

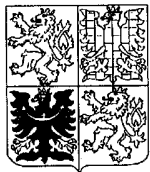
PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

1999 -2706

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLUVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **21.01.1998**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **30.01.1997**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1997/19703364**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16.08.2000**
(Věstník č. 8/2000)

(86) PCT číslo: **PCT/EP98/00299**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO98/33881**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

C 11 D 17/04

C 11 D 1/722

(71) Přihlašovatel:

HENKEL-ECOLAB GMBH & CO. OHG, Düsseldorf,
DE;

(72) Původce:

Merz Thomas Dr., Hilden, DE;
Shamayeli Khalil, Düsseldorf, DE;
Köppelmann Edgar Dr., Hilden, DE;

(74) Zástupce:

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

(54) Název přihlášky vynálezu:

Pastovitý prací prostředek

(57) Anotace:

Pastovitý prací a čisticí prostředek, který obsahuje neiontový tensid, organický a/nebo anorganický builder, alkalizační prostředek a popřípadě bělicí prostředek, enzym, polymer inhibující zešednutí a/nebo jiné obvyklé složky, přičemž obsahuje 5 až 30 % hmotnostních ethoxylovaného alkoholu obecného vzorce I: $R^1 - (OC_2H_4)_m - OH$ ve kterém (R^1) znamená alkylový nebo alkenylový zbytek s 9 až 15 atomy uhlíku a střední stupeň ethoxylace (m) může nabývat hodnot od 1 do 8; 1 až 20 % hmotnostních ethoxylovaného alkoholu obecného vzorce II: $R^2 - (OC_2H_4)_n - OH$ kde (R^2) znamená alkylový nebo alkenylový zbytek s 12 až 22 atomy uhlíku a středním stupněm ethoxylace (n) od 3 do 14 s podmínkou, že (n) je alespoň o 1,0 větší než (m), 20 až 80 % hmotnostních alkalizačního prostředku 1 až 20 % hmotnostních alkoholu, popřípadě alkyletheru se středními až dlouhými řetězci obecného vzorce III: $R^3 - O - R^4$, kde (R^3) znamená alkylový nebo alkenylový zbytek s 6 až 22 atomy uhlíku R^4 znamená atom vodíku nebo alkylový zbytek s 1 až 6 atomy uhlíku, a až do 15 % hmotnostních organických builderu typu polymerních polykarboxylátů.

Pastovitý prací prostředek

Oblast techniky

Předkládaný vynález se týká pastovitého pracího a čisticího prostředku pro použití v průmyslové prádelně a způsobu výroby tohoto
5 prostředku.

Dosavadní stav techniky

Prací prostředky používané v domácnosti jsou přizpůsobeny potřebám tohoto druhu praní; jsou tedy obvykle práškové nebo
10 dostatečně tekuté, aby je bylo možno bez problémů vylévat a dávkovat. Protože tyto kapalně prací prostředky by měly být stabilní při skladování v poměrně širokém teplotním rozmezí, přidávají se často přísady organických rozpouštědel a/nebo hydrotropních látek, které ovšem samy žádným způsobem nepřispívají k pracím, popřípadě
15 čisticím účinkům a z tohoto důvodu jsou nežádoucí. Možnost obejít případné problémy s dávkováním u prostředků, které nejsou dostatečně tekuté, se navrhuje v evropské patentové přihlášce EP 253 151 A2. V tomto dokumentu se popisují kapalně, zčásti vysoce viskózní prací prostředky na bázi neiontových a aniontových tensidů,
20 které obsahují jako hydrotropní látku polyethylenglykol a uživatel je nemusí dávkovat v kapalně formě, protože jsou zabaleny v dávkách v sáčku z vodou rozpustného materiálu, například polyvinylalkoholu.

