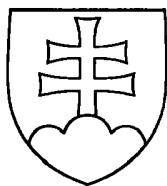


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19)

SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

- (22) Dátum podania: 20.11.97
(31) Číslo prioritnej prihlášky: 96870148.2
(32) Dátum priority: 22.11.96
(33) Krajina priority: EP
(40) Dátum zverejnenia: 13.03.2000
(86) Číslo PCT: PCT/US97/21805, 20.11.97

(21) Číslo dokumentu:

682-99

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.⁷ :

C 11D 7/18

(71) Prihlasovateľ: THE PROCTER and GAMBLE COMPANY, Cincinnati, OH, US;

(72) Pôvodca vynálezu: Bertacchi Gabriella, Genova, IT;
Del Duca Valerio, Massalubrense, IT;
Ricci Carlo, Rome, IT;
Scaramella Roberto, Rome, IT;

(74) Zástupca: Patentservis Bratislava, a. s., Bratislava, SK;

(54) Názov prihlášky vynálezu: **Pracie bieliace kompozície**

(57) Anotácia:
Pracia bieliaca kompozícia obsahuje peroxidové bieliadlo, propyl galát od 0,001 % do 10 hmotn. % z celkovej kompozície a antioxidant od 0,001 % do 10 hmotn. %. Kompozícia je vhodná na bielenie zašpinených tkanív a predovšetkým na predpieranie tkanív.

Pracie bieliace kompozície

Oblasť techniky

Tento vynález sa týka bielenia špinavých tkanín a kompozícií vhodných na použitie ako prací prostriedok, výhodne ako prostriedok na predpieranie.

Doterajší stav techniky

Kompozície s obsahom bieliacich peroxidov sú hojne popísané v použití pri praní ako pracie prostriedky, pracie aditíva alebo dokonca ako prostriedky na predpieranie.

Známe je používanie takýchto bieliacich kompozícií s obsahom peroxidov pri praní, kde pomáhajú odstrániť povrchové škvrny/špiny, ktoré sú iným spôsobom ťažko odstrániteľné, ako mastné škvrny, škvrny od kávy, čaju, trávy, od blata/hliny a podobne. Zistili sa však nedostatky spojené s takýmito peroxidovými bieliacimi kompozíciami ktoré spočívajú v tom, že kompozície môžu poškodiť tkaniny v zmysle straty pevnosti a/alebo poškodenia farby, zvlášť keď sa použijú pri predpieraní, t.zn. keď sú aplikované priamo (ako koncentrát) na tkaniny a ponechajú sa pôsobiť na tkaninách dlhší čas pred práním.

Cieľom predkladaného vynálezu je poskytnúť zlepšenú ochranu tkaniny a/alebo ochranu farby tkanín po bielení, zvlášť pri predpieraní, keď kompozície sú ponechané v priamom v kontakte s tkaninami dlhší čas pred práním.

Pri bielení tkanín kompozíciou obsahujúcou peroxidové bielidlo, akým je peroxid vodíka, sa zistilo, že prítomnosť kovových iónov ako meď a/alebo železo a/alebo mangán a/alebo chróm na povrchu tkanín a/alebo vystavenie tkanín slnečnému UV žiareniu po kontakte s bieliacou kompozíciou obsahujúcou peroxid, spôsobuje poškodenie tkaniny v zmysle straty pevnosti a/alebo poškodenia farby tkanín. Uvažuje sa o tom, že

prítomnosť kovových iónov ako meď a/alebo železo a/alebo mangán a/alebo chróm na povrchu tkanín, predovšetkým celuló-zových tkanín, a/alebo vystavenie tkanín slnečnému UV žiareniu katalyzuje radikálny rozklad peroxidových bielidiel ako je peroxid vodíka. Reakcia sa uskutočňuje na povrchu tkanín pri tvorbe voľných radikálov, čo vedie k strate pevnosti. Okrem toho sa zdá, že tvorba voľných radikálov môže ďalej spôsobovať agresívny rozklad niektorých farbív prítomných v tkaninách, dôsledkom čoho nastáva chemické poškodenie molekúl farbiva, čo sa prejaví odfarbením a/alebo zmenou farby. Farbivá zvyčajne prítomné vo farebných tkaninách obsahujú farbivá s obsahom kovov ako farbivá formazan-Cu alebo azo-kovové farbivá.

Zistilo sa, že zlepšenie ochrany tkaniny a/alebo ochrany farby sa môže dosiahnuť vytvorením kvapalnej bieliacej kompozície s obsahom peroxidového bielidla, propyl galátu a antioxidantu. Zistilo sa tiež, že použitie bieliacej kompozície s obsahom peroxidu na bielenie tkanín, antioxidantu spolu s propyl galátom, značne znižuje poškodenie farby a/alebo poškodenie tkaniny pri bielení takouto kompozíciou, zvlášť pri použití pri predpieraní.

Výhodou predkladaného vynálezu sú vynikajúce pracie vlastnosti pre široký rozsah farieb a škvŕn ako sú vybieliteľné škvrny a/alebo tiež masťné škvrny.

Inou výhodou tohoto vynálezu je, že kompozície podľa tohoto vynálezu majú vynikajúce vlastnosti na použitie v ktorýchkoľvek prácach prostriedkoch, napríklad keď sú použité v prácach prostriedkoch alebo ako pracie aditíva a predovšetkým pri použití ako prostriedok na predpieranie, alebo dokonca v iných aplikáciách, ako v aplikáciách na čistenie tvrdých povrchov.

Ďalšou výhodou je, že tieto kompozície sú fyzikálne a chemicky stabilné počas dlhodobého skladovania.

