoň na část uvedené textilie, volitelně dovolující ponechat uvedený prostředek nadále působit na uvedenou textilii, dříve než je tato prána.

Uvedený tekutý prostředek může působit na uvedenou textilii obvykle po dobu od 1 minuty do několika hodin, výhodně od 1 minuty do 1 hodiny, výhodněji od 1 minuty do 30 minut a nejvýhodněji 2 až 10 minut. Pokud je textilie znečištěná zaschlými skvrnami/špínou, které

odstranit by bylo jinak velmi obtížné, uvedené prostředky mohou být více nebo méně intenzivně drhnuty a/nebo kartáčovány, např. použitím houby nebo kartáče nebo jednoduše vzájemným drhnutím dvou kusů textilií proti sobě.

Pojmem „praní“ je v textu míněno jednoduché opláchnutí textilií vodou nebo praní textilií běžnými pracími prostředky obsahujícími alespoň jednu povrchově aktivní látku prováděné v pračce nebo jednoduché ruční praní.

Pojmem „v jeho neředěné formě“ je míněna přímá aplikace tekutých prostředků na textilie určené pro předběžnou úpravu bez provedení předcházejícího ředění, např. prostředky v souladu s předloženým vynálezem jsou aplikovány podle popisu, který je uveden v textu.

V souladu se způsobem předběžné úpravy znečištěných textilií předloženého vynálezu by tekuté prostředky podle předloženého vynálezu použité v uvedeném procesu výhodně neměly být ponechány zaschnou na textiliích. Samozřejmě, bylo zjištěno, že odpařování vody přispívá ke zvýšení koncentrace volných radikálů na povrchu textilií a tím následně k rychlosti řetězové reakce. Je také uvažováno, že po odpaření vody, jestliže tekuté prostředky jsou ponechány zaschnout na textiliích nastává reakce autooxidace. Uvedená reakce autooxidace přispívá k vytvoření peroxy-radikálů, které mohou být příčinou poškození barev. Pokud uváděné tekuté prostředky tedy nejsou ve způsobu bělení textilií v souladu s předloženým vynálezem ponechány zaschnout na textiliích, přispívá to k výhodě v souladu s předloženým vynálezem, tj. k redukci ztrát barvy textilií upravených v předběžné úpravě tekutými bělicími prostředky.

Prostředky použité v souladu s předloženým vynálezem obsahují jako základní složku alifatický diacylperoxid mající všeobecný vzorec $R-C(O)-O-O-(O)C-R^1$, ve kterém R a R^1 mohou být stejné nebo rozdílné a představují lineární nebo větvené alifatické skupiny mající od 6 do 20 atomů uhlíku nebo jejich směsi. Bylo zjištěno, že uvedené alifatické diacylperoxy nepřispívají pouze k profilu ochrany barev tekutého prostředku obsahující tyto látky při úpravě textilií způsobem předběžné úpravy, ale dále přispívají k profilu ochrany pokožky při použití uvedeného prostředku, tj. jestliže uvedený prostředek přichází do kontaktu s kůží uživatele, potom je pozorováno pouze omezené svědění kůže nebo dokonce žádné svědění kůže.

Výhodné alifatické diacylperoxy jsou znázorněny všeobecným vzorcem $R-C(O)-O-O-(O)C-R^1$, ve kterém R a R^1 mohou být stejné nebo rozdílné a představují lineární nebo větvené alifatické skupiny mající od 4 do 18 atomů uhlíku, výhodně od 6 do 16 atomů uhlíku a výhodněji od 8 do 14.

Alifatické diacylperoxy vhodné pro použití ve vynálezu zahrnují dilauroylperoxid, didekanoylperoxid, dimyristoylperoxid a jejich směsi, nejvýhodnějším pro účely vynálezu je dilauroylperoxid.

Dilauroylperoxid může být dostupný v obchodní síti od společnosti AKZO Nobel pod obchodním názvem Laurox®.

Prostředky vhodné pro použití v souladu s předloženým vynálezem obvykle obsahují od 0,05 % do 10 % hmotn. celkového prostředku uvedený alifatický diacylperoxid nebo jeho směsi, výhodněji od 0,1 % do 3 % hmotn., výhodněji od 0,3 % do 2 % hmotn. a nejvýhodněji od 0,5 % do 1 % hmotn.

Prostředky použité v souladu s předloženým vynálezem mohou dále obsahovat jiné peroxidové bělidlo k uvedenému alifatickému diacylperoxidu, v textu označované jako „druhé“ peroxidové bělidlo. Do uvedených prostředků podle vynálezu mohou být dále dodány další volitelné příměsi, takové jako aktivátory bělidel, povrchově aktivní látky, opticky zjasňující prostředky, chelatační činidla, akceptory radikálů, stabilizátory, suspenzační polyaminové polymery špíny, polymerní činidla uvolňující špínu, ustalovací činidla barvy, rozpouštědla, barviva, aminy, katalyzátory, parfémny nebo jejich směsi. Výhodné volitelné příměsi jsou detailněji popsány dále v textu.

Prostředky použité v souladu se způsobem předloženého vynálezu představují výhodně vodné prostředky. Prostředky použité ve způsobu vynálezu mají pH od 0 do 12 a výhodně jsou formulované na acidické rozmezí pH hodnot, obvykle na pH mezi 0 a 6, výhodněji v rozmezí od 1 do 6. Acidické prostředky jsou ve vynálezu výhodné z důvodů stability. Formulace prostředků určených pro použití ve způsobu předloženého vynálezu v acidickém rozmezí pH hodnot, zejména ve složení vynálezu, ve kterém uvedené prostředky dále obsahují druhé peroxidové bělidlo, dále přispívá k profilu ochrany barvy uvedených prostředků.

Prostředky

Předložený vynález také zahrnuje tekutý acidický prostředek vhodný pro předběžnou úpravu textilií mající pH od 0 do 6 a obsahující od 0,05 % do 10 % hmotn. celkového prostředku alifatický diacylperoxid mající všeobecný vzorec $R-C(O)-O-O-(O)C-R^1$, ve kterém R a R^1 mohou být stejné nebo rozdílné a představují lineární nebo větvené alifatické skupiny mající od 6 do 20 atomů uhlíku a od 0,01 % do 10 % hmotn. druhé peroxidové bělidlo.

Prostředky předloženého vynálezu obsahují tedy jako základní složku C_6-C_{20} alifatický diacylperoxid nebo jeho směs, podle výše uvedeného popisu.

Prostředky v souladu s předloženým vynálezem obsahují jako další základní složku druhé peroxidové bělidlo nebo jeho směsi. Druhé peroxidové bělidlo použité ve vynálezu, nehledě na uvedený alifatický diacylperoxid, je pracovníkům zkušeným v oboru známé. Taková peroxidová bělidla zahrnují peroxid vodíku nebo jeho zdroje rozpustné ve vodě nebo jeho směsi. Peroxid vodíku je pro použití v prostředcích v souladu s předloženým vynálezem nejvýhodnější. Samozřejmě, přítomnost druhého peroxidového bělidla, výhodně peroxidu vodíku, přispívá k vynikajícím účinkům čištění a přínosu bělení prostředků v souladu s předloženým vynálezem.

Zdroj peroxidu vodíku, jak je použit v textu, označuje jakoukoliv sloučeninu, která vytváří perhydroxylové ionty, jestliže je uvedená sloučenina v kontaktu s vodou.

Zdroje peroxidu vodíku rozpustné ve vodě vhodné pro použití ve vynálezu zahrnují peruhličitan, perkřemičitany, persíran, takové jako monopersíran, perboritany, perkyseliny, takové jako diperoxydodekandiová kyselina (DPDA), perftalová kyselina hořčíku, kyselina perbenzoová a kyselina alkylperbenzoová, hydroperoxydy, takové jako terc.butylhydroperoxid a jejich směsi.

Prostředky v souladu s předloženým vynálezem obsahují od 0,01 % do 10 % hmotn. celkového prostředku uvedeného druhého peroxidového bělidla nebo jeho směsí, výhodně od 0,5 % do 8 % hmotn., výhodněji od 2 % do 8 % hmotn. a nejméně od 4 % do 7 % hmotn.

Kombinací alifatického diacylperoxidu s druhým peroxidovým bělidlem, takovým jako peroxid vodíku, v tekutém acidickém prostředku, jsou dosaženy vynikající účinky odstranění skvrn a skvělé účinky bělení při podmínkách předběžné úpravy, zatímco zaručují dostatečnou ochranu barvy uvedených textilií.

Prostředky v souladu s předloženým vynálezem jsou výhodně vodnými tekutými prostředky. Uvedené vodné prostředky jsou formulované na acidické hodnoty pH až 6, výhodně na pH od 1 do 6, výhodněji od 2 do 6 a nejméně od 3 do 5. Formulace prostředků předloženého vynálezu na acidické rozmezí pH přispívá ke stabilitě uvedených prostředků. Překvapivě bylo dále zjištěno, že formulace prostředků předloženého vynálezu na acidické rozmezí hodnot pH přispívá k výhodám předloženého vynálezu, tj. zaručuje odpovídající ochranu barev textilie upravené při podmínkách předběžné úpravy. Hodnota pH prostředků předloženého vynálezu může být upravena použitím organických nebo anorganických kyselin, pracovníkům zkušeným v oboru známých. Organické kyseliny velmi výhodné pro použití ve vynálezu představují aryl- a/nebo alkyl- sulfonáty, takové jako kyselina methansulfonová nebo kyselina naftalendisulfonová, kyselina citronová, kyselina jantarová, kyselina amidosulfonová, kyselina adipová a podobné. Velmi výhodné anorganické kyseliny představují kyselinu sírovou, kyselinu fosforečnou, kyselinu dusičnou a podobné.

Volitelné příměsi

Prostředky v souladu s předloženým vynálezem mohou dále obsahovat volitelné příměsi, jako aktivátory bělidel, povrchově aktivní látky, opticky zjasňující prostředky, chelatační činidla, akceptory radikálů, stabilizátory, suspenzační polyaminové polymery špíny, polymerní činidla uvolňující špínu, ustalovací činidla barvy, rozpouštědla, barviva, aminy, katalyzátory, parfémy nebo jejich směsi.