Pastovitý prací prostředek popisovaný v evropském patentu EP 295 525 B1 se skládá z fáze, která je v teplotním rozmezí pod
25 10 °C kapalná, která je tvořena neiontovým tensidem a v něm dispergovanou pevnou fází s určitou velikostí zrna, která je tvořena pracími alkáliemi, sekvestračními prostředky a popřípadě aniontovými tensidy. Používají se zde tensidy, popřípadě jejich směsi, jejichž

teplota tuhnutí musí být nižší než 5 °C, aby se zabránilo ztuhnutí pasty při nízkých teplotách při dopravě a skladování. Tento prací prostředek ve formě pasty je určen pro průmyslové prádelny a je do té míry tekutý, že může být dodáván přes nasávací potrubí obvyklým dávkovacím čerpadlem. Bylo však zjištěno, že tyto pasty nemohou vždy během výroby zajistit uspokojivou homogenitu svých složek a také při skladování mají často sklon k rozměšování. Rozměšování se netýká pouze separace pevných složek od kapalných, ale také oddělování fází kapalných složek.

Další pastovitý prací prostředek, který obsahuje jako neiontový tensid 40 až 70 % hmotnostních při teplotě místnosti kapalného ethoxylovaného mastného alkoholu s 10 až 20 atomy uhlíku a středním stupněm ethoxylace od 1 do 8 a 20 až 50 % hmotnostních při teplotě místnosti kapalného ethoxylovaného a propoxylovaného mastného alkoholu s 10 až 20 atomy uhlíku a středním stupněm ethoxylace od 2 do 8 a středním stupněm propoxylace od 1 do 6 a 1 až 10 % hmotnostních mýdla, se popisuje v mezinárodní patentové přihlášce WO 95/09229. Tento pastovitý prací nebo čistící prostředek má tak viskózní strukturu, že není při teplotě místnosti schopný tečení vlastní vahou, při působení střižných sil má však zřetelně nižší viskozitu a je potom působením tíhové síly schopný tečení. Dávkování tohoto pastovitého pracího nebo čistícího prostředku probíhá s výhodou tak, že se prostředek vystaví pro snížení viskozity působení střižných sil a potom se tekutý prostředek může dávkovat dávkovacími čerpadly.

Zvláště v pracích linkách vedou často prací prostředky k problémům s pěnivostí, které se zvláště výrazně projevují při máchání a ždímání. Z výskytu pěnění v této oblasti lze usuzovat na přítomnost tensidů, zvláště neiontových tensidů, které se uložily na prádlo a dostávají se z prádla při máchání a ždímání působením silných mechanických sil. Vedle těchto potíží v provozu způsobených

silným pěněním také nelze vyloučit vznik podráždění kůže větším množstvím tensidů, které zůstaly ve vypraném prádle.

Kromě toho se v poslední době také zvyšuje i v průmyslových
prádelnách tlak na upuštění od složek pracích prostředků, které jsou
5 vnímány jako nedostatečně biologicky odbouratelné. Tento požadavek
se splňuje zvláště těžko, protože v porovnání s podmínkami při praní
v domácnosti se na práci schopnost pracích prostředků musí klást
mnohem vyšší nároky. To platí zvláště pro tensidové složky, které
zcela podstatně přispívají k pracímu účinku, kde z tohoto hlediska mají
10 hlavní úlohu syntetické aniontové tensidy, zvláště typu sulfonovaných
alkylbenzenů.

Předkládaný vynález si položil za úkol připravit pastovitý prací
prostředek pro použití v průmyslových prádelnách, který má snížený
sklon k pění při máchání a ždímání a vede k nižším množstvím
15 tensidů ve vypraných tkaninách a současně má při dobré stabilitě při
skladování dobrou prací účinnost, ačkoliv používá co nejméně
syntetických aniontových tensidů alkylbenzensulfonátového typu, které
jsou k tomuto účelu obvykle nezbytné.

20 **Podstata vynálezu**

Překvapivým způsobem bylo možno tyto problémy v podstatě
vyřešit optimalizací složky neiontového tensidu a použitím alkoholů
s dlouhými řetězce a/nebo alkyletherů s dlouhými řetězci.