EP-B-209 228 popisuje kompozície obsahujúce zdroj peroxidu, akým je peroxid vodíka, kovové chelátové činidlá, ako amino polyfosfonátové cheláty a odstraňovače voľných radikálov v množstve od 0,005 % do 0,04 % hmotnostných z celkovej kompozície. Nie je uvedený propyl galát.

Európska patentová žiadosť č. 95870082.5 popisuje bieliacu kompozíciu s obsahom peroxidu tvorenú dvoma typmi odstraňovačov radikálov a voliteľne chelátové činidlo. Neuvažujú sa antioxidanty.

Európska patentová žiadosť č. 95870079.1 popisuje bieliacu kompozíciu s obsahom peroxidu obsahujúcu polyamín a voliteľné chelátové činidlo a odstraňovač radikálov. Nie sú uvedené antioxidanty.

V žiadnej z týchto patentových aplikácií nie je zmienka, alebo sa nepredpokladá použitie antioxidantu spolu s propyl galátom v bieliacej peroxidovej kompozícii, zníženie straty pevnosti tkanín a/alebo poškodenia farby daných tkanín, keď sú uvedené tkaniny bielené uvedenou kompozíciou.

Podstata vynálezu.

Tento vynález obsahuje kvapalnú kompozíciu vhodnú na bielenie tkanín, kompozícia obsahuje peroxidové bielidlo, propyl galát od 0,001 % do 10 % hmotnostných z celkovej kompozície a antioxidant od 0,001 % do 10 % hmotnostných. Vo výhodnom uskutočnení kompozícia ďalej obsahuje chelátové činidlo.

Tento vynález poskytuje tiež spôsob bielenia tkanín, použitím kvapalnej kompozície ako je tu definované. Spôsob obsahuje kroky styku uvedených tkanín s kvapalnou bieliacou kompozíciou vo forme koncentrátu alebo zriedenou a potom pláchanie uvedených tkanín. Vo výhodnom uskutočnení, keď tkaniny sú „predpierané“, kompozícia je aplikovaná samotná, ako koncentrát a tkaniny sú potom prané bežným pracím cyklom.

Podrobný popis vynálezu.

Tento vynález poskytuje kvapalnú kompozíciu obsahujúcu peroxidové bielidlo, propyl galát v množstve od 0,001 % do 10 % hmotnostných a antioxidant v množstve 0,001 % až 10 % hmotnostných.

Základným prvkom kompozícií podľa tohoto vynálezu je peroxidové bielidlo alebo jeho zmesi. Prítomnosť peroxidového bielidla poskytuje vynikajúce bielenie a čistiacie účinky. Vhodné peroxidové bielidlá tu použité sú peroxid vodíka, ich vo vode rozpustné zdroje, alebo ich zmesi. Ako je tu použité, zdroj peroxidu vodíka sa týka akejkoľvek zlúčeniny ktorá poskytuje perhydroxylové ióny, pri styku uvedenej zlúčeniny s vodou.

Vhodné vo vode rozpustné zdroje peroxidu vodíka tu pre použitie obsahujú peruhličitany, persilikáty, persíraný ako monopersíran, perboráty, peroxikyseliny ako kyselina diperoxidodekandionová (DPDA), Mg perftalová kyselina, perlaurová kyselina, perbenzoová a alkylperbenzoová kyselina, hydroperoxydy, alifatické a aromatické peroxidy a ich zmesi. Výhodnými peroxidovými bielidlami sú peroxid vodíka, hydroperoxid a/alebo diacyl peroxid. Peroxid vodíka je najvýhodnejším bielidlom.

Výhodné hydroperoxydy sú terc.-butyl hydroperoxid, cumyl hydroperoxid, 2,4,4-trimetylpentyl-2-hydroperoxid, di-izopropylbenzenmonohydroperoxid, terc.-amyl hydroperoxid a 2,5-dimetyl-hexan-2,5-dihydroperoxid. Takéto hydroperoxydy majú výhodu v tom, že sú v zásade bezpečné pre tkaniny aj farbu, pričom majú výborné bieliace vlastnosti.

Vhodné alifatické diacyl peroxidy sú dilauroyl peroxid, didekanoyl peroxid, dimyristoyl peroxid alebo ich zmesi. Vhodný aromatický diacyl peroxid je napríklad benzoyl peroxid. Takéto diacyl peroxidy majú tú výhodu, že sú v zásade

bezpečné pre tkaniny aj farbu, pričom majú výborné bieliace vlastnosti.

Kompozície typicky obsahujú 0,1 % až 20 hmotnostných % uvedeného peroxidového bielidla alebo jeho zmesi z celkovej kompozície, výhodne od 1 % do 15 % a najvýhodnejšie od 2 % do 10 %.

Druhým základným prvkom kompozícií podľa tohoto vynálezu je propyl galát. Kompozície typicky obsahujú propyl galát v množstve 0,001 % až 10 % hmotnostných z celkovej kompozície, výhodne 0,002 % až 5 %, výhodnejšie 0,005 % až 2 %, a najvýhodnejšie 0,05 % až 1 %.

N-propyl-galát môže byť komerčne dostupný od Nipa Laboratories pod výrobným názvom Nipanox S1®.

Tretím základným prvkom kompozícií podľa tohoto vynálezu je antioxidant alebo jeho zmesi. Kompozície typicky obsahujú antioxidant alebo jeho zmesi v množstve 0,001 % až 10 % hmotnostných z celkovej kompozície, výhodne 0,002 % až 5 %, výhodnejšie 0,005 až 2 % a najvýhodnejšie 0,01 až 1%.

„Antioxidant“ znamená akúkoľvek zlúčeninu schopnú regenerovať oxidovaný propyl galát na jeho neoxidovanú formu.