Prostředky předloženého vynálezu obsahují jako volitelnou, ale velmi výhodnou příměs, aktivátor bělidla nebo jeho směsí. Pojmem „aktivátor bělidla“ je v textu označena sloučenina, která reaguje

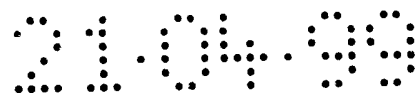
s peroxidem vodíku za vzniku perkyseliny. Takto vytvořená perkyselina tvoří aktivované bělidlo. Aktivátory bělidel velmi výhodné pro použití ve vynálezu představují hydrofobní aktivátory bělidel, tj. aktivátor bělidla, který není v podstatě a stále smísitelný s vodou. Uvedené hydrofobní aktivátory bělidel obvykle mají sekundární HLB (hydrofilní-lipofilní rovnováha) nižší než 11, výhodně nižší než 10. Sekundární HLB je pracovníkům zkušeným v oboru známá a je definována, např. v „Emulsions theory and practice (Emulze - teorie a praxe)“ od P. Becher, nakladatelství Reinhold, New York, 1957 nebo v „Emulsion science (Věda o emulzích)“ od P. Sherman, Academic Press (Akademický tisk), London, 1969.

Aktivátory bělidel vhodné pro použití ve vynálezu zahrnují aktivátory náležející do třídy esterů, amidů, imidů nebo anhydridů. Příklady vhodných sloučenin tohoto typu jsou uvedeny v Britském Patentu GB 1 586 769 a GB 2 143 231 a metoda jejich přípravy ve formě sypké hmoty (prill částecek - název podle technologie výroby) je uvedena Evropské publikované Patentové Žádosti EP-A-62 523. Příklady takových sloučenin vhodných pro použití ve vynálezu jsou tetraacetyلهthylendiamin (TAED), 3,5,5-trimethylhexanoyloxybenzensulfonát sodný, diperoxydodekankyselina uvedená např. v US 4 818 425 a nonylamid kyseliny peroxyadipové uvedený např. v US 4 259 201 a n-nonanoyloxybenzensulfonát (NOBS). Vhodnými jsou také N-acylkaprolaktamy volené ze skupiny zahrnující substituovaný nebo nesubstituovaný benzoylkaprolaktam, oktanoylkaprolaktam, nonanoylkaprolaktam, hexanoylkaprolaktam, dekanoylkaprolaktam, undecenoylkaprolaktam, formylkaprolaktam, acetylkaprolaktam, propanoylkaprolaktam, butanoylkaprolaktam, pentanoylkaprolaktam nebo jejich směsi. Velmi výhodná skupina aktivátorů bělidel byla uvedena v EP 624 154, acetyltrimethylcitrát (ATC) je z této skupiny velmi výhodným. Výhodou acetyltrimethylcitrátu je jeho snášlivost s prostředím, tento se případně rozkládá na kyselinu citronovou a alkohol. Dále, acetyltriethylcitrát má dobrou hydrolytickou stabilitu v produktu během skladování a je účinným aktivátorem bělidla. Konečně, prostředku dává výhodný obsah plnidla.

Prostředky v souladu s předloženým vynálezem mohou obsahovat od 0,01 % do 10 % hmotn. celkového prostředku aktivátor bělidla nebo jeho směsi, výhodně od 0,5 % do 10 % hmotn. a výhodněji od 3 % do 7 % hmotn.

Prostředky v souladu s předloženým vynálezem mohou obsahovat povrchově aktivní látku nebo její směsi. Ve vynálezu může být použita jakákoliv povrchově aktivní látka pracovníkům zkušeným v oboru známá, příklady zahrnují aniontové povrchově aktivní látky, neiontové povrchově aktivní látky, povrchově aktivní látky mající obojetné ionty, amfoterní povrchově aktivní látky a/nebo kationtové povrchově aktivní látky v úrovni až 50 % hmotn. celkového prostředku.

Prostředky v souladu s předloženým vynálezem mohou být formulované jako roztoky, emulze nebo mikroemulze.



Z důvodu stability jsou prostředky v souladu s předloženým vynálezem, které mohou běžně obsahovat aktivátor bělidla, podle výše uvedeného popisu, výhodně formulované buď jako vodné emulze uvedeného aktivátoru bělidla v základní fázi obsahující vodu, alifatický diacylperoxid, druhé peroxidové bělidlo a emulgační systém povrchově aktivních látek nebo jako mikroemulze uvedeného aktivátoru bělidla v základní fázi obsahující vodu, alifatický diacylperoxid, druhé peroxidové bělidlo a hydrofilní systém povrchově aktivních látek.

Výhodné emulze obsahující peroxidové bělidlo podle vynálezu obsahují emulgační systém povrchově aktivních látek tvořený alespoň dvěma různými povrchově aktivními látkami, tj. obsahuje alespoň hydrofobní povrchově aktivní látku mající HLB až 9,5 nebo její směsi, a alespoň hydrofilní povrchově aktivní látku mající HLB vyšší než 10 nebo její směsi, pro účely emulzifikace hydrofobního aktivátoru bělidla. Uvedené dvě různé povrchově aktivní látky by výhodně podle vynálezu s cílem vytvořit stálé emulze měly mít různé hodnoty HLB (hydrofilní/lipofilní rovnováha) a rozdíl hodnot HLB uvedených dvou povrchově aktivních látek výhodně alespoň 1, výhodněji alespoň 2. Samozřejmě, vhodnou kombinací alespoň dvou povrchově aktivních látek s různými hodnotami HLB ve vodě budou připraveny emulze, které, jestliže jsou ponechány alespoň 2 týdny při teplotě 40 °C, se neoddělují do různých vrstev.

Výhodné emulze v souladu s předloženým vynálezem obsahují od 1 % do 50 % hmotn. celkového prostředku uvedené hydrofilní a hydrofobní povrchově aktivní látky, výhodněji od 5 % do 40 % hmotn. a nejméně od 8 % do 30 % hmotn.. Výhodné emulze v souladu s předloženým vynálezem obsahují alespoň od 0,01 % hmotn. celkové emulze uvedenou hydrofobní povrchově aktivní látku nebo její směsi, výhodně alespoň 2 % hmotn. a výhodněji alespoň 4 % hmotn. a alespoň od 0,01 % hmotn. celkové emulze uvedenou hydrofilní povrchově aktivní látku nebo její směsi, výhodně alespoň 2 % hmotn. a výhodněji alespoň 4 % hmotn.

Hydrofilní povrchově aktivní látky mající HLB vyšší než 10 vhodné pro použití v uvedených emulzích vynálezu jsou výhodně hydrofilní neiontové povrchově aktivní látky mající HLB vyšší než 10 a výhodněji vyšší než 10,5. Výhodné pro použití ve vynálezu jako hydrofobní povrchově aktivní látky jsou hydrofobní neiontové povrchově aktivní látky. Uvedené hydrofobní neiontové povrchově aktivní látky vhodné pro použití ve vynálezu mají HLB až 9,5, výhodně nižší než 9,5, výhodněji nižší než 9. Samozřejmě, hydrofobní neiontové povrchově aktivní látky vhodné pro použití ve vynálezu mají vynikající vlastnosti působení proti mastné špině, tj. tyto mají účinky rozpouštědel, které přispívají k odstranění hydrofobních nečistot.

Neiontové povrchově aktivní látky vhodné pro použití ve vynálezu zahrnují alkoxylované mastné alkoholy, výhodně ethoxylované mastné alkoholy a/nebo propoxylované mastné alkoholy. Samozřejmě, široká řada takových alkoxylovaných mastných alkoholů představuje obchodně dostupné typy mající různé hodnoty HLB (hydrofilní/lipofilní rovnováha). HLB hodnoty takových alkoxylovaných neiontových povrchově aktivních látek závisí v podstatě na délce řetězce

mastného alkoholu, charakteru alkoxylace a stupni alkoxylace. Hydrofilní neiontové povrchově aktivní látky mají spíše vysoký stupeň alkoxylace a krátké řetězce mastného alkoholu, zatímco hydrofobní povrchově aktivní látky mají spíše nízký stupeň alkoxylace a dlouhé řetězce mastného alkoholu. Katalogy povrchově aktivních látek jsou široce dostupné, v těchto je uvedena řada povrchově aktivních látek včetně neiontových společně s jejich jednotlivými hodnotami HLB.

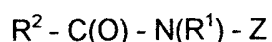
Vhodné chemické procesy přípravy neiontových povrchově aktivních látek určených pro použití ve vynálezu zahrnují kondenzaci odpovídajících alkoholů alkenoxidem v požadovaných podílech. Takové procesy jsou pracovníkům zkušeným v oboru dobře známé a v současném stavu techniky byly již velmi rozsáhle popsány. Široká řada alkoxylovaných alkoholů vhodných pro použití ve vynálezu je také dostupná v obchodní síti od různých dodavatelů.

Hydrofobní neiontové povrchově aktivní látky výhodné pro použití v emulzích v souladu s předloženým vynálezem jsou povrchově aktivní látky mající HLB až 9, které jsou znázorněny podle vzorce $RO-(C_2H_4O)_n(C_3H_6O)_mH$, ve kterém R je C_6-C_{22} alkylový řetězec nebo C_6-C_{28} alkylbenzenový řetězec a ve kterém $n+m$ je od 0,5 do 5 a n je od 0 do 5 a m je od 0 do 5 a výhodně $n+m$ je od 0,5 do 4,5 a n a m jsou od 0 do 4,5. R řetězce výhodné pro použití představují C_8-C_{22} alkylové řetězce. V souladu s tím, hydrofobní neiontové povrchově aktivní látky výhodné pro použití ve vynálezu představují Dobanol[®] 91-2,5 (HLB = 8,1; R je směs C_9 a C_{11} alkylových řetězců; n je 2,5 a m je 0), Lutensol[®] TO3 (HLB = 8; R je směs C_{13} a C_{15} alkylových řetězců; n je 3 a m je 0), Tergitol[®] 25L3 (HLB = 7,7; R je v rozmezí C_{12} až C_{15} délky alkylových řetězců; n je 3 a m je 0), Dobanol[®] 23-3 (HLB = 8,1; R je směs C_{12} a C_{13} alkylových řetězců; n je 3 a m je 0), Dobanol[®] 23-2 (HLB = 6,2; R je směs C_{12} a C_{13} alkylových řetězců; n je 2 a m je 0); nebo jejich směsi. Pro účely vynálezu jsou výhodnými Dobanol[®] 23-3, Dobanol[®] 23-2, Lutensol[®] TO3 nebo jejich směsi. Uvedené Dobanol[®] povrchově aktivní látky jsou dostupné v obchodní síti od společnosti SHELL. Uvedené Lutensol[®] povrchově aktivní látky jsou dostupné v obchodní síti od společnosti BASF a uvedené Tergitol[®] povrchově aktivní látky jsou dostupné v obchodní síti od společnosti UNION CARBIDE. Další vhodné hydrofobní neiontové povrchově aktivní látky vhodné pro použití ve vynálezu představují alkoxylované povrchově aktivní látky. Příkladem je Dobanol[®] 23 (HLB < 3).