Předmětem předkládaného vynálezu je pastovitý prací
25 prostředek pro použití při průmyslovém praní, který obsahuje
neiontový tensid, organický a/nebo anorganický builder, alkalizační
prostředek a popřípadě bělicí prostředek, enzym, polymer inhibující
zešednutí a/nebo jiné obvyklé složky, který se vyznačuje tím, že
obsahuje 5 % hmotnostních až 30 % hmotnostních, s výhodou 10 %

hmotnostních až 25 % hmotnostních ethoxylovaného alkoholu obecného vzorce I



ve kterém R^1 znamená alkylový nebo alkenylový zbytek s 9 až 15 atomy uhlíku, zvláště 12 až 14 atomy uhlíku a střední stupeň ethoxylace m může nabývat hodnot od 1 do 8, 1 % hmotnostní až 20 % hmotnostních, zvláště 5 % hmotnostních až 15 % hmotnostních ethoxylovaného alkoholu obecného vzorce II,



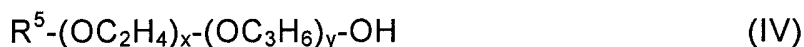
kde R^2 znamená alkylový nebo alkenylový zbytek s 12 až 22 atomy uhlíku a středním stupněm ethoxylace n od 3 do 14 s podmínkou, že n je alespoň o 1,0, s výhodou alespoň o 2,0 větší než m, 20 % hmotnostních až 80 % hmotnostních alkalizačního prostředku, 1 % hmotnostní až 20 % hmotnostních, s výhodou 3 % hmotnostní až 15 % hmotnostních alkoholu, popřípadě alkyletheru se středními až dlouhými řetězci obecného vzorce III



kde R^3 znamená alkylový nebo alkenylový zbytek s 6 až 22 atomy uhlíku, zvláště 8 až 22 atomy uhlíku a R^4 znamená atom vodíku nebo alkylový zbytek s 1 až 6 atomy uhlíku, a až do 15 % hmotnostních, zvláště ne více než 10 % hmotnostních, lépe ne více než 8 % hmotnostních a zvláště výhodně ne více než 5 % hmotnostních organického builderu typu polymerních polykarboxylátů. Pod pojmem polymerní polykarboxyláty se v rámci vynálezu rozumí produkty polymerace nenasycených mono- a/nebo dikarboxylových kyselin, které nemají kromě karboxylových skupin žádné další funkční skupiny.

Prostředek podle vynálezu obsahuje s výhodou jako další tensidovou složku navíc k výše uvedeným neiontovým tensidům až

20 % hmotnostních, zvláště až 10 % hmotnostních alkoxylovaného alkoholu obecného vzorce IV,



kde R^5 znamená alkylový nebo alkenylový zbytek s 9 až 15 atomy uhlíku, zvláště 12 až 15 atomy uhlíku a střední stupeň ethoxylace x může nabývat hodnot od 3 do 7 a střední stupeň propoxylace y může nabývat hodnot od 2 do 8.

Kapalná fáze pastovitých prostředků podle vynálezu je v podstatě tvořena neiontovými tensidy vzorců I a II, které mají různé délky uhlíkových řetězců a různé stupně alkoxylace, a alkoholy, popřípadě ethery vzorce III a popřípadě přídavné tensidy vzorce IV. Viskozita prostředků podle vynálezu může být upravena kombinací ethoxylovaných alkoholů s látkami vzorců I a II. U sloučenin vzorců I, II a IV mohou být zbytky R^1 , R^2 , popřípadě R^5 s přímým nebo rozvětveným řetězcem, popřípadě v poloze 2 methylovou skupinou rozvětveným řetězcem, přičemž výhodné jsou přímé zbytky s primárními etherovanými alkoholovými funkčními skupinami. Neiontový tensid vzorce I má s výhodou délku uhlíkového řetězce 8 až 14, zvláště 12 až 14 atomů uhlíku a střední stupeň ethoxylace m 1 až 8, zvláště 1 až 5. Neiontový tensid vzorce II má širší rozdělení délek uhlíkových řetězců směrem k delším řetězcům s 12 až 22, zvláště 12 až 18 a zcela zvláště 16 až 18 atomy uhlíku a vyšší střední stupeň ethoxylace n 3 až 14, zvláště 6 až 12. Ethoxylované alkoholy I a ethoxylované alkoholy vzorce II jsou s výhodou obsaženy v hmotnostním poměru 2 : 1 až 1 : 1,8. Prostředek podle vynálezu může obsahovat další neiontové, u pracích a čisticích prostředků obvykle používané tensidy, jako jsou například alkylpolyglykosidy a/nebo polyhydroxyamidy mastných kyselin. Tensidová složka však s výhodou neobsahuje výlučně propoxylované alkoholy.