Vhodné antioxidanty obsahujú organické kyseliny ako kyselinu citrónovú, kyselinu askorbovú, kyselinu tartarovú, kyselinu adipovú a kyselinu sorbovú, alebo amíny ako lecitín, alebo aminokyseliny ako glutamín, metionín a cysteín, alebo estery ako askorbil palmitát, askorbil stearát a trietyl-citrát alebo ich zmes.

Výhodnými antioxidantmi pre použitie podľa tohoto vynálezu sú kyselina askorbová, askorbil palmitát, lecitín alebo ich zmesi, výhodnejšia je kyselina citrónová.

Tento vynález je založený na zistení, že poškodenie tkaniny v zmysle straty pevnosti je znížené, keď kvapalná kompozícia s obsahom peroxidového bielidla, propyl galátu a antioxidantu, sa použije na bielenie špinavej tkaniny, pri porovnaní s použitím rovnakej kompozície ale bez prítomnosti antioxidantu.

Inými slovami, použitie propyl galátu a antioxidantu v peroxidovej bieliacej kompozícii umožňuje pozoruhodne znížiť stratu pevnosti spôsobenú prítomnosťou medi a/alebo železa a/alebo mangánu a/alebo chrómu na povrchu tkanín a/alebo pôsobeniu slnečného UV žiarenia na tkaninu po bielení s uvedenou kompozíciou, zvlášť pri predpieraní, keď sa kompozícia ponechá na tkanine pôsobiť dlhší čas pred praním danej tkaniny, t.j. asi 24 hodín a/alebo keď je tkanina zašpinená vysokým množstvom medi a/alebo železa a/alebo mangánu a/alebo chrómu, t.j. asi 50 ppm medi na gram tkaniny a/alebo kde tkanina je vystavená slnku dlhší čas, napr. asi 12 hodín.

Strata pevnosti tkaniny môže byť meraná pomocou Metódy pre silu pevnosti. Táto metóda je založená na meraní pevnosti danej tkaniny pri ťažovaní, kým sa neroztrhne. Sila vyjadrená v kg, potrebná na roztrhnutie tkaniny je hodnotená ako „absolútny pevnostný stres“ a môže byť meraný pomocou Stress-Strain INSTRON® prístrojom od fy INSTRON. Strata pevnosti je rozdiel medzi pevnosťou kontrolnej tkaniny, t.j. tkaniny, ktorá nebola bielená a pevnosťou tej istej tkaniny po bielení. Strata pevnosti rovnajúca sa hodnote 0 znamená, že nebolo pozorované žiadne poškodenie tkaniny.

Predkladaný vynález je ďalej založený na zistení, že poškodenie niektorých druhov farieb prítomných vo farebných tkaninách, ako farbivá citlivé na bielenie alebo farbivá obsahujúce kov, t.j. zmena farby a/alebo odfarbenie, pozorované pri bielení takýchto zašpinených farebných tkanín s peroxidovými bieliacimi kompozíciami s obsahom propyl galátu a antioxidantu, je znížené pri porovnaní so zmenou farby a/alebo odfarbením pozorovaným pri použití rovnakej kompozície bez antioxidantu. Toto zníženie zmeny farby a/alebo odfarbenia je pozorované hlavne pri predpieraní, keď je kompozícia ponechaná na zašpinených tkaninách dlhší čas pred pra -

ním tkaniny, t.zn. asi 24 hodín. Inými slovami, použitie propyl galátu spolu s antioxidantom v kompozícii obsahujúcej peroxidové bielidlo na bielenie tkanín, umožňuje zabrániť rozkladu (oxidácii) farbív prítomných na povrchu farebných tkanín, ako sú farbivá citlivé na bielenie a/alebo farbivá s obsahom kovu vrátane meď-formazanové farbivá a/alebo kov-azo farbivá.

Poškodenie farby farebnej tkaniny môže byť vyhodnotené vizuálnou stupnicou a/alebo metódou pomocou prístroja Hunter-Lab Tristimulus MINISCAN® porovnaním farebných tkanín po bielení podľa tohoto vynálezu a farebných tkanín bielených porovnávacou kompozíciou, ktorá napríklad neobsahuje antioxidant.

Zníženie straty pevnosti tkaniny a/alebo zníženie poškodenia farby je dosiahnuté pomocou tohoto vynálezu bez ohľadu na bieliacu schopnosť alebo schopnosť odstránenia škvŕny.

Uvažuje sa o tom, že prítomnosť kovových iónov alebo pôsobenie slnečného UV žiarenia katalyzuje rozklad radikálov peroxidového bielidla, napríklad peroxidu vodíka. Takže rozklad radikálov vedie k tvorbe voľných radikálov. Takéto reakcie voľných radikálov sú samovoľné a stávajú sa reťazovou reakciou do vytvorenia konečného produktu, čo inaktivuje peroxidové bielidlo. Po vytvorení voľných radikálov, stávajú sa tieto dostupné pre reakciu s tkaninami, čo znižuje pevnosť tkanín a/alebo sú dostupné pre reakciu s farbivami prítomnými na tkaninách, výsledkom čoho je poškodenie farby. Uvažuje sa o tom, že antioxidant a propyl galát pôsobia súčasne na zníženie straty pevnosti a/alebo poškodenia farby na tkanine. Verí sa, že propyl galát znižuje reťazový mechanizmus tvorby voľných radikálov tým, že reaguje s vytvorenými voľnými radikálmi, čím ich inaktivuje, pričom sám sa oxiduje. Ďalej sa uvažuje o tom, že antioxidant prispieva k regenerácii oxidó -

vaného propyl galátu na propyl galát, čím sa tento stáva viac dostupný pre inaktiváciu vytvorených voľných radikálov.