Hydrofilní neiontové povrchově aktivní látky výhodné pro použití v emulzích v souladu s předloženým vynálezem představují povrchově aktivní látky mající HLB vyšší než 10 vyjádřené v souladu se vzorcem $RO-(C_2H_4O)_n(C_3H_6O)_mH$, ve kterém R je C_6-C_{22} alkylový řetězec nebo C_6-C_{28} alkylbenzenový řetězec a ve kterém $n+m$ je od 5 do 11 a n je od 0 do 11 a m je od 0 do 11, výhodně $n+m$ je od 6 do 10 a n a m jsou od 0 do 10. n a m označují v celém popisu průměrný stupeň ethoxylace/propoxylace. R řetězce výhodné pro použití ve vynálezu představují C_8-C_{22} alkylové řetězce. V souladu s tím, hydrofilní neiontové povrchově aktivní látky vhodné pro použití

ve vynálezu představují Dobanol^R 23-6.5 (HLB = 11,9; R je směs C₁₂ a C₁₃ alkylových řetězců; n je 6,5 a m je 0); Dobanol^R 25-7 (HLB = 12; R je směs C₁₂ až C₁₅ alkylových řetězců; n je 7 a m je 0); Dobanol^R 45-7 (HLB = 11,6; R je směs C₁₄ a C₁₅ alkylových řetězců; n je 7 a m je 0); Dobanol^R 91-5 (HLB = 11,6; R je směs C₉ až C₁₁ alkylových řetězců; n je 5 a m je 0); Dobanol^R 91-6 (HLB = 12,5; R je směs C₉ až C₁₁ alkylových řetězců; n je 6 a m je 0); Dobanol^R 91-8 (HLB = 13,7; R je směs C₉ až C₁₁ alkylových řetězců; n je 8 a m je 0); Dobanol^R 91-10 (HLB = 14,2; R je směs C₉ až C₁₁ alkylových řetězců; n je 10 a m je 0); nebo jejich směsi. Pro účely vynálezu jsou výhodnými Dobanol^R 91-10; Dobanol^R 45-7, Dobanol^R 23-6.5 nebo jejich směsi. Uvedené povrchově aktivní látky jsou dostupné v obchodné síti od společnosti SHELL.

Další hydrofilní povrchově aktivní látky, nehledě na hydrofilní neiontové povrchově aktivní látky, mohou být také použity v emulzích předloženého vynálezu, takové jako aniontové povrchově aktivní látky popsané dále v textu a/nebo povrchově aktivní látky amidů polyhydroxy mastných kyselin nebo jejich směsi v souladu se vzorcem:



ve které R¹ je vodík nebo C₁-C₄ alkyl, C₁-C₄ hydrokarbyl, 2-hydroxyethyl, 2-hydroxypropyl nebo jejich směsi, R² je C₅-C₃₁ hydrokarbyl a Z je polyhydroxyhydrokarbyl mající lineární hydrokarbylový řetězec obsahující alespoň 3 hydroxyly přímo napojené na řetězec, nebo jejich alkoxylované deriváty.

R¹ je výhodně C₁-C₄ alkyl, výhodněji C₁ nebo C₂ alkyl a nejméně výhodněji methyl, R² je přímý řetězec C₇-C₁₉ alkylu nebo alkenylu, výhodně přímý řetězec C₉-C₁₈ alkylu nebo alkenylu, výhodněji přímý řetězec C₁₁-C₁₈ alkylu nebo alkenylu a nejméně výhodněji přímý řetězec C₁₁-C₁₄ alkylu nebo alkenylu nebo jejich směsi. Z bude výhodně odvozeno z redukujícího cukru při reakci redukční aminace; Z je výhodněji glycityl. Vhodné redukující cukry zahrnují glukózu, fruktózu, maltózu, laktózu, galaktózu, mannózu a xylózu. Kukuřičný sirup s vysokým obsahem dextrózy, kukuřičný sirup s vysokým obsahem fruktózy a kukuřičný sirup s vysokým obsahem maltózy mohou být použity jako základní materiály, stejně jako jednotlivé cukry uvedené výše v textu. Tyto kukuřičné sirupy mohou poskytovat směs složek cukru vhodných pro Z. Mělo by být srozuměno, že v žádném případě nejsou vyloučeny jiné vhodné základní materiály. Z bude výhodně voleno ze skupiny zahrnující -CH₂-(CHOH)_n-CH₂OH, -CH(CH₂OH)-(CHOH)_{n-1}-CH₂OH, -CH₂-(CHOH)₂-(CHOR')(CHOH)-CH₂OH, ve kterých n je celé číslo od 3 do 5, včetně, a R' je vodík, nebo cyklický nebo alifatický monosacharid a jeho alkoxylované deriváty. Nejvýhodnějšími jsou glycityly, ve kterých n je 4, výhodně CH₂-(CHOH)₄-CH₂OH.

R¹, ve vzorci R²-C(O)-N(R¹)-Z, může představovat, např. N-methyl, N-ethyl, N-propyl, N-isopropyl, N-butyl, N-2-hydroxyethyl nebo N-2-hydroxypropyl. R²-C(O)-N < může představovat

např. amid kokosového oleje, amid kyseliny stearové, amid kyseliny olejové, amid kyseliny laurové, amid kyseliny myristové, amid kyseliny kaprinové, amid kyseliny palmitové, amid loje a podobné. Z může představovat 1-deoxyglucityl, 2-deoxyfruktityl, 1-deoxymaltityl, 1-deoxylaktityl, 1-deoxygalaktityl, 1-deoxymannityl, 1-deoxymaltotřityl a podobné.

Povrchově aktivní látky amidů polyhydroxy mastných kyselin vhodné pro použití ve vynálezu mohou být dostupné v obchodní síti pod obchodními názvy HOE® od společnosti Hoechst.

Metody přípravy povrchově aktivních látek amidů polyhydroxy mastných kyselin jsou v současném stavu techniky známé. Všeobecně mohou být tyto povrchově aktivní látky připravené reakcí alkylaminů s redukujícím cukrem při reakci redukční aminace za vzniku odpovídajícího N-alkyl-polyhydroxyaminu a následnou reakcí N-alkyl-polyhydroxyaminu s mastným alifatickým esterem nebo triglyceridem v kroku kondenzace/amidace za vzniku produktu amidu N-alkyl-N-polyhydroxy mastné kyseliny. Způsoby přípravy prostředků obsahujících amidy polyhydroxy mastných kyselin jsou uvedeny např. v GB Patentu 809 060, publikovaném 18. února, 1959, od Thomas Hedley & Co., Ltd., U.S. Patentu 2 965 576, vydaném 20. prosince, 1960 od E. R. Wilson, U.S. Patentu 2 703 798, od Anthony M. Schwartz, vydaném 8. března, 1955, U.S. Patentu 1 985 424, vydaném 25. prosince, 1934 od Piggott a WO92/06070, jednotlivě uvedeny v textu poznámkami.

Emulze v souladu s předloženým vynálezem mohou dále obsahovat jiné povrchově aktivní látky k uvedenému emulgačnímu systému povrchově aktivních látek, které by však neměly výrazně změnit hodnotu váženého průměru HLB celkové emulze.

V dílčím výhodném složení emulzí předloženého vynálezu, ve kterém emulze obsahují acetyltriethylcitrát jako aktivátor bělidla, odpovídající systém povrchově aktivních látek bude obsahovat hydrofobní neiontovou povrchově aktivní látku mající např. HLB 6, takovou jako Dobanol^R 23-2 a hydrofilní neiontovou povrchově aktivní látku mající např. HLB 15, takovou jako Dobanol^R 91-10. Další vhodné systémy neiontových povrchově aktivních látek obsahují např. Dobanol^R 23-6.5 (HLB přibližně 12) a Dobanol^R 23 (HLB nižší než 6) nebo Dobanol^R 45-7 (HLB = 11,6 a Dobanol^R 23-3 (HLB = 8,1).

Výhodné provedení emulzí předloženého vynálezu zahrnuje: (i) předběžnou úpravu směsi hydrofobní povrchově aktivní látky s alifatickým diacylperoxidem a jinými nevodnými smísitelnými příměsmi, pokud jsou přítomné, jako aktivátor bělidla; (ii) předběžnou úpravu směsi hydrofilní povrchově aktivní látky s vodou a následné dodání jiných přítomných příměsí rozpustných ve vodě, jako druhé peroxidové bělidlo, např. peroxid vodíku; (iii) úpravu pH na výhodnou hodnotu; (iv) promíchání hydrofilní a hydrofobní fáze. Důležité je, aby během promíchání dvou fází byly emulze konstantně udržovány za promíchávání při relativně nízké energii promíchávání, výhodně 30 minut při 550 rpm (otáčky za minutu), výhodněji 30 minut při 450 rpm.

Uvedené prostředky podle složení předloženého vynálezu, ve kterém jsou prostředky formulované jako emulze, jsou neprůzračné. Zkouškou odstředování bylo zjištěno, že uvedené emulze podle vynálezu neprojevují po 15 minutách při 6000 rpm žádné oddělení fází. Uvedené emulze se při mikroskopické zkoušce jeví jako disperze kapiček v základní látce.

Uvedené bělicí mikroemulze podle složení předloženého vynálezu, ve kterém jsou prostředky předloženého vynálezu formulované jako mikroemulze, v souladu s předloženým vynálezem obsahují hydrofilní systém povrchově aktivních látek tvořený alespoň dvěma různými povrchově aktivními látkami, takovými jako neiontová povrchově aktivní látka a aniontová povrchově aktivní látka.

Hydrofilní povrchově aktivní látky vhodné pro použití ve vynálezu představují hydrofilní povrchově aktivní látky již zmíněné v textu. Klíčovým faktorem stálé inkorporace např. aktivátoru bělidla, v uvedených mikroemulzích je různá hodnota HLB alespoň jedné z uvedených povrchově aktivních látek hydrofilního systému povrchově aktivních látek různá od HLB hodnoty aktivátoru bělidla. Samozřejmě, pokud všechny povrchově aktivní látky mají stejné HLB hodnoty jako je HLB hodnota aktivátoru, může vzniknout spojitá jednotná fáze, která snižuje chemickou stabilitu systému bělidlo/aktivátor bělidla. Výhodně alespoň jedna z uvedených povrchově aktivních látek má hodnotu HLB, která se liší alespoň o 1,0 jednotky HLB, výhodně 2,0 od HLB hodnoty aktivátoru bělidla.