Pro alkoholy popřípadě ethery obecného vzorce III, které přispívají ke zvláště dobré stabilitě prostředků podle vynálezu za

chladu, k nízké pěnovosti a snížení ukládání tensidů na vypraném prádle a navíc zvyšují práci účinnost, platí s ohledem na zbytek R^3 v podstatě to, co bylo uvedeno výše pro zbytky R^1 a R^2 . Skupina R^4 je vedle atomu vodíku s výhodou methylová, ethylová, propylová nebo butylová skupina, přičemž atom vodíku a methylová skupina, zvláště atom vodíku, jsou zvláště výhodné. Ve výhodném provedení vynálezu jsou v prostředcích obsaženy látky obecného vzorce III v množství až do 15 % hmotnostních, s výhodou 2 % hmotnostní až 10 % hmotnostních.

10 Jako další tensidy může prostředek v případě potřeby obsahovat až do 25 % hmotnostních, s výhodou až do 7,5 % hmotnostních a zvláště 0,5 % hmotnostních až 3 % hmotnostní syntetických aniontových tensidů, zvolených zvláště z alkylbenzensulfonátů, alkyl-, popřípadě alkenylsulfátů a/nebo ethersulfátů. K vhodným syntetickým aniontovým tensidům, které mohou být s výhodou do prostředku podle 15 vynálezu přidány v pevné, jemnozrnné a co nejvíce bezvodé formě, patří zvláště takové tensidy sulfonátového nebo sulfátového typu, které jsou obvykle ve formě alkalických solí, zvláště ve formě sodných solí. Zvláště uvedené tensidy sulfonátového typu však mohou být 20 použity také ve formě volných kyselin. Vhodné aniontové tensidy sulfonátového typu jsou vedle C_{9-13} alkylbenzensulfonátů přímé alkansulfonáty s 11 až 15 atomy uhlíku, které je možno získat sulfochlorací, popřípadě sulfoxidací alkanů a následným zmýdelněním, popřípadě neutralizací, soli sulfomastných kyselin a jejich estery, které 25 jsou odvozeny zvláště od v poloze α sulfonovaných nasycených C_{12} - C_{18} mastných kyselin a nižších alkoholů jako methanol, ethanol a propanol, a olefinsulfonáty, které se tvoří například sulfonací koncových C_{12} - C_{18} olefinů a následnou alkalickou hydrolýzou. Vhodné tensidy sulfátového typu jsou zvláště primární alkylsulfáty s výhodou 30 s přímými alkylovými zbytky s 10 až 20 atomy uhlíku, které obsahují jako protikationt alkalickým kovem, amoniovou skupinou nebo alkylovou, popřípadě hydroxyalkylovou skupinou substituovaný