Výhody kompozícií podľa tohoto vynálezu sú tiež v tom, že sú fyzikálne a chemicky stabilné počas dlhého času skladovania. Predovšetkým propyl galát a antioxidant, v kompozíciách podľa tohoto vynálezu, prispievajú k výbornej chemickej stabilite daných kompozícií počas dlhodobého skladovania. Inou výhodou antioxidantov v kompozíciách je to, že absorbujú kyslík prítomný v bieliacom prostredí a tak redukujú oxidačný rozklad oxidovateľných zložiek prítomných v bieliacich kompozíciách, predovšetkým peroxidové bielidlá, parfumy, farbivá a podobne.

Chemická stabilita týchto kompozícií môže byť hodnotená meraním koncentrácie dostupného kyslíka (často v skratke uvádzaný ako AvO_2) pri danom čase skladovania od výroby kompozícií. Koncentrácia dostupného kyslíka môže byť meraná chemickou titračnou metódou známou v odbore, akou sú iodometrická metóda, tiosulfatometrická metóda, permanganometrická metóda a cerimetrická metóda. Uvedené metódy a kritéria výberu vhodnej metódy sú popísané napríklad v „Hydrogen Peroxide“, W. C. Schumb, C.N. Satterfield a R. L. Wentworth, Reinhold Publishing Corporation, New York, 1955 a „Organic Peroxides“, Daniel Swen, Editor Wiley Int. Science, 1970.

„Fyzikálne stabilný“ tu znamená, že v kompozíciách sa nevyskytuje fázové rozdelenie počas 15 dní pri teplote 50 °C.

Kompozície podľa tohoto vynálezu môžu obsahovať chelátové činidlo ako veľmi výhodnú voliteľnú zložku. Vhodnými chelátovými činidlami môžu byť ktorékoľvek z tých, ktoré sú známe odborníkom, také, ktoré sú vybrané zo skupiny obsahujúcej fosfonátové chelátové činidlá, amino karboxylátové chelátové činidlá, iné karboxylátové chelátové činidlá, polyfunkčné substituované aromatické chelátové činidlá, etylendiamín N,N'-disukcinylové kyseliny, alebo ich zmesi.

Želaním tohoto vynálezu je, aby chelátové činidlo prispievalo k prospechu bieliacich kompozícií, t.zn. k redukcii straty pevnosti tkanín a/alebo poškodeniu farby, predovšetkým pri prädpieraní. Chelátové činidlá inaktivujú kovové ióny prítomné na povrchu tkanín a/alebo v bieliacich kompozíciách (koncentrovaných alebo zriedených), ktoré by inak prispievali k radikálnemu rozkladu peroxidového bielidla.

Vhodné fosfonátové chelátové činidlá na použitie podľa tohoto vynálezu obsahujú etán 1-hydroxi difosfonáty alkalickeho kvu (HEDP), alkylén poly (alkylén fosfonát), rovnako ako zlúčeniny fosfonátov, vrátane amino aminotri(metylén fosfonová kyselina) (ATMP), nitro trimetylen fosfonáty (NTP), etylén diamino tetra metylén fosfonáty a dietylén triamino penta metylén fosfonáty (DTPMP). Fosfonátové zlúčeniny môžu byť buď vo forme ich kyselín alebo ako soli rôznych katiónov niektorých alebo všetkých kyslých skupín. Výhodné fosfonátové chelátové činidlá podľa tohoto vynálezu sú dietylén triamino penta metylén fosfonát (DTPMP) a etán 1-hydroxy difosfonát (HEDP). Takéto fosfonátové chelátové činidlá sú komerčne dostupné od fy Monsanto pod výrobným názvom DEQUEST®.

V týchto kompozíciách môžu byť tiež užitočné polyfunkčné substituované aromatické chelátové činidlá. Pozri U.S. Patent č. 3,812,044, vydaný 21. mája 1974 Connorovi a spolupracovníkom. Výhodné zlúčeniny tohoto typu vo forme kyseliny sú dihydroxydisulfobenzény ako 1,2-dihydroxy-3,5-disulfobenzén.

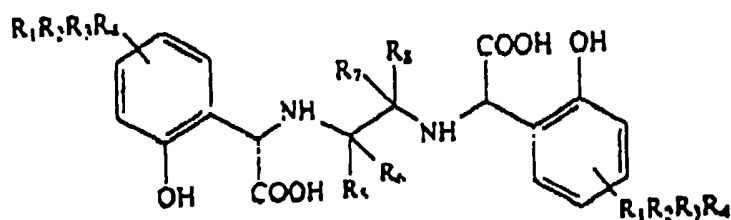
Výhodným biodegradovateľným chelátovým činidlom podľa tohoto vynálezu je etylén diamino N,N' disukcinová kyselina, alebo soli alkalických zemín, amoniaku alebo substituované amónne soli alebo ich zmesi. Etylendiamín N,N' disukcinylové kyseliny, predovšetkým (S,S) izomér boli podrobne popísané v U.S. Patente č. 4,704,233, vydanom 3. novembra 1987

Hartmanovi a Perkinsovi. Etylendiamin N,N' disukcinylová kyselina je napríklad komerčne dostupná pod výrobným názvom ssEDDS® od Palmer Research Laboratories.

Vhodné amino karboxyláty pre použitie podľa tohoto vynálezu obsahujú etylén diamino tetra acetáty, dietylén triamino pentaacetáty, dietylén triamino pentaacetát (DTPA), N-hydroxy-etyletyléndiamino triacetáty, nitritotriacetáty, etyléndiamino tetrapropionáty, trietylénteraaminohexaacetáty, etanol-diglycíny, propylén diamino tetraoctovú kyselinu (PDTA) a metyl glycín di-octovú kyselinu (MGDA), buď v kyslej forme alebo ako soli alkalického kovu, amoniaku a vo forme substituovaných amónnych solí. Predovšetkým výhodné amino karboxyláty na použitie podľa tohoto vynálezu sú dietylén triamino penta octová kyselina, propylén diamino tetraoctová kyselina (PDTA), ktorá je napríklad komerčne dostupná od fy BASF pod výrobným názvom Trilon SF® a metyl glycín di-octová kyselina (MGDA).