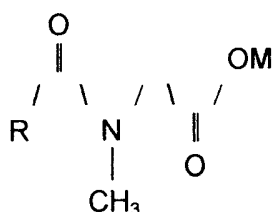
Aniontové povrchově aktivní látky vhodné pro použití ve vynálezu zahrnují soli rozpustné ve vodě nebo kyseliny vzorce ROSO_3M , ve kterém R je výhodně $\text{C}_{10}\text{-C}_{24}$ hydrokarbyl, výhodně alkyl nebo hydroxyalkyl mající $\text{C}_{10}\text{-C}_{20}$ alkylovou složku, výhodněji $\text{C}_{12}\text{-C}_{18}$ alkyl nebo hydroxyalkyl a M je vodík nebo kationt, např. alkalický kovový kationt (např. sodík, draslík, lithium) nebo amonium nebo substituované amonium (např. methyl-, dimethyl- a trimethyl- amonné kationty a kvartérní amonné kationty, takové jako tetramethylamonium a dimethylpiperidinium kationty a kvartérní amonné kationty odvozené z alkylaminů, takových jako ethylamin, diethylamin, triethylamin a jejich směsi a podobné). Pro nižší teploty praní jsou obvykle výhodné alkylové řetězce $\text{C}_{12}\text{-C}_{16}$ (např. teploty nižší než přibližně $50\text{ }^\circ\text{C}$) a pro vyšší teploty praní jsou výhodné $\text{C}_{16}\text{-C}_{18}$ alkylové řetězce (např. vyšší než $50\text{ }^\circ\text{C}$).

Další aniontové povrchově aktivní látky vhodné pro použití ve vynálezu představují soli rozpustné ve vodě nebo kyseliny vzorce $\text{RO(A)}_m\text{SO}_3\text{M}$, ve kterém R je nenasycená $\text{C}_{10}\text{-C}_{24}$ alkylová nebo hydroxyalkylová skupina mající $\text{C}_{10}\text{-C}_{24}$ alkylovou složku, výhodně $\text{C}_{12}\text{-C}_{20}$ alkyl nebo hydroxyalkyl, výhodněji $\text{C}_{12}\text{-C}_{18}$ alkyl nebo hydroxyalkyl, A je ethoxy nebo propoxy jednotka, m je větší než 0, obvykle přibližně mezi 0,5 a přibližně 6, výhodněji přibližně mezi 0,5 a přibližně 3 a M je vodík nebo kationt, kterým může být, např. kovový kationt (např. sodík, draslík, lithium, vápník, hořčík, atd.) amonium nebo substituované amonium. Ethoxylované alkylsírany, stejně jako propoxylované alkylsírany jsou pro účely vynálezu také zvažovány. Specifické příklady

substituovaných amonných kationtů zahrnují methyl-, dimethyl-, trimethyl- -amonné a kvartérní amonné kationty, takové jako tetramethylamonium, dimethylpiperidinium a kationty odvozené z alkanolaminů, takových jako ethylamin, diethylamin, triethylamin, jejich směsi a podobné. Příklady povrchově aktivních látek zahrnují $C_{12}-C_{18}$ alkylpolyethoxysíran (1,0), $C_{12}-C_{18}E(1,0)M$, $C_{12}-C_{18}$ alkylpolyethoxysíran (2,25), $C_{12}-C_{18}E(2,25)M$, $C_{12}-C_{18}$ alkylpolyethoxysíran (3,0), $C_{12}-C_{18}E(3,0)M$ a $C_{12}-C_{18}$ alkylpolyethoxysíran (4,0), $C_{12}-C_{18}E(4,0)M$, ve kterých M je vhodně voleno ze skupiny zahrnující sodík a draslík.

Další aniontové povrchově aktivní látky vhodné pro účely čistících prostředků mohou být také použity pro účely vynálezu. Příklady těchto látek mohou zahrnovat, např. sodné, draselné, amonné a substituované amonné soli, takové jako mono-, di- a tri- -ethanolaminové soli) mýdel, C_9-C_{20} lineární alkylbenzensulfonáty, C_8-C_{22} primární nebo sekundární alkansulfonáty, C_8-C_{24} olefinsulfonáty, sulfonované polykarboxylové kyseliny připravené sulfonací pyrolýzovaného produktu citrátů alkalických zemních kovů, např. viz GB Patent 1 082 179, C_8-C_{24} alkylpolyglykolethersírany (obsahující až 10 molů ethylenoxidu); alkylestersulfonáty, takové jako $C_{14}-C_{16}$ methylestersulfonáty; acylglycerolsulfonáty, mastné oleylglycerolsírany, alkylfenoletylenoxidethersírany, parafínsulfonáty, alkylfosfáty, isethionany takové jako acylisethionany, N-acyltauráty, alkylsukcinamáty a sulfojantarany, monoestery sulfojantaránů (zejména nasycené a nenasycené $C_{12}-C_{18}$ monoestery), diestery sulfojantaránů (zejména nasycené a nenasycené C_6-C_{14} diestery), sírany alkylpolysacharidů, takové jako sírany alkylpolyglukosidů (neiontové nesulfátované sloučeniny popsané dále v textu), větvené primární alkylsírany, alkylpolyethoxykarboxyláty, takové jako karboxyláty vzorce $RO(CH_2CH_2O)_kCH_2COO-M^+$, ve kterém R je C_8-C_{22} alkyl, k je celé číslo od 0 do 10 a M je rozpustná sůl tvořící kationt. Kyseliny pryskyřičné a hydrogenované kyseliny pryskyřičné jsou také vhodné, takové jako pryskyřice (kalafuna), hydrogenovaná pryskyřice, a kyseliny pryskyřičné a hydrogenované kyseliny pryskyřičné přítomné v nebo získané z tálového oleje. Další příklady jsou uvedeny v „Surface Active Agents and Detergents (Povrchově aktivní látky a čistící prostředky)“ (díl I a II od Schwartz, Perry a Berch). Řada různých povrchově aktivních látek je také všeobecně uvedena v U.S. Patentu 3 929 678, vydaném 30. prosince, 1975 od Laughlin a spol. - sloupec 23, řádka 58 až sloupec 29, řádka 23 (v textu uveden poznámkami).

Další aniontové povrchově aktivní látky vhodné pro použití ve vynálezu také zahrnují acylsarkosináty nebo jejich směsi ve formě kyseliny a/nebo formě soli, výhodně acylsarkosináty dlouhých řetězců mající následující vzorec:



ve kterém M je vodík nebo kationtová část a R je alkylová skupiny obsahující od 11 do 15 atomů uhlíku, výhodně od 11 do 13 atomů uhlíku. Výhodné M představuje vodík a alkalické kovové soli, zejména sodné a draselné. Uvedené acylsarkosinátové povrchově aktivní látky jsou odvozené z přírodních mastných kyselin a amino-sarkosinu (N-methylglycin). Tyto látky jsou vhodné pro použití jako vodný roztok jejich solí nebo v jejich kyselé formě jako sypké hmoty. Uvedené acylsarkosináty jako deriváty přírodních mastných kyselin jsou rychle a zcela biodegradovatelné a jsou velmi snášenlivé na pokožku.

V souladu s tím, acylsarkosináty tvořené dlouhými řetězci velmi výhodné pro použití ve vynálezu zahrnují C₁₂ acylsarkosinát (tj. acylsarkosinát podle výše uvedeného vzorce, ve kterém M je vodík a R je alkylová skupina mající 11 atomů uhlíku) a C₁₄ acylsarkosinát (tj. acylsarkosinát podle výše uvedeného vzorce, ve kterém M je vodík a R je alkylová skupina mající 13 atomů uhlíku). C₁₂ acylsarkosinát je dostupný v obchodní síti, např. jako Hamposyl L-30® dodávaný od Hampshire. C₁₄ acylsarkosinát je dostupný v obchodní síti, např. jako Hamposyl M-30®, dodávaný od Hampshire.

Další hydrofilní neiontové povrchově aktivní látky vhodné pro použití v mikroemulzích vynálezu zahrnují hydrofilní neiontové povrchově aktivní látky definované výše v textu pro emulze.

Výhodná příprava mikroemulzí předloženého vynálezu zahrnuje předběžnou přípravu povrchově aktivních látek s vodou a následné dodání jiných příměsí zahrnujících alifatický diacylperoxid, druhé peroxidové bělidlo, např. peroxid vodíku, a dalších příměsí, jako aktivátor bělidla, pokud je přítomný. Bez ohledu na toto výhodné pořadí dodávání je důležité, aby během promíchávání příměsí byla mikroemulze konstantně udržována promícháváním s relativně vysokou rychlostí promíchávání, výhodně 30 minut při 750 rpm, nejvýhodněji 30 minut při 1000 rpm.

Uvedené prostředky ve složení předloženého vynálezu, ve kterém jsou prostředky formulované jako mikroemulze, jsou bez obsahu kalicích látek a barviv makroskopicky průhledné. Zkouškou odstřeďováním bylo zjištěno, že uvedené mikroemulze vynálezu neprojevují po 15 minutách při 6000 rpm žádné oddělení fází. Uvedené mikroemulze se při mikroskopické zkoušce jeví jako disperze kapiček v základní hmotě. Pozorovali jsme, že částice měly velikost přibližně nebo nižší než 3 mikrony v průměru.

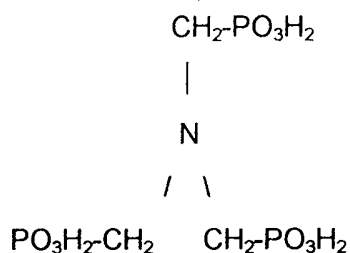
Bělící prostředky předloženého vynálezu, zejména prostředky formulované ve formě emulzí nebo mikroemulzí, jsou chemicky stálé. Pojmem „chemicky stálé“ je označeno, že uvedený

prostředek předloženého vynálezu obsahující uvedený alifatický diacylperoxid a uvedené druhé peroxidové bělidlo nepodléhá ztrátám dostupného kyslíku při teplotě 50 °C během 2 týdnů větším než 10 %. Koncentrace dostupného kyslíku může být měřena chemickými titračními metodami v současném stavu techniky známými, takovými jako jodometrií, manganometrií, cerimetrií. Uvedené metody a kritéria volby vhodné metody jsou popsány např. v „Hydrogen Peroxide (Peroxid vodíku)“, W. C. Schumb, C. N. Satterfield a R. L. Wentworth, od společnosti Reinhold Publishing Corporation, New York, 1955 a „Organic Peroxides (Organické peroxidy)“ Daniel Swern, vydavatel Wiley Int. Science, 1970. Stabilita uvedených prostředků může být také alternativně ohodnocena zkouškovou metodou „vyboulení“.

V souladu s tím uvedené bělicí prostředky předloženého vynálezu mohou být plněny do příslušných deformovatelných obalů/láhví, bez ztrát stability uvedených obalů/láhví obsahujících prostředky skladovaných delší dobu.