amoniový iont. Jsou vhodné zvláště deriváty přímých alkoholů zvláště s 12 až 18 atomy uhlíku a jejich analogy s rozvětveným řetězcem, tzv. oxoalkoholy. Použitelné jsou tedy zvláště produkty sulfatace primárních mastných alkoholů s přímými dodecylovými, tetradecylovými nebo oktadecylovými zbytky a jejich směsi. Zvláště výhodné alkylsulfáty obsahují zbytek lojového alkylu, tzn. směsi obsahující v podstatě hexadecylové a oktadecylové zbytky. Alkylsulfáty je možno vyrábět známým způsobem reakcí odpovídajících alkoholových složek s obvyklým sulfatačním činidlem, zvláště oxidem sírovým nebo kyselinou chlorsulfonovou a následnou neutralizací amoniovými bázemi substituovanými alkalickým kovem, amoniovou skupinou nebo alkylovou, popřípadě hydroxyalkylovou skupinou. Prostředky mohou kromě toho obsahovat sulfatované alkoxylační produkty těchto alkoholů, tzv. ethersulfáty. Tyto ethersulfáty obsahují s výhodou 2 až 30, zvláště 4 až 10 ethylenglykolových skupin v molekule. Ve zvláště výhodných formách provedení vynálezu je prostředek zcela prostý syntetických aniontových tensidů, zvláště neobsahuje syntetické aniontové tensidy typu alkylbenzensulfonátů. K přírodně se vyskytujícím aniontovým tensidům patří zvláště mýdla, která mohou být v prostředcích podle vynálezu obsažena s výhodou v množstvích až do 5 % hmotnostních, zvláště 0,5 % hmotnostních až 2 % hmotnostní. Jako mýdla přicházejí v úvahu zvláště alkalické soli nasycených a/nenasycených C₁₂₋₁₈ mastných kyselin, zvláště kokosové, palmojádrové nebo lojové mastné kyseliny. Zvláště výhodné je použití solí směsí karboxylových kyselin, přičemž následující obsahy jsou vztaženy vždy na celkový obsah směsi karboxylových kyselin: 2 % hmotnostní až 8 % hmotnostních C₁₄karboxylových kyselin, až 1 % hmotnostní C₁₅karboxylových kyselin, 18 % hmotnostních až 24 % hmotnostních C₁₆karboxylových kyselin, až 3 % hmotnostní C₁₇karboxylových kyselin, 20 % hmotnostních až 42 % hmotnostních C₁₈karboxylových

kyselin a 30 % hmotnostních až 44 % hmotnostních C₂₀₋₂₂karboxylových kyselin.

Pevná fáze prostředku podle vynálezu je tvořena v podstatě alkalizačními prostředky a builderovými látkami, přičemž mohou být
5 popřípadě přítomny další pomocné látky ve formě částic. Pevná fáze by měla být v kapalně tensidové fázi pokud možno homogenně dispergována. Složky obsažené v pastovitých prostředcích jako pevná fáze by měly být jemnozrnné a měly by mít střední velikost zrna v rozmezí od 5 µm do 200 µm, přičemž by měly obsahovat nejvýše
10 15 % částic s velikostí zrna větší než 200 µm. Překvapivě je možné zapracovat do pastovitých prostředků pevné látky s relativně velkými částicemi, zvláště takové, které obsahují 20 % až 50 % částic s velikostí větší než 100 µm, aniž by to mělo nějaké nepříznivé důsledky. Střední velikost částic tvořících pevnou fázi je s výhodou
15 10 µm až 80 µm a zvláště 10 µm až 60 µm, přičemž maximum velikosti částic je nižší než 300 µm, zvláště nižší než 250 µm. S výhodou je 90 % hmotnostních pevných práškových složek menších než 200 µm, zvláště menších než 150 µm. Střední velikost částic je možno určit známými způsoby (například laserovou difrakcí nebo přístrojem
20 Coulter Counter).

Alkalizační prostředky obsažené jako další složka se označují často jako prací alkálie. Obvykle se zařazují v pevné fázi. Zajišťují za podmínek použití prostředku podle vynálezu hodnotu pH, která leží v alkalickém rozmezí, obvykle v rozmezí od 9 do 13, zvláště od 10 do
25 12 (vždy měřeno v roztoku s koncentrací 1 % hmotnostní prostředku v deionizované vodě). Výhodným alkalizačním prostředkem je amorfni alkalický křemičitan, zvláště metakřemičitan sodný obecného složení Na₂O : SiO₂ 1 : 0,8 až 1 : 1,3, s výhodou 1 : 1, který se používá v bezvodé formě. Vedle alkalického křemičitanu jsou vhodné také
30 alkalické uhličitany nebo alkalické hydrogenuhličitany, které však kvůli absorpční schopnosti vyžadují větší množství kapalné fáze, a proto jsou méně výhodné. Podíl alkalizačních prostředků v systému je 20 %