Ďalšie karboxylátové chelátové činidlá na použitie podľa tohoto vynálezu obsahujú kyselinu salicylovú, kyselinu asparátovú, kyselinu glutámovú, kyselinu malónovú alebo ich zmesi.

Iné chelátové činidlo pre použitie podľa tohoto vynálezu má vzorec:



kde R_1 , R_2 , R_3 a R_4 sú nezávisle vybrané zo skupiny obsahujúcej -H, alkyl, alkoxy, aryl, aryloxy, -Cl, -Br, -NO₂, -C(O)R' a -SO₂R'', kde R' je vybraný zo skupiny obsahujúcej -H, -OH, alkyl, alkoxy, aryl a aryloxy; R'' je vybraný zo skupiny obsahujúcej alkyl, alkoxy, aryl a aryloxy; a R_5 , R_6

R_7 a R_8 sú nezávisle vybrané zo skupiny obsahujúcej -H a alkyl.

Zvlášť výhodné chelátové činidlá tu používané sú amino aminotri(metylén fosfónová kyselina), di-etylén-triamino-pentaoctová kyselina, dietylén triamino penta metylén fosfonát, 1-hydroxy etán difosfonát, etyléndiamino N,N' -disukcinová kyselina a ich zmesi.

Kompozície podľa tohoto vynálezu typicky obsahujú do 5 hmotnostných % z celkovej kompozície chelátového činidla, alebo jeho zmesi, výhodne od 0,01 % do 1,5 hmotnostných % a najvýhodnejšie od 0,01 % do 0,5 %.

Kompozície podľa tohoto vynálezu sú kvapalné kompozície v protiklade k pevným a plyným. Ako sa tu používa „kvapalný“ predstavuje „pastové“ kompozície. Kvapalné kompozície tohoto vynálezu majú výhodne viskozitu od 5 cps až 10 000 cps pri 50 rpm rýchlosti a 20 °C.

Výhodne sú kvapalné kompozície vodné kompozície. Uvedené vodné kompozície majú pH od 1 do 11, výhodne od 2 do 6, výhodnejšie od 2 do 5,5. pH kompozícií môže byť upravené použitím organických alebo anorganických kyselín, alebo alkalizujúcich činidiel.

Kompozície podľa tohoto vynálezu môžu ďalej obsahovať akúkoľvek povrchovo aktívnu látku známu odborníkom, ako sú neiónové, aniónové, katiónové, zwitterionové a/alebo amfotérne povrchovo aktívne látky.

Kompozície podľa tohoto vynálezu ďalej obsahujú neiónovú povrchovo aktívnu látku, alebo jej zmes. Zvyčajne kompozície podľa tohoto vynálezu môžu obsahovať 0,01 % až 50 hmotnostných % z celkovej kompozície neiónovej povrchovo aktívnej látky, alebo jej zmesi, výhodne od 0,1 % do 35 % a najvýhodnejšie od 0,5 % do 30 %.

Neiónové povrchovo aktívne látky vhodné na použitie sú etoxyláty a/alebo propoxylaty mastného alkoholu, ktoré sú komerčne dostupné s rôznymi dĺžkami alkoholového reťazca a rôznym stupňom etoxylácie. Hodnoty HLB takýchto alkoxylovaných neiónových povrchovo aktívnych látok závisia na dĺžke reťazca mastného alkoholu, na povahe alkoxylation a stupni alkoxylation. Katalógy povrchovo aktívnych látok sú dostupné a uvádzajú množstvo povrchovo aktívnych látok, vrátane neiónových, spolu s ich príslušnými hodnotami HLB.

Vhodné chemické spôsoby prípravy neiónových povrchovo aktívnych látok na použitie podľa tohoto vynálezu obsahujú kondenzáciu príslušných alkoholov s alkylén oxidom v želaťelnom pomere. Takéto spôsoby sú dobre známe odborníkom a boli rozsiahlo popísané v odbore.

Zvlášť vhodnými na použitie ako neiónové povrchovo aktívne látky sú hydrofóbne neiónové povrchovo aktívne látky, ktoré majú HLB (hydrofilno-lipofilná rovnováha) pod 16, výhodne pod 15, výhodnejšie pod 12, a najvýhodnejšie pod 10. Zistilo sa, že takéto neiónové povrchovo aktívne látky majú dobré schopnosti odstraňovať mastnoty.

Výhodné hydrofóbne neiónové povrchovo aktívne látky na použitie pre kompozície podľa tohoto vynálezu sú surfaktanty, ktoré majú HLB pod 16 a majú vzorec $RO-(C_2H_4O)_n(C_3H_6O)_mH$, kde R je C_6 až C_{22} alkylový reťazec alebo C_6 až C_{28} alkyl benzénový reťazec, a kde $n+m$ je od 0 do 20 a n je od 0 do 15 a m je od 0 do 20, výhodne $n+m$ je od 1 do 15, a n a m sú od 0,5 do 15, výhodnejšie $n+m$ je od 1 do 10 a, n a m sú od 0 do 10. Výhodné R reťazce na použitie sú C_8 až C_{22} alkylové reťazce. Vhodné hydrofóbne neiónové povrchovo aktívne látky tu na použitie sú Dobanol^R 91-2,5 (HLB=8,1; R je zmes C_9 a C_{11} alkylových reťazcov, n je 2,5 a m je 0), alebo Lutensol^R TO3 (HLB=8; R sú C_{13} alkylové reťazce, n je 3 a m je 0), alebo Lutensol^R A03