Chelatační činidla vhodná pro použití ve vynálezu zahrnují chelatační činidla volená ze skupiny zahrnující fosforitanová chelatační činidla, aminokarboxylátová chelatační činidla, polyfunkčně substituovaná chelatační činidla a další chelatační činidla, jako glycin, kyselina salicylová, kyselina asparagová, kyselina glutamová, kyselina malonová a jejich směsi. Chelatační činidla, pokud jsou použita, jsou obvykle přítomna podle vynálezu v množstvích z rozmezí od 0,001 % do 5 % hmotn. celkového prostředku a výhodně od 0,05 % do 2 % hmotn. celkového prostředku. Fosforitanová chelatační činidla vhodná pro použití ve vynálezu mohou zahrnovat kyselinu „ethydronovou“, stejně jako aminofosforitanové sloučeniny zahrnující aminoalkenpoly(alkenfosforitan), alkalické kovové ethan-1-hydroxydifosforitany, nitrilotrimethylenfosforitany, ethylendiamintetramethylenfosforitany a diethylentriaminpentamethylenfosforitany. Fosforitanové sloučeniny mohou být přítomny buď v jejich kyselé formě nebo ve formě solí různých kationtů na některých nebo všech jejich kyselých funkčních částech. Fosforitanová chelatační činidla vhodná pro použití ve vynálezu představují diethylentriaminpentamethylenfosforitany. Tato fosforitanová chelatační činidla jsou dostupná v obchodní síti od společnosti Monsanto pod obchodním názvem DEQUEST®.

Aminotri(methylenfosforitan) je pro použití ve vynálezu nejvýhodnější, v textu označovaný jako ATMP. Samozřejmě, bylo zjištěno, že dodání ATMP, tj. sloučeniny vzorce:



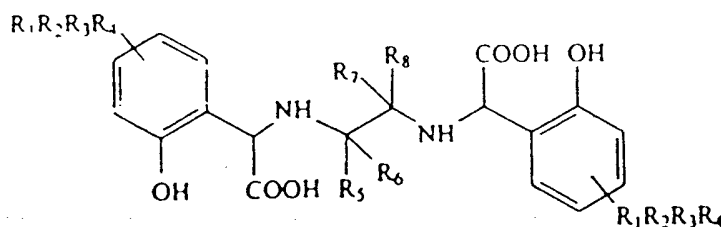
do tekutých prostředků předloženého vynálezu zdatelně snižuje poškozování jinak spojené s předběžnou úpravou textilií prostředky obsahujícími peroxidové bělidlo, zejména takových textilií, které zadržují kovové ionty, takové jako měď, železo, chrom a mangan.

V uváděných prostředcích mohou také být použita polyfunkčně-substituovaná aromatická chelatační činidla. Viz U.S. Patent 3 812 044, vydaný 21. května, 1974 od Connor a spol. Výhodné sloučeniny tohoto typu mající formu kyseliny jsou dihydroxydisulfobenzeny, takové jako 1,2-dihydroxy-3,5-disulfobenzen.

Biodegradovatelné chelatační činidlo výhodné pro použití ve vynálezu je kyselina ethylendiamin-N,N'-dijantarová nebo její alkalické kovové, alkalické zemních kovů, amonné nebo substituované amonné soli nebo její směsi. Ethylendiamin-N,N'-dijantarové kyseliny, zejména (S,S) izomer, byly rozsáhle popsány v U.S. Patentu 4 704 233, 3. listopadu, 1987 od Hartman a Perkins. Kyseliny ethylendiamin-N,N'-dijantarové jsou, např. obchodně dostupné pod obchodní značkou ssEDDS® od společnosti Palmer Research Laboratories.

Aminokarboxyláty vhodné pro použití ve vynálezu zahrnují ethylendiamintetraacetáty, diethylentriaminpentaacetáty, diethylentriaminpentaacetáty (DTPA), N-hydroxyethylethylendiamintriacetáty, nitriloacetáty, ethylendiamintetrapropionany, triethyltetraaminhexaacetáty, ethanol-diglyciny, kyselinu propylendiamintetraoctovou (PDTA) a kyselinu methylglycindiocetovou (MGDA), buď ve formě kyseliny nebo ve formě alkalické kovové, amonné a substituované amonné soli. Aminokarboxyláty velmi výhodné pro účely vynálezu představují kyselinu diethylentriaminpentaoctovou, kyselinu propylendiamintetraoctovou (PDTA), která je např. dostupná v obchodní síti od společnosti BASF pod obchodním názvem Trilon FS® a kyselinu methylglycindiocetovou (MGDA).

Další chelatační činidla výhodná pro použití ve vynálezu mají vzorec:



ve kterém R_1 , R_2 , R_3 a R_4 jsou nezávisle voleny ze skupiny zahrnující vodík, alkyl, alkoxy, aryl, aryloxy, -Cl, -Br, -NO₂, C(O)R' a -SO₂R''; ve kterých R' je voleno ze skupiny zahrnující -H, -OH,

alkyl, alkoxy, aryl a aryloxy; R'' je voleno ze skupiny zahrnující alkyl, alkoxy, aryl a aryloxy; a R₅, R₆, R₇ a R₈ jsou nezávisle voleny ze skupiny zahrnující -H a alkyl.

Chelatační činidla velmi výhodná pro použití ve vynálezu představují ATMP, diethylentriaminmethylenfosforitan, kyselinu ethylen-N,N'-dijantarovou, diethylentriamin-pentaacetát, glycin, kyselinu salicylovou, kyselinu asparagovou, kyselinu glutamovou, kyselinu malonovou nebo jejich směsi, velmi výhodným činidlem je ATMP.

Akceptory radikálů vhodné pro účely vynálezu zahrnují bodře známé substituované mono- a dihydroxybenzeny a jejich analogy, alkyl- a aryl- karboxyláty a jejich směsi. Takové akceptory radikálů výhodné pro použití ve vynálezu zahrnují di-terc.butylhydroxytoluen (BHT), hydrochinon, di-terc.butylhydrochinon, mono-terc.butylhydrochinon, terc.butylhydroxyanisol, kyselinu benzoovou, kyselinu toluovou, katechol, terc.butylkatechol, benzylamin, 1,1,3-tris(2-methyl-4-hydroxy-5-terc.butylfenyl)butan, n-propylgallát nebo jejich směsi, velmi výhodným je di-(terc.butyl)hydroxytoluen. Akceptory radikálů, pokud jsou použity, jsou obvykle přítomné podle vynálezu v množstvích pohybujících se v rozmezí od 0,001 % do 2 % hmotn. celkového prostředku a výhodně od 0,001 % do 0,5 % hmotn.

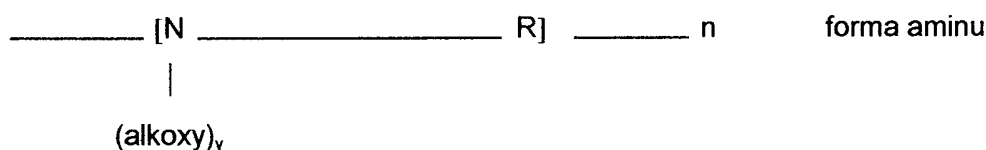
Přítomnost chelatačních činidel, především ATMP, a/nebo akceptorů radikálů přispívá k bezpečnému použití prostředků předloženého vynálezu vhodných pro předběžnou úpravu znečištěných barevných textilií při delší době působení před praním uvedených textilií.

Prostředky předloženého vynálezu mohou dále obsahovat až 10 % hmotn., výhodně od 2 % do 4 % hmotn. celkového prostředku alkohol podle vzorce HO-CR'R''-OH, ve kterém R' a R'' jednotlivě představují vodík nebo C₂-C₁₀ uhlovodíkový řetězec a/nebo kruh. Výhodným alkoholem podle tohoto vzorce je propandiol. Samozřejmě, zjistili jsme, že tyto alkoholy všeobecně, a propandiol obzvláště, také vylepšují chemickou stabilitu prostředků, tj. snižují rozložení bělidel a aktivátoru bělidla, pokud je přítomný. V dodatku, uvedené alkoholy snižují napětí povrchu produktu, takto zabraňují vytváření povrchové vrstvy nebo zgelovatění. Uvedené alkoholy tedy zvyšují estetické vlastnosti prostředků vynálezu. Domněnkou je, že vliv uvedených alkoholů na chemickou stabilitu je dvojnásobný. Za prvé, alkoholy mohou působit jako akceptory radikálů a za druhé, alkoholy mohou vnitřně reagovat s bělidly, např. peroxidem vodíku, takto zabraňují nebo omezují hydrolýzu, tedy snižují rychlost rozkladu peroxidu. Domněnkou je, že toto vylepšení chemické stability získané uvedenými alkoholy je nezávislé na základní látce.

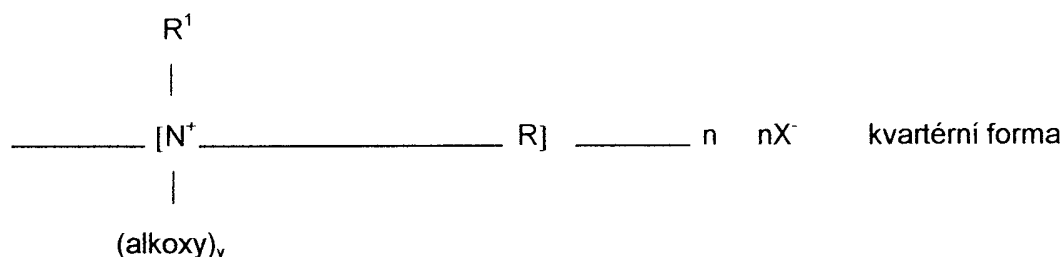
Pro účely vynálezu mohou být použity další stabilizátory, např. anorganické stabilizátory. Příklady anorganických stabilizátorů zahrnují ciničitan sodný a různé alkalické kovové fosfáty, takové jako dobře známé tripolyfosfáty sodné, pyrofosfát sodné a orthofosfát sodný.