hmotnostních až 80 % hmotnostních, s výhodou 30 % hmotnostních až 70 % hmotnostních a zvláště 40 % hmotnostních až 60 % hmotnostních. Složka alkalizačního prostředku pracích prostředků podle vynálezu se může skládat ze samotného křemičitanu. Alkalický uhličitan, popřípadě alkalický hydrogenuhličitan není přítomen s výhodou ve větších množstvích než 40 % hmotnostních, zvláště do 25 % hmotnostních a ve výhodné formě provedení vynálezu je přítomen v množstvích pod 10 % hmotnostních. Zvláště v případech, kdy není při použití prostředku podle vynálezu z ekologického hlediska na závadu obsah fosfátů (například při čištění odpadních vod s odstraňováním fosfátů), mohou být přítomny v pastovitých prostředcích podle vynálezu popřípadě také polymerní alkalické fosforečnany, jako je polyfosforečnan sodný. Jejich podíl je s výhodou do 70 % hmotnostních, zvláště 15 % hmotnostních až 40 % hmotnostních, vztaženo na celkový prostředek, přičemž podíl ostatních pevných látek, například alkalického křemičitanu a/nebo popřípadě obsažených hlinitokřemičitanů se může odpovídajícím způsobem snížit.

Jako organické builderové látky jsou vhodné zvláště monomerní polykarboxylové kyseliny, popřípadě hydroxykarboxylové kyseliny jako je kyselina citronová nebo glukonová, popřípadě jejich soli a vedle toho látky ze skupiny aminopolykarboxylových kyselin a kyselin polyfosfonových. Mezi aminopolykarboxylové kyseliny patří kyselina nitrilotrioctová, kyselina ethylendiamintetraoctová, kyselina diethylentriaminpentaoctová a jejich vyšší homology, přičemž s výhodou se používá kyselina N,N-bis(karboxymethyl)asparagová.

Vhodné polyfosfonové kyseliny jsou kyselina 1-hydroxyethan-1,1-difosfonová, kyselina amino-tri(methylenfosfonová), kyselina ethylendiamintetra(methylenfosfonová) a jejich vyšší homology, jako je například kyselina diethylentetramintetra(methylenfosfonová). Uvedené kyseliny se vyskytují obvykle ve formě alkalických solí, zvláště sodných, popřípadě draselných solí. K dalším použitelným

builderům patří homopolymerní a/nebo kopolymerní karboxylové kyseliny, popřípadě jejich alkalické soli, přičemž i zde jsou zvláště výhodné soli sodné nebo draselné. Jako zvláště vhodné se ukázaly polymerní karboxyláty, popřípadě polymerní karboxylové kyseliny s relativní molekulovou hmotností alespoň 350 ve formě ve vodě rozpustných solí, zvláště ve formě sodných a/nebo draselných solí, jako jsou oxidované polysacharidy podle mezinárodní patentové přihlášky WO 93/08251, polyakryláty, polymethakryláty, polymaleináty a zvláště kopolymery kyseliny akrylové s kyselinou maleinovou, popřípadě anhydridem kyseliny maleinové, s výhodou sloučeniny vyrobené z 50 až 70 % kyseliny akrylové a 5 až 10 % kyseliny maleinové, které jsou charakterizovány například v evropském patentovém spisu EP 022 551. Relativní molekulové hmotnosti homopolymerů jsou obecně mezi 1000 a 100 000, u kopolymerů mezi 2000 a 200 000, s výhodou 50 000 až 120 000, vztaženo na volnou kyselinu. Zvláště výhodný kopolymer kyseliny akrylové a maleinové má relativní molekulovou hmotnost 50 000 až 100 000. Vhodné, i když méně výhodné sloučeniny této skupiny jsou kopolymery kyseliny akrylové nebo methakrylové s vinylethery, jako vinylmethylethery, vinylestery, ethylen, propylen a styren, ve kterých je podíl kyseliny alespoň 50 % hmotnostních. Jako ve vodě rozpustné organické builderové látky mohou být použity také terpolymery, které obsahují jako monomery dvě nenasycené kyseliny a/nebo jejich soli a jako třetí monomer vinylalkohol a/nebo esterifikovaný vinylalkohol nebo uhlohydrát. První kyselý monomer popřípadě jeho sůl se odvozuje od monoethylenově nenasycené C₃-C₈karboxylové kyseliny a s výhodou od C₃-C₄monokarboxylové kyseliny, zvláště od kyseliny (meth)akrylové. Druhý kyselý monomer, popřípadě jeho sůl, může být derivát C₄-C₈dikarboxylové kyseliny, přičemž zvláště výhodná je kyselina maleinová a/nebo derivát kyseliny allylsulfonové, která je v poloze 2 substituována alkylovým nebo arylovým zbytkem. Tyto polymery je možno vyrábět zvláště způsobem popsáním v německém