(HLB=8; R je zmes C_{13} a C_{15} alkylových reťazcov, n je 3 a m je 0), alebo Tergitol^R 25L3 (HLB=7,7; R je v rozsahu C_{12} až C_{15} dĺžky alkylového reťazca, n je 3 a m je 0), alebo Dobanol^R 23-3 (HLB=8,1; R je zmes C_{12} a C_{13} alkylových reťazcov, n je 3 a m je 0), alebo Dobanol^R 23-2 (HLB=6,2; R je zmes C_{12} a C_{13} alkylových reťazcov, n je 2 a m je 0), alebo Dobanol^R 45-7 (HLB=11,6; R je zmes C_{14} a C_{15} alkylových reťazcov, n je 7 a m je 0), Dobanol^R 23-6,5 (HLB=11,9; R je zmes C_{12} a C_{13} alkylových reťazcov, n je 6,5 a m je 0), alebo Dobanol^R 25-7 (HLB=12; R je zmes C_{12} a C_{15} alkylových reťazcov, n je 7 a m je 0), alebo Dobanol^R 91-5 (HLB=11,6; R je zmes C_9 a C_{11} alkylových reťazcov, n je 5 a m je 0), alebo Dobanol^R 91-6 (HLB=12,5; R je zmes C_9 a C_{11} alkylových reťazcov, n je 6 a m je 0), alebo Dobanol^R 91-8 (HLB=13,7; R je zmes C_9 a C_{11} alkylových reťazcov, n je 8 a m je 0), alebo Dobanol^R 91-10 (HLB=14,2; R je zmes C_9 až C_{11} alkylových reťazcov, n je 10 a m je 0), alebo ich zmesi. Výhodné sú tu Dobanol^R 91-2,5, alebo Lutensol^R TO3, alebo Lutensol^R AO3, alebo Tergitol^R 25L3, alebo Dobanol^R 23-2, Dobanol^R 23-2, alebo ich zmesi. Tieto Dobanol^R povrchovo aktívne látky sú komerčne dostupné od fy SHELL. Tieto Lutensol^R povrchovo aktívne látky sú komerčne dostupné od fy BASF a tieto Tergitol^R povrchovo aktívne látky sú komerčne vyrábané fy UNION CARBIDE.

Výhodné kompozície podľa tohoto vynálezu ďalej obsahujú aniónovú povrchovo aktívnu látku, alebo jej zmes. Uvedené aniónové povrchovo aktívne látky sú hydrofilné zlúčeniny, pôsobia spolu s hydrofóbnymi povrchovo aktívnymi látkami na vyváženie negatívneho účinku hydrofóbných povrchovo aktívnych látok. Uvedené aniónové povrchovo aktívne látky pôsobia ako zmáčadlá, t.zn. pri praní zvlhčujú škvrny na tkaninách, zvlášť na hydrofilných tkaninách, a tak napomáhajú peroxidovým bielidlám, typicky peroxidu vodíka, bieliť, čím pri -

spievajú k zlepšeniu prania na bielených škvrnách. Okrem toho aniónové povrchovo aktívne látky umožňujú získať čisté kompozície, dokonca aj vtedy, keď uvedené kompozície obsahujú hydrofóbne zložky akými sú hydrofóbne povrchovo aktívne látky. Kompozície typicky podľa tohoto vynálezu môžu obsahovať od 0,1 % do 20 hmotnostných % z celkovej kompozície uvedenú aniónovú povrchovo aktívnu látku, alebo jej zmesi, výhodne od 0,2 % do 15 % a najvýhodnejšie od 0,5 % do 13 %.

Zvlášť výhodne na použitie sú sulfonáty a sulfátové povrchovo aktívne látky. Aniónové povrchovo aktívne látky sú dobre známe a získali široké použitie v komerčných prácach prostriedkoch. Tieto aniónové povrchovo aktívne látky obsahujú C_8 - C_{22} alkyl benzénové sulfonáty (LAS), C_8 - C_{22} alkyl sulfáty (AS), nenasýtené sulfáty ako oleyl sulfát, C_{10} - C_{18} alkyl alkoxy sulfáty (AES) a C_{10} - C_{18} alkyl alkoxy karboxyláty. Neutralizujúci kation pre aniónové syntetické sulfonáty a/alebo sulfáty je reprezentovaný bežnými kationmi, ktoré sú široko používané pri výrobe prácach prostriedkov, ako sú sodík, draslík alebo alkanolamónium. Výhodné sú alkyl sulfáty, predovšetkým kokosový alkyl sulfát so 6 až 18 atómami uhlíka v alkylovom reťazci, výhodne od 8 do 15, alebo ich zmes.

Kompozície podľa tohoto vynálezu môžu ďalej obsahovať zložku na potlačenie tvorby peny ako je 2-alkyl alkanol, alebo jeho zmesi, ako veľmi výhodnú zložku. Predovšetkým vhodné pre použitie v tomto vynáleze sú 2-alkyl alkanoidy, ktoré majú alkylový reťazec s obsahom od 6 do 12 atómov uhlíka, výhodne od 8 do 12 a koncová hydroxy skupina uvedeného alkylového reťazca je substituovaná v α polohe alkylovým reťazcom obsahujúcim od 1 do 10 atómov uhlíka, výhodne od 2 do 8 a najvýhodnejšie 3 až 6. Takéto výhodné zlúčeniny sú komerčne dostupné, napríklad v sérii Isofol® ako je Isofol® 12 (2-butyl oktanol) alebo Isofol® 16 (2-hexyl dekanol). Typicky

kompozície môžu obsahovať od 0,05 % do 2 hmotnostných % z celkovej kompozície 2-alkyl alkanol, alebo jeho zmesi, výhodne od 0,1 % do 1,5 % a najvýhodnejšie od 0,1 % do 0,8 %.