Prostředky podle předloženého vynálezu mohou dále obsahovat supresor pěnění, takový jako 2-alkylalkanol, nebo jeho směsi jako volitelnou příměs. Pro použití v předloženém vynálezu jsou velmi výhodné 2-alkylalkanyly mající alkylový řetězec obsahující od 6 do 16 atomů uhlíku,

výhodně od 8 do 12 atomů uhlíku, a koncovou hydroxy skupinu, uvedený alkyl je substituovaný na α pozici alkylovým řetězcem obsahujícím od 1 do 10 atomů uhlíku, výhodně od 2 do 8 a výhodněji 3 až 6. Uvedené vhodné sloučeniny jsou obchodně dostupné, např. jako Isofol® typy, takové jako Isofol® 12 (2-butyloktanol) nebo Isofol® 16 (2-hexyldekanol). Prostředky předloženého vynálezu obvykle obsahují až 2 % hmotn. celkového prostředku 2-alkylalkanol nebo jeho směsi, výhodně od 0,05 % do 1,5 % hmotn. a výhodněji od 0,1 % do 0,8 % hmotn. Prostředky v souladu s předloženým vynálezem mohou dále obsahovat suspenzační polyaminové polymery špíny nebo jejich směsi, jako volitelnou příměs. Pro účely vynálezu může být také použit jakýkoliv suspenzační polyaminový polymer špíny pracovníkům zkušeným v oboru známý. Polyaminové polymery, pro použití ve vynálezu velmi výhodné, představují polyalkoxylované polyaminy. Takové materiály mohou být výhodně přítomné jako molekuly mající empirickou strukturu s opakujícími se jednotkami:

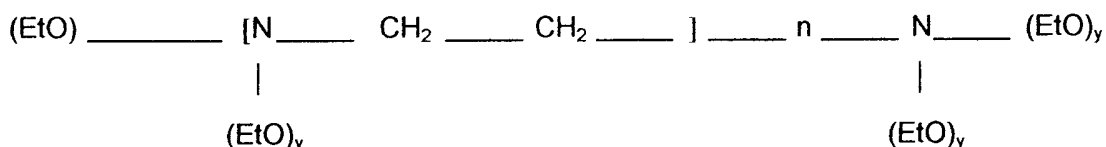


a



ve kterých R je hydrokarbylová skupina mající obvykle 2 až 6 atomů uhlíku; R může být C_1 - C_{20} uhlovodík; alkoxy skupiny jsou ethoxy, propoxy a podobné a y je 2 až 30, výhodněji 10 až 20; n je celé číslo mající hodnotu alespoň 2, výhodně 2 až 20, nejvýhodněji 3 až 5; a X^- je aniont, takový jako halid nebo methylsírán vyplývající z reakce kvarterizace.

Polyaminy, pro použití ve vynálezu nejvýhodnější, jsou tzv. ethoxylované polyethylenaminy, tj. polymerizovaný reakční produkt ethylenoxidu s ethyleniminem mající všeobecný vzorec:



ve kterém $y = 2$ až 30. Pro použití ve vynálezu je velmi výhodným ethoxylovaný polyethylenamin, zejména ethoxylovaný tetraethylenpentaamin a kvartérní ethoxylovaný hexamethyldiamin. Bylo překvapivě zjištěno, že uvedené suspenzační polyaminové polymery špíny přispívají k výhodám předloženého vynálezu, tj. pokud jsou dodány k uvedenému diacylperoxidu, tyto dále zvyšují účinky odstranění špíny uvedeného prostředku, zejména při podmínkách předběžné úpravy, jak již bylo v textu uvedeno. Samozřejmě, tyto polymery dovolují zvýšení účinků odstranění špíny na různé skvrny zahrnující mastné skvrny, enzymatické skvrny, skvrny od jílu/bláta, stejně jako na bělitelné skvrny.

Prostředky obvykle obsahují až 10 % hmotn. celkového prostředku uvedený suspenzační polyaminový polymer špíny nebo jeho směsi, výhodně od 0,1 % do 5 % hmotn., výhodněji od 0,3 % do 2 % hmotn.

Prostředky podle vynálezu mohou dále obsahovat jiná polymerní činidla uvolňující špínu, pracovníkům zkušným v oboru bodře známá. Taková polymerní činidla uvolňující špínu jsou charakterizovaná tím, že mají jak hydrofilní části, které hydrolyzují povrch hydrofobních vláken, takových jako polyester a nylon, tak i hydrofobní části, které se usazují na hydrofobních vláčkách a zde zůstávají ulpěné během dokončení praní a cyklů máchání a takto slouží jako „uchycení“ hydrofilních segmentů. Toto může umožnit snadnější praní skvrn, které vznikají následně po úpravě činidlem odstraňujícím špínu v pozdějších procedurách praní.

Polymerní činidla působící proti špíně použitelná ve vynálezu zahrnují zejména ty činidla působící proti špíně mající: (a) jednu nebo více neiontových hydrofilních složek tvořených v podstatě z: (i) polyoxyethylenových částí se stupněm polymerizace alespoň 2 nebo (ii) oxypropylenových nebo polyoxypropylenových částí se stupněm polymerizace od 2 do 10, ve kterých uvedená hydrofilní část nezahrnuje žádnou oxypropylenovou jednotku, aniž by tato byla vázána na pomocné části v každém konci etherovou vazbou nebo (iii) směs oxyalkenových jednotek obsahující oxyethylen a od 1 do 30 oxypropylenových jednotek, ve které uvedená směs obsahuje dostatečné množství oxyethylenových jednotek, aby hydrofilnost hydrofilní složky byla dostatečně velká pro zvýšení hydrofilnosti běžných polyesterových syntetických vláken (jejich povrchu) po nanesení činidla působícího proti špíně na takový povrch, uvedené hydrofilní složky výhodně obsahující alespoň přibližně 25 % oxyethylenových jednotek a výhodněji, zejména pro takové složky mající přibližně 20 až 30 oxypropylenových jednotek, alespoň přibližně 50 % oxyethylenových jednotek; nebo (b) jednu nebo více hydrofobních složek tvořených (i) C_3 oxyalkentereftalátovými částmi, ve kterých, pokud uvedené hydrofobní složky také obsahují oxyethylentereftalát, poměr oxyethylentereftalátu : C_3 oxyalkentereftalátovým jednotkám je přibližně 2:1 nebo nižší, (ii) C_4 - C_6 alkenovými nebo oxy- $(C_4$ - C_6 alkenovými) částmi nebo jejich směsmi, (iii) poly(vinylesterovými) částmi, výhodně polyvinylacetátem majícím stupeň polymerizace alespoň 2 nebo (iv) C_1 - C_4 alkyletherovými nebo C_4 hydroxyalkyletherovými

substituenty nebo jejich směsmi, ve kterých uvedené substituenty jsou přítomny ve formě C_1 - C_4 alkyletherových derivátů celulózy nebo derivátů C_4 hydroxyalkylethercelulózy nebo jejich směsmi, tyto deriváty celulózy jsou amfifilní, čímž tyto mají dostatečnou úroveň C_1 - C_4 alkyletheru a/nebo C_4 hydroxyalkyletherových jednotek tak, aby zůstávaly na povrchu běžných polyesterových syntetických vláken, kde zachycují dostatečnou úroveň hydroxylů, jakmile ulpívají na povrchu těchto běžných syntetických vláken, čímž zvyšují hydrofilnost povrchu vláken nebo kombinaci (a) a (b).

Polyoxyethylenové části z (a)(i) budou mít obvykle stupeň polymerizace přibližně od 1 přibližně do 200, výhodně od 3 přibližně do 150, výhodněji od 6 přibližně do 100, ačkoliv použity mohou být i vyšší úrovně polymerizace. Vhodné oxy- (C_4 - C_6 alkenové) hydrofobní části zahrnují, ale nejsou tímto výčtem omezeny, koncově uzavřená polymerní činidla působící proti špíně, taková jako $MO_3S(CH_2)_nOCH_2CH_2O-$, ve kterém M je sodík a n je celé číslo od 4 do 6, podle popisu U.S. Patentu 4 721 580, vydaném 26. ledna, 1988 od Gosselink.

Polymerní činidla působící proti špíně použitelná v předloženém vynálezu také zahrnují deriváty celulózy, takové jako hydroxyetherové polymery celulózy, blokové kopolymery ethylentereftalátu nebo propylentereftalátu s polyethylenoxid- nebo polypropylenoxid- tereftalátem a podobné. Taková činidla jsou obchodně dostupná a zahrnují hydroxyethery celulózy, takové jako METHOCEL (Dow). Činidla působící proti špíně na bázi derivátů celulózy vhodná pro použití ve vynálezu také zahrnují činidla volená ze skupiny zahrnující C_1 - C_4 alkyl- a C_4 hydroxyalkyl-celulózu; viz U.S. patent 4 000 093, vydaný 28. prosince, 1976 od Nicol a spol.

Činidla působící proti špíně charakteristická poly(vinylesterovými) hydrofobními částmi zahrnují roubované kopolymery poly(vinylesteru), např. C_1 - C_6 vinylestery, výhodně poly(vinylacetát) roubovaný do polyalkenoxidových hlavních řetězců, takové jako polyethylenoxidové hlavní řetězce. Viz Evropská Patentová Žádost 0 219 048, publikované 22. dubna, 1987 od Kud a spol. Obchodně dostupná činidla působící proti špíně tohoto typu zahrnují typ materiálu SOKALAN, např. SOKALAN HP-22, dostupný od BASF (Německo).

Výhodným typem činidla působícího proti špíně je kopolymer mající nepravidelné bloky ethylentereftalátu a polyethylenoxid- (PEO) tereftalátu. Molekulární hmotnost polymerního činidla uvolňujícího špínu se pohybuje v rozmezí přibližně od 25 000 přibližně do 55 000. Viz U.S. Patent 3 959 230 od Hays, vydaný 25. května, 1976 a U.S. Patent 3 893 929 od Basadur, vydaný 8. července, 1975.

Další výhodné polymerní činidlo uvolňující špínu představuje polyester s opakujícími se jednotkami, které jsou ethylentereftalátovými jednotkami, který obsahuje 10 % až 15 % hmotn. ethylentereftalátových jednotek společně s 90 % až 80 % hmotn. polyoxyethylentereftalátových jednotek, získané z polyoxyethylenglykolu s průměrnou molekulární hmotností 300 až 5 000. Příklady takového polymeru zahrnují materiály dostupné v obchodní síti jako ZELCON 5126 (od

Dupont) a MILEASE T (od ICI). Viz také U.S. Patent 4 702 857, vydaný 27. října, 1987 od Gosselink.

Další výhodné polymerní činidlo uvolňující špínu představuje sulfonovaný produkt v podstatě lineárního oligomerního esteru tvořený oligomerním esterovým hlavním řetězcem tereftaloylu, oxyalkenoxy opakujícími se jednotkami a koncovými částmi kovalentně připojenými na hlavní řetězec. Tato činidla uvolňující špínu jsou uceleně popsána v U.S. Patentu 4 968 451, vydaném 6. listopadu, 1990 od J. J. Scheibel a E. P. Gosselink. Další vhodná polymerní činidla uvolňující špínu zahrnují tereftalátové polyestery U.S. Patentu 4 711 730, vydaného 8. prosince, 1987 od Gosselink a spol., aniontové koncově uzavřené oligomerní estery U.S. Patentu 4 721 580, vydaného 26. ledna, 1988 od Gosselink a blokové polyesterové oligomerní sloučeniny popsané v U.S. Patentu 4 702 857, vydaném 27. října, 1987 od Gosselink.