patentovém spisu DE 42 21 381 a německé patentové přihlášce DE 43 00 772 a mají obecně molekulovou hmotnost mezi 1000 a 200 000. Další výhodné kopolymery jsou látky popisované v německých patentových přihláškách DE 43 03 320 a DE 44 17 734 a jako
5 monomery obsahují s výhodou akrolein a kyselinu akrylovou/sůl kyseliny akrylové, popřípadě vinylacetát. Použitelné jsou dále kyseliny polyacetalkarboxylové, popisované například v US patentových spisech US 4 144 226 a US 4 146 495, které se získávají polymerací esterů kyseliny glykolové, zavedením stabilních koncových skupin
10 a zmýdelněním na sodné nebo draselné soli. Dále jsou vhodné polymerní kyseliny, které je možno získat polymerací akroleinu a disproportionací polymeru Canizzarovou reakcí pomocí silných alkálií. Jsou vytvořeny v podstatě z jednotek kyseliny akrylové a vinylalkoholu, popřípadě z jednotek akroleinu.

15 Pokud jsou tyto látky vůbec v pastovitých prostředcích podle vynálezu obsaženy, může být podíl organických, karboxylové skupiny obsahujících builderových látek v pastovitých prostředcích podle vynálezu až do 10 % hmotnostních, lépe 1 % hmotnostní až 7,5 % hmotnostních a zvláště 2 % hmotnostní až méně než 5 %
20 hmotnostních, přičemž podíl polymerního polykarboxylátu je pokud možno nízký a ve výhodné formě provedení vynálezu je nižší než 5 % hmotnostních. Také tyto látky se používají v bezvodé formě. Podíl jiných organických polymerů, jako je například polyvinylpyrrolidon, je s výhodou rovněž co nejvyšší a s výhodou leží v rozmezí 0,5 %
25 hmotnostních až 1 % hmotnostní; v další výhodné formě provedení vynálezu je podíl součtu polymerního polykarboxylátu a jiných organických polymerů nižší než 5 % hmotnostních.

Jako anorganický builder přicházejí v úvahu v prostředcích podle vynálezu kromě výše uvedeného fosfátu krystalické alkalické
30 křemičitany a jemnozrnné alkalické hlinitokřemičitany, zvláště zeolity typu NaA, X a/nebo P. Vhodné zeolity mají obvykle schopnost vázat vápník v rozmezí 100 až 200 mg CaO/g, přičemž stanovení se provádí

podle údajů v německém patentovém spisu DE 24 12 837. Velikost částic těchto látek je obvykle v rozmezí od 1 μm do 10 μm . Používají se v suché formě. Voda obsažená v zeolitech ve vázané formě v uvedeném případě neruší. Jako krystalické křemičitany, které mohou
5 být samotné nebo ve směsi s uvedenými hlinitokřemičitany se používají s výhodou krystalické vrstevnaté křemičitany vzorce $\text{NaMSi}_x\text{O}_{2+x} \cdot y\text{H}_2\text{O}$, kde M znamená atom vodíku nebo sodík, X je číslo od 1,9 do 4 a y je číslo od 0 do 20. Výhodné hodnoty pro x jsou 2, 3 a 4. Tyto krystalické vrstevnaté křemičitany se popisují například
10 v evropské patentové přihlášce EP 164 514. Zvláště výhodné jsou jak β -, tak i δ -dikřemičitany sodné $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5 \cdot y\text{H}_2\text{O}$, přičemž β -dikřemičitan sodný se může získat například způsobem popsáním v mezinárodní patentové přihlášce WO 91/08171. Použitelné krystalické křemičitany
15 jsou obchodně dostupné pod názvy SKS-6 (firma Hoechst) a Nabion®15 (firma Rhone-Poulenc). Obsah anorganických builderových látek v pastě může být až do 35 % hmotnostních, s výhodou až do 25 % hmotnostních a zvláště 10 % hmotnostních až 25 % hmotnostních.