Kompozície môžu ďalej obsahovať množstvo iných príležitostných zložiek ako sú stabilizátory, aktivátory bieliadiel, rozpúšťadlá škvŕn, polyamínové polyméry na rozpustenie škvŕn, polyméry na uvoľnenie škvŕny, odstraňovače radikálov, katalyzátory, nosiče farbiva, rozpúšťadlá, zosvetlovače, parfumy a farbivá.

V tomto vynáleze potrebuje kvapalná bieliaca kompozícia podľa tohoto vynálezu byť v styku s tkaninami, ktoré majú byť bielené. Môže sa to uskutočniť takzvaným „predpieracím spôsobom“, keď kvapalná kompozícia je aplikovaná na tkaniny predtým, ako tkaniny sú vypláchané, alebo vyprané a potom vypláchané, alebo „namáčacím spôsobom“, keď kvapalná kompozícia je najprv zriedená vo vodnom kúpeli a tkaniny sú ponorené a namočené v kúpeli predtým, ako sú vypláchané, alebo „spoločným pracím spôsobom“, keď kvapalná kompozícia je pridaná ku praciemu roztoku vytvoreného rozpustením alebo disperziou typického pracieho prostriedku.

V oboch prípadoch je dôležité, aby tkaniny boli vypláchané po kontakte s danou kompozíciou, predtým ako sa daná kompozícia úplne vysuší.

V skutočnosti sa zistilo, že vyparenie vody prispieva na zvýšenie koncentrácie voľných radikálov na povrchu tkanín a následne na zvýšenie rýchlosti reťazovej reakcie. Uvažuje sa tiež o tom, že po odparení vody dochádza k autooxidačnej reakcii, keď kvapalné sa kompozície ponechajú zaschnúť na tkaninách. Uvedená auto-oxidácia vytvára peroxidové radikály, čo môže prispievať k degradácii celulózy. Takže neponechanie kvapalných kompozícií, ako sú tu popísané, zaschnúť na tkaninách, pri predpieraní špinavých tkanín, prispieva k úžitkom

podľa tohoto vynálezu, t.zn. k zníženiu straty pevnosti a/alebo poškodeniu farby pri predpieraní tkanín s kvapalnými peroxidovými bieliacimi kompozíciami.

Pri predpieraní postup obsahuje kroky aplikácie uvedenej kvapalnej kompozície v koncentrovanej forme na uvedené tkaniny, alebo najmenej na ich zašpinené časti, a následné vypláchanie, alebo pranie a potom vypláchanie daných tkanín. Podľa tohoto spôsobu koncentrované kompozície môžu byť príležitostne ponechané pôsobiť na uvedených tkaninách na čas v rozsahu od 1 min. do 1 hodiny, potom sú tkaniny vypláchané, alebo vyprané a potom vypláchané, za predpokladu, že kompozícia sa neponechaná zaschnúť na uvedených tkaninách. Pri určitých škvrnách môže byť vhodné pretrieť alebo prekartáčovať dané tkaniny pomocou špongie alebo kartáča, alebo vzájomným trením dvoch kusov tkanín.

Iný spôsob, všeobecne nazývaný „namáčanie“, predstavuje kroky zriadenia koncentrovanej formy kvapalnej kompozície vo vodnom kúpeli za tvorby zriedenej kompozície. Stupeň zriedenia kvapalnej kompozície v kvapalnom kúpeli je zvyčajne do 1 : 85, výhodne 1 : 50 a najvýhodnejšie 1 : 25 (kompozícia : voda). Tkaniny sú potom v styku s vodným kúpeľom s obsahom kvapalnej kompozície a tkaniny sú nakoniec vypláchané, alebo prané a potom vypláchané. Vo výhodnom uskutočnení sú tkaniny ponorené do vodného kúpeľa s obsahom kvapalnej kompozície, a tiež výhodne sú tkaniny ponechané namočené určitý čas v rozsahu od 1 minúty do 48 hodín, výhodne od 1 hodiny do 24 hodín.

Iný spôsob, ktorý možno považovať za podspôsob „namáčania“, všeobecne nazývaný ako „bielenie počas prania“, je kvapalná kompozícia použitá ako takzvané pracie aditívum. V tomto uskutočnení kvapalný kúpeľ je vytvorený rozpustením alebo dispergovaním bežného pracieho prostriedku vo vode. Kvapalná

DTPA je dietylen triamino penta octová kyselina

HEDP je 1-hydroxy-etán difosfonát

DTPMP je dietylen triamino penta metylen fosfonát

Kompozície	IX	X	XI	XII	XIII
C12 Alkylsulfát	1,7	1,2	2	2	2
Dobanol® 91-10	1,6	1,6	6,4	6,4	6,4
Dobanol® 23-3	1,5	1,1	8,6	8,6	8,6
H ₂ O ₂	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Isofol® 12	0,5	0,5	-	-	-
DTPA	0,1	-	-	-	0,1
HEDP	-	-	0,16	-	-
DTPMP	-	0,18	-	0,4	-
Propyl galát	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3
Kys. citrónová	0,05	-	0,05	0,1	-
Kys. askorbová	-	-	-	-	-
Askorbit palmitát	-	-	-	-	0,05
Lecitín	-	0,05	-	-	-
Voda a minority	----- do 100 % -----				
H ₂ SO ₄ do pH 4.					

Kompozície I až XIII pri použití na bielenie zašpinených tkanín vykazujú vynikajúcu ochranu pre tkaninu rovnako ako dobrú stálosť farby na tkaninách tu bielených.