Výhodná polymerní činidla uvolňující špínu také zahrnují činidla uvolňující špínu popsána v U.S. Patentu 4 877 896, vydaném 31. října, 1989 od Maldonado a spol., ve kterém jsou popsány aniontové, především sulfoaroylové koncově uzavřené estery tereftalátu.

Další výhodné činidlo uvolňující špínu představuje oligomer tvořený opakujícími se jednotkami tereftaloylu, sulfoisotereftaloylu, oxyethylenoxy a oxy-1,2-propylenovými jednotkami. Opakující se jednotky tvoří hlavní řetězec oligomeru a jsou výhodně zakončeny modifikovanými isethionanovými koncovými uzavřeními. Velmi výhodné činidlo uvolňující špínu tohoto typu obsahuje přibližně 1 sulfoisotereftaloylovou jednotku, 5 tereftaloylových jednotek, oxyethylenoxy a oxy-1,2-propylenoxy jednotky v poměru přibližně od 1,7 přibližně do 1,8, a dvě koncové uzavírající jednotky 2-(2-hydroxyethoxy)-ethansulfonátu sodného. Uvedené činidlo uvolňující špínu také obsahuje přibližně od 0,5 % přibližně do 20 % hmotn. oligomeru stabilizátor redukující krystalizaci výhodně volený ze skupiny zahrnující xylensulfonát, kumensulfonát toluensulfonát a jejich směsi. Viz U.S. Patent 5 415 807, vydaný 16. května, 1995 od Gosselink a spol.

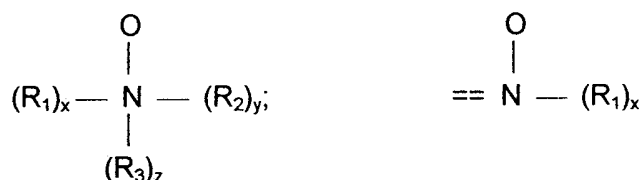
Činidla uvolňující špínu, pokud jsou použita, budou všeobecně tvořit přibližně od 0,01 % přibližně do 10,0 % hmotn. čisticích prostředků podle vynálezu, obvykle přibližně od 0,1 % přibližně do 5 % hmotn., výhodně přibližně od 0,2 % přibližně do 3,0 % hmotn.

Prostředky předloženého vynálezu mohou také obsahovat jeden nebo více materiálů vhodných jako barevné ustalovače a činidla zabraňující vzájemnému přenosu barev z jednoho barevného povrchu na jiný během čištění. Tato inhibiční činidla zabarvování všeobecně zahrnují polyvinylpyrolidonové polymery, polyamin-N-oxidové polymery, kopolymery N-vinylpyrolidonu a N-vinylimidazolu, ftalocyanin manganu, peroxidázy a jejich směsi. Tato činidla, pokud jsou použita, obvykle tvoří přibližně od 0,01 % přibližně do 10 % hmotn. prostředku, výhodně přibližně od 0,01 % přibližně do 5 % hmotn. a výhodněji přibližně od 0,05 % přibližně do 2 % hmotn.

Podrobněji, polyamin-N-oxidové polymery výhodné pro použití ve vynálezu obsahují jednotky mající následující strukturální vzorec: R-A_x-P; ve kterém P je polymerizovatelná jednotka, ke

kteře může být připojena N-O skupina nebo N-O skupina může tvořit část polymerizovatelné jednotky nebo N-O skupina může být připojena k oběma jednotkám; A představuje jednu z následujících struktur: -NC(O)- , -C(O)O- , -S- , -O- , -N= ; x je 0 nebo 1; a R je alifatická, ethoxylovaná alifatická, aromatická, heterocyklická nebo alicyklická skupina nebo jakákoliv jejich kombinace, ke které může být připojen dusík skupiny N-O nebo je N-O skupina částí těchto skupin. Výhodné polyamin-N-oxidy jsou takové, ve kterých R je heterocyklická skupina, taková jako pyridin, pyrrol, imidazol, pyrrolidin, piperidin a jejich směsi.

N-O skupina může být popsána následujícími všeobecnými strukturami:



ve kterých R_1 , R_2 , R_3 představují alifatické, aromatické, heterocyklické nebo acyklické skupiny nebo jejich kombinace; x, y a z jsou 0 nebo 1; a dusík skupiny N-O může být připojen nebo tvořit část kterékoliv z výše uvedených skupin. Aminoxidová jednotka polyamin-N-oxidů má hodnotu $\text{pK}_a < 10$, výhodně $\text{pK}_a < 7$, výhodněji $\text{pK}_a < 6$.

Aminoxidový polymer může mít jakýkoliv hlavní řetězec, pokud zůstává jeho vlastnost - rozpustnost ve vodě a schopnost redukce a omezení přenosu barev. Příklady vhodných hlavních řetězců polymeru zahrnují polyvinyl, polyalkeny, polyestery, polyethery, polyamidy, polyimidy, polyakryláty a jejich směsi. Polymery představují nepravidelné a blokové kopolymery, ve kterých jedním typem monomeru je amin-N-oxid a druhým typem monomeru je N-oxid. Amin-N-oxidové polymery mají obvykle poměr aminu k amin-N-oxidu od 10:1 do 1:1 000 000. Avšak počet aminoxidových skupin přítomných v polyaminoxidovém polymeru se může měnit podle vhodné kopolymerizace nebo podle vhodného stupně N-oxidace. Polyaminoxidy mohou být získány téměř v jakémkoliv stupni polymerizace. Průměrná molekulární hmotnost se obvykle pohybuje v rozmezí od 500 do 1 000 000; výhodněji od 1 000 do 500 000; nejvýhodněji od 5 000 do 100 000. Tato třída výhodných materiálů může být označena jako „PVNO“. Nejvýhodnějším polyamin-N-oxidem použitelným v čistících prostředcích vynálezu je poly(4-vinylpyridin-N-oxid), který má průměrnou molekulární hmotnost přibližně 50 000 a poměr aminu k amin-N-oxidu přibližně 1:4.

Pro účely vynálezu jsou také vhodné kopolymery N-vinylpyrrolidonových a N-vinylimidazolových polymerů (označované jako třída „PVPVI“). PVPVI má výhodně průměrnou molekulární hmotnost pohybující se v rozmezí od 5 000 do 1 000 000, výhodněji od 5 000 do 200 000 a nejvýhodněji od 10 000 do 20 000. (Rozmezí průměrné molekulární hmotnosti je určeno

rozptylem světla podle popisu v Barth a spol., Chemical Analysis (Chemická analýza), díl 113. Popis objevů v „Modern Methods of Polymer Characterization“ (Moderní metody charakterizace polymerů), které jsou v textu zahrnuty poznámkami). PVPVI kopolymery mají obvykle molární poměr N-vinylimidazolu k N-vinylpyrolidonu od 1,1 do 0,2:1, výhodněji od 0,8:1 do 0,3:1, výhodněji od 0,6:1 do 0,4:1. Tyto kopolymery mohou být lineární nebo větvené.

V prostředcích předloženého vynálezu je možné také použít polyvinylpyrolidon („PVP“) mající průměrnou molekulární hmotnost přibližně od 5 000 přibližně do 400 000, výhodně přibližně od 5 000 přibližně do 200 000 a výhodněji přibližně od 5 000 přibližně do 50 000. PVP jsou pracovníkům zkušeným v oboru čistících prostředků známé; viz, např. EP-A-262 897 a EP-A-256 696, v textu zahrnuty poznámkami. Prostředky obsahující PVP mohou také obsahovat polyethylenglykol („PEG“) mající průměrnou molekulární hmotnost přibližně od 500 přibližně do 100 000, výhodně přibližně od 1 000 přibližně do 10 000. Poměr PEG k PVP na základě ppm dodávaných do vodného roztoku je výhodně přibližně od 2:1 přibližně do 50:1, výhodněji přibližně od 3:1 přibližně do 10:1.

Aktivátory pěnivosti, takové jako C₁₀-C₁₆ alkanolamidy, mohou být inkorporovány do prostředků, u kterých je vyžadována jejich vysoká pěnivost, obvykle v úrovních 1 % až 10 % hmotn. C₁₀-C₁₄ monoethanol- a diethanol- -amidy představují obvyklou třídu uvedených aktivátorů pěnivosti. Použití těchto aktivátorů pěnivosti s doplňkovou velmi pěnivou povrchově aktivní látkou, takovou jako aminoxidy, betainy a sultainy poznačené výše, je také výhodné. V případě požadavku mohou být dodávány rozpustné soli hořčiku, takové jako MgCl₂, MgSO₄ a podobné, v úrovních, např. od 0,1 % do 2 % hmotn., zajišťujících dodatečné pění a zvyšující účinky proti mastným skvrnám.

Do přímých prostředků mohou být inkorporovány jakékoliv opticky zjasňující prostředky, fluorescenční bělicí činidla nebo jiná zjasňující a bělicí činidla známá ze současného stavu techniky, pokud jsou vhodná pro předběžnou úpravu nebo praní textilií, v úrovních obvykle přibližně od 0,05 % přibližně do 1,2 % hmotn. uváděných čistících prostředků. Opticky zjasňující prostředky určené pro obchodní účely a použitelné pro účely předloženého vynálezu mohou být klasifikovány do podskupin, které zahrnují, ale nejsou nutně tímto seznamem omezeny, deriváty stilbenu, pyrazolinu, kumarinu, kyselin karboxylových, methincyaninů, dibenzothiofen-5,5,-dioxidu, azolů, 5- a 6- členné kruhové heterocyklické opticky zjasňující prostředky, tento seznam je pouze ilustrativní a není nikterak ve svém rozsahu omezen. Příklady takových opticky zjasňujících prostředků jsou odhaleny v „The Production and Application of Fluorescent Brightening Agents“(Produkce a aplikace fluorescenčních opticky zjasňujících činidel), od M. Zahradnik, publikováno John Wiley & Sons, New York (1982).

Specifické příklady opticky zjasňujících prostředků použitelných v předložených prostředcích zahrnují prostředky popsané v U.S. Patentu 4 790 856, vydaném 13. prosince, 1988 od Wixon.

Tyto opticky zjasňující prostředky zahrnují PHORWHITE řady opticky zjasňujících prostředků od společnosti Verona. Další opticky zjasňující prostředky uvedené v těchto odkazech zahrnují: Tinopal UNPA, Tinopal CBS a Tinopal 5BM; dostupné od společnosti Ciba-Geigy; Artic White CC a Artic White CWD dostupné od společnosti Hilton-Davis, Itálie; 2-(4-styrylfenyl)-2H-naftol[1,2-d]triazoly; 4,4'-bis-(1,2,3-triazol-2-yl)stilbeny; 4,4'-bis(styryl)bisfenyly; a aminokumariny. Specifické příklady těchto opticky zjasňujících prostředků zahrnují 4-methyl-7-diethylaminokumarin; 1,2-bis(benzimidazol-2-yl)ethylen; 2,5-bis(benzoxazol-2-yl)thiofen; 2-styryl-naft[1,2-d]oxazol; a 2-(stilben-4-yl)-2H-nafto-[1,2-d]triazol. Viz také U.S. Patent 3 646 015, vydaný 29. února, 1972 od Hamilton. Aniontové opticky zjasňující prostředky jsou obvykle pro účely vynálezu výhodné.

Prostředky vynálezu, v případě požadavku, mohou dodatečně obsahovat katalyzátor nebo „urychlovač“ dále zvyšující účinky bělení nebo uvolnění špíny. Použit může být jakýkoliv katalyzátor bělidla. Pokud jde o čisticí prostředky použité v celkové úrovni přibližně od 1 000 přibližně do 5 000 ppm ve vodě, prostředek bude obvykle dodávat koncentraci přibližně od 0,1 ppm přibližně do 700 ppm, výhodněji přibližně od 1 ppm přibližně do 50 ppm nebo nižší látek katalyzátoru v pracím roztoku.

Pro účely vynálezu mohou být také použity katalyzátory bělidel. Obvyklé katalyzátory bělidel obsahují komplex přechodových kovů, např. katalyzátor, ve kterém jsou kovové koordinační ligandy zcela odolné vůči labilitě a které při obvyklých alkalických podmínkách praní nenanášejí nikterak výrazné množství kovových oxidů nebo hydroxidů. Takové katalyzátory zahrnují katalyzátory založené na manganu popsané v U.S. Patentu 5 246 621; U.S. Patentu 5 244 594; U.S. Patentu 5 194 416; U.S. Patentu 5 114 606; a EP č. 549 271 A1; 549 272 A1; 544 440 A2; a 544 490 A1; výhodné příklady těchto katalyzátorů zahrnují $Mn^{IV}_2(\mu-O)_3(TACN)_2(PF_6)_2$; $Mn^{III}_2(\mu-O)_1(\mu-OAc)_2(TACN)_2(ClO_4)_2$; $Mn^{IV}_4(\mu-O)_6(TACN)_4(ClO_4)_4$; $Mn^{III}Mn^{IV}_4(\mu-O)_1(\mu-OAc)_2(TACN)_2(ClO_4)_3$; $Mn^{IV}-(TACN)-(OCH_3)_3(PF_6)$; a jejich směsi, ve kterých TACN je trimethyl-1,4,7-triazacyklononan nebo ekvivalentní makrocyklus; nicméně, jiné kovové koordinační ligandy, stejně jako jedno jaderné komplexy jsou také možné a mono- kovové, stejně jako di- a polykovové komplexy a komplexy jiných kovů, takových jako železo nebo ruthenium, zapadají do prezentované řady možných komplexů. Další katalyzátory bělidel založené na kovech zahrnují katalyzátory odhalené v U.S. Patentu 4 430 243 a U.S. Patentu 5 114 611. Použití manganu s různými komplexními ligandy zvyšující bělení je také uvedeno v následujících patentech Spojených států: 4 728 455; 5 284 944; 5 246 612; 5 256 779; 5 280 117; 5 274 147; 5 153 161; a 5 227 084.

Přechodové kovy mohou předem tvořit komplex nebo vytvořit komplex „na místě“ s vhodnými donorovými ligandy volenými pro podle funkce voleného kovu, jeho oxidačním stupni a

Prostředky (% hmotn.)	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
Dobanol® 45-7	6,4	6,4	6,4	---	---	6,0	1,5	3,0
Dobanol® 23-3	8,6	8,6	8,6	---	---	---	1,5	---
Dobanol® 23-6.5	---	---	---	2,0	---	6,0	---	---
C25-AE-2,5-S	---	4,0	9,0	12,0	6,0	6,0	1,5	3,0
ATC*	---	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	---	---
H ₂ O ₂	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	7,0	7,0
Didekanoylperoxid	0,3	0,5	1,0	0,5	0,5	1,0	0,3	0,5
Voda a menšinové podíly	do	do	do	do	do	do	do	do
	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
H ₂ SO ₄ do upravení pH na 4								

*ATC je acetyltriethylcitrát

Dobanol® 23-3 je C₁₂-C₁₃ neiontová ethoxylovaná povrchově aktivní látka s HLB 8,1.

Dobanol® 23-6.5 je C₁₂-C₁₃ neiontová ethoxylovaná povrchově aktivní látka s HLB 11,9.

Prostředky I, IV, V, VI, IX, XII, XIII a XIV představují mikroemulze v souladu s předloženým vynálezem. Prostředky II, III, X a XI představují emulze v souladu s předloženým vynálezem. Prostředky VII, VIII, XV a XVI představují roztoky v souladu s předloženým vynálezem.

Při předběžné úpravě znečištěných textilií prostředky I až XVI bylo dosaženo vynikajících účinků odstranění skvrn na řadu různých typů skvrn zahrnující karotenoidní typy skvrn, např. od špagetové omáčky, bělitelné skvrny, např. od čaje, a enzymatické skvrny, např. od travin, krve, např. kdy tekuté prostředky jsou ponechány neředěné působit na textiliích po bodu působení přibližně 5 minut, dříve než jsou uvedené textilie prány s omezeným poškozením barvy.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob bělení textilu tekutým prostředkem obsahujícím alifatický diacylperoxid mající všeobecný vzorec $R-C(O)-O-O-(O)C-R^1$, ve kterém R a R^1 mohou být stejné nebo rozdílné a představují lineární nebo větvené alifatické skupiny mající od 6 do 20 atomů uhlíku nebo jejich směsi, uvedený způsob zahrnuje kroky aplikace uvedeného prostředku v jeho neřaděné formě alespoň na část uvedeného textilie, dříve než je uvedená textilie prána.
2. Způsob podle nároku 1 vyznačující se tím, že uvedený prostředek zůstává působit alespoň na části uvedeného textilie po dobu od 1 minuty do 1 hodiny, výhodně od 1 minuty do 30 minut a výhodněji od 2 minut do 10 minut, dříve než je uvedená textilie prána.
3. Způsob podle kteréhokoliv z předcházejících nároků vyznačující se tím, že uvedený prostředek dále obsahuje druhé peroxidové bělidlo nebo jeho směsi.
4. Způsob podle kteréhokoliv z předcházejících nároků vyznačující se tím, že uvedený prostředek obsahuje od 0,05 % do 10 % hmotn. celkového prostředku uvedený alifatický diacylperoxid nebo jeho směsi a od 0,01 % do 10 % hmotn. uvedeného druhé peroxidové bělidlo nebo jeho směsi.
5. Tekutý bělicí prostředek vhodný pro předběžnou úpravu textilií mající pH od 0 do 6 a obsahující od 0,05 % do 10 % hmotn. celkového prostředku alifatický diacylperoxid mající všeobecný vzorec $R-C(O)-O-O-(O)C-R^1$, ve kterém R a R^1 mohou být stejné nebo rozdílné a představují lineární nebo větvené alifatické skupiny mající od 6 do 20 atomů uhlíku a od 0,01 % do 10 % hmotn. celkového prostředku druhé peroxidové bělidlo nebo jejich směsi.
6. Prostředek podle nároku 5 nebo způsob podle kteréhokoliv z nároků 1 až 4 vyznačující se tím, že uvedený alifatický diacylperoxid má všeobecný vzorec $R-C(O)-O-O-(O)C-R^1$, ve kterém R a R^1 mohou být stejné nebo rozdílné a představují lineární nebo větvené alifatické skupiny mající od 4 do 18 atomů uhlíku, výhodně od 6 do 16 a výhodněji od 8 do 14.
7. Prostředek nebo způsob podle kteréhokoliv z předcházejících nároků vyznačující se tím, že uvedený prostředek obsahuje od 0,1 % do 3 % hmotn. celkového prostředku uvedený alifatický diacylperoxid nebo jeho směsi, výhodně od 0,3 % do 2 % hmotn. a výhodněji od 0,5 % do 1 % hmotn.

8. Prostředek nebo způsob podle kteréhokoliv z předcházejících nároků vyznačující se tím, že uvedené druhé peroxidové bělidlo představuje peroxid vodíku nebo jeho zdroje rozpustné ve vodě nebo jeho směsi.
9. Prostředek nebo způsob podle kteréhokoliv z předcházejících nároků vyznačující se tím, že uvedený prostředek obsahuje od 0,5 % do 8 % hmotn. celkového prostředku uvedené peroxidové bělidlo nebo jeho směsi, výhodně od 2 % do 8 % hmotn. a výhodněji od 4 % do 7 % hmotn.
10. Prostředek nebo způsob podle kteréhokoliv z předcházejících nároků vyznačující se tím, že uvedený prostředek dále obsahuje aktivátor bělidla výhodně v úrovni od 0,01 % do 10 % hmotn. celkového prostředku, výhodněji od 0,5 % do 10 % hmotn. a nejvýhodněji od 3 % do 7 % hmotn.
11. Prostředek nebo způsob podle nároku 10 vyznačující se tím, že uvedený aktivátor bělidla je volen ze skupiny zahrnující acetyltriethylcitrát, tetraacetylethylendiamin, 3,5,5-trimethylhexanoyloxybenzensulfonát sodný, kyselinu diperoxydodekanovou, nonylamid kyseliny peroxyadipové, n-nonanoyloxybenzensulfonát, N-acylkaprolaktam, substituovaný a nesubstituovaný benzoylkaprolaktam, oktanoylkaprolaktam, nonanoylkaprolaktam, hexanoylkaprolaktam, dekanoylkaprolaktam, undecenoylkaprolaktam, formylkaprolaktam, acetylkaprolaktam, propanoylkaprolaktam, butanoylkaprolaktam, pentanoylkaprolaktam a jejich směsi, výhodně představuje acetyltriethylcitrát.
12. Prostředek nebo způsob podle kteréhokoliv z předcházejících nároků vyznačující se tím, že uvedený prostředek je formulovaný jako mikroemulze nebo emulze.
13. Prostředek nebo způsob podle kteréhokoliv z předcházejících nároků vyznačující se tím, že prostředek má hodnotu pH od 1 do 6, výhodně od 2 do 6 a výhodněji od 3 do 5.