Například, pri predpieraní kompozície I až XIII sú aplikované ako koncentrát na zašpinenú časť tkaniny a ponechané na nej 5 minút. Potom je tkanina praná s bežným pracím prostriedkom a vypláchaná. Prekvapivo sa s týmito kompozíciami získala vynikajúca ochrana pre tkaninu a dobrá ochrana pre farbu, tento výsledok sa dosiahol dokonca aj vtedy, keď kompozície pôsobili na tkaninách dlhší čas, t.zn. 24 hodín, pred

praním tkanín, a dokonca aj vtedy, keď kompozície vytvorili hranicu medzi ošetrovanými a neošetrovanými plochami na tkanine. Táto hranica je zvyčajne najviac poškodenou plochou u kovom zašpínených bavlnených látok alebo farebných kusov.

Pri bielení počas prania ktorákolvek z kompozícií I až XIII je v kontakte s vodným kúpeľom vytvoreným rozpustením bežného pracieho prostriedku vo vode. Tkaniny sú ponorené do vodného kúpeľa s obsahom kvapalného pracieho prostriedku a tkaniny sú vypláchané. Môžu sa tiež použiť na namáčanie, keď 100 ml kvapalných kompozícií je zriedených v 10 litroch vody. Tkaniny sú potom v styku s týmto vodným kúpeľom obsahujúcim kompozíciu, ponechajú sa namočené určitý čas 24 hodín. Tkaniny môžu byť prípadne vypláchané.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Pracia bieliaca kompozícia v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že obsahuje peroxidové bielidlo, propyl galát v množstve od 0,001 % do 10 hmotnostných % z celkovej kompozície a antioxidant v množstve od 0,001 % do 10 hmotnostných %.

2. Kompozícia podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že obsahuje propyl galát v množstve od 0,002 % do 5 hmotnostných % z celkovej kompozície, výhodne od 0,005 % do 2 % a výhodnejšie od 0,05 % do 1 %.

3. Kompozícia podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že uvedené peroxidové bielidlo je peroxid vodíka alebo jeho vo vode rozpustné zdroje, vybrané zo skupiny obsahujúcej peruhličitany, perkremičitany, persírany, perborany, peroxykyseliny, hydroperoxydy, aromatické a alifatické diacyl peroxidy a ich zmesi, výhodne peroxid vodíka, terc.-butyl hydoperoxid, kumyl hydroperoxid, 2,4,4-trimetylpentyl-2-hydroperoxid, diizopropylbenzén-mono-hydroperoxid, terc.-amyl hydroperoxid, 2,5-dimetyl-hexan-2,5-dihydroperoxid, dilauroyl peroxid, didekanoyl peroxid, dimyristoyl peroxid, benzoyl peroxid alebo ich zmesi a výhodnejšie peroxid vodíka.

4. Kompozícia podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že obsahuje 0,1 % až 20 hmotnostných % z celkovej kompozície uvedeného peroxidového bielidla alebo jeho zmesi, výhodne od 1 % do 15 % a výhodnejšie od 2 % do 10 %.

5. Kompozícia podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že uvedený antioxidant

je vybraný zo skupiny obsahujúcej kyselinu citrónovú, kyselinu askorbovú, kyselinu tartarovú, kyselinu adipovú, kyselinu sorbovú, lecitín, glutamín, metionín, cysteín, askorbil palmitát, askorbil stearát, trietylcitrát a ich zmesi a výhodne kyselinu citrónovú.

6. Kompozícia podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že obsahuje od 0,002 % do 5 hmotnostných % z celkovej kompozície uvedený antioxidant alebo jeho zmesi, výhodne od 0,005 % do 2 % a výhodnejšie od 0,01 % do 1 %.

7. Kompozícia podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že uvedená kompozícia ďalej obsahuje chelátové činidlo, výhodne fosfonátové chelátové činidlo, amino karboxylátové chelátové činidlo, iné karboxylátové chelátové činidlo, polyfunkčne substituované aromatické chelátové činidlo, etyléndiamín N,N'-disukcinovú kyselinu alebo ich zmesi, a výhodnejšie amino aminotri(metylén fosfónovú kyselinu), dietylén-triamino-pentaoctovú kyselinu, dietylén triamino penta metylén fosfonát, 1-hydroxy etán difosfonát, etyléndiamino N,N'-disukcinovú kyselinu a ich zmesi.

8. Kompozícia podľa nároku 7, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že obsahuje do 5 hmotnostných % z celkovej kompozície chelátového činidla alebo jeho zmesi, výhodne od 0,01 % do 1,5 % a výhodnejšie od 0,01% do 0,5 %.

9. Spôsob bielenia tkanín, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že pozostáva z krokov zriedenia kompozície podľa ktoréhokoľvek z predchádzajúcich nárokov v koncentrovanej forme

vo vodnom kúpeli, kontaktu uvedeného vodného kúpeľa s obsahom uvedenej kvapalnej kompozície s uvedenými tkaninami a následné vypláchanie, alebo pranie a následné vypláchanie uvedených tkanín.

10. Spôsob predpieranania tkanín, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že pozostáva z krokov aplikácie kvapalnej kompozície podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 8, v jeho koncentrovanej forme na uvedené tkaniny, výhodne len na ich zašpinené časti pred vypláchaním uvedených tkanín, alebo pred praním a následným vypláchaním uvedených tkanín.

11. Spôsob podľa nároku 9, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že tkaniny sa nechajú namáčať v uvedenom vodnom kúpeli s obsahom uvedenej kvapalnej kompozície počas 1 minúty až 48 hodín, výhodne 1 hodinu až 24 hodín.

12. Spôsob podľa nároku 9, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že uvedený vodný kúpeľ je vytvorený rozpustením, alebo dispergovaním bežného pracieho prostriedku vo vode.