Ve výhodném provedení prostředku podle vynálezu je obsaženo
20 5 % hmotnostních až 25 % hmotnostních, zvláště 10 % hmotnostních až 20 % hmotnostních builderových látek, přičemž množství polymerních polykarboxylátů není větší než 10 % hmotnostních, zvláště není větší než 7 % hmotnostních, a množství fosfonátů není větší než 2 % hmotnostní, zvláště není větší než 1 % hmotnostní.

25 Kromě těchto složek může obsahovat pastovitý prostředek podle vynálezu oxidační prostředky s obsahem kyslíku a popřípadě aktivátor bělení. Jako oxidační prostředky se používají zvláště organické perkyslíkaté sloučeniny, přičemž zvláštní význam mají tetrahydrát perboritanu sodného a monohydrát perboritanu sodného. Dalšími
30 vhodnými oxidačními prostředky jsou například persulfáty, peroxyperfosfáty, citrátperhydráty, a soli perkyselin nebo perkyseliny poskytující H_2O_2 jako jsou perbenzoáty, peroxyftaláty, kyselina

diperoxyazelaová nebo diperoxydodekanová. Používají se zvláště peruhličitan sodný, persíran sodný a/nebo monohydrát perboritanu sodného. Oxidační prostředky mohou být v prostředcích podle vynálezu obsaženy s výhodou v množstvích až do 25 % hmotnostních a zvláště od 10 % hmotnostních do 20 % hmotnostních.

Oxidační účinnost těchto oxidačních prostředků je možno zlepšit použitím aktivátorů bělení, které tvoří za podmínek hydrolýzy peroxidů peroxokarboxylové kyseliny. Jako aktivátory bělení byly v literatuře navrhovány četné sloučeniny, především ze skupin N- nebo O-acylových sloučenin, například vícenásobně acylované alkylendiaminy, zejména tetraacetylethylendiamin, acylované glykolurily, zvláště tetraacetylglukoluril, N-acylované hydantoiny, hydrazidy, triazoly, hydrotriaziny, urazoly, diketopiperaziny, surfurylamidy a kyanuráty, a kromě toho anhydridy karboxylových kyselin, zvláště anhydrid kyseliny ftalové, estery karboxylových kyselin, zvláště nonanoyloxybenzensulfonát sodný, izononanoyloxybenzen-sulfonát sodný a triacetin (glyceroltriacetát) a acylované deriváty cukrů, jako je pentaacetylglukóza. S výhodou se používá aktivátor bělení, který tvoří za podmínek praní kyselinu peroctovou, přičemž zvláště výhodný je tetraacetylethylendiamin. Prostředky podle vynálezu obsahují s výhodou až do 10 % hmotnostních, zvláště od 3 % hmotnostních do 8 % hmotnostních aktivátoru bělení. Přísadou aktivátoru bělení může být bělicí schopnost vodných peroxidových lázní zvýšena do té míry, že se dosáhne již při teplotách okolo 60 °C v podstatě stejných účinků jako s peroxidovou lázní samotnou při 95 °C. Zvláště při ještě nižších teplotách je možno dosáhnout přísadou solí přechodových kovů a komplexů přechodových kovů, jak se například navrhuje v evropských patentových přihláškách EP 0 392 592, EP 0 443 651, EP 0 458 397, EP 0 544 490, EP 0 549 271, EP 0 630 946 nebo EP 0 693 550 jako tzv. katalyzátorů bělení navíc nebo namísto obvyklých aktivátorů bělení zvýšení bělicích účinků. Vhodné jsou zvláště z německých patentových přihlášek DE 195 29 905, DE 195 36

082, DE 196 05 688, DE 196 20 411 a DE 196 20 267 jako katalyzátory s aktivačním účinkem na bělení známé komplexy přechodových kovů. Komplexy přechodových kovů s, zvláště s centrálními atomy Mn, Fe, Co, Cu, Mo, V, Ti a/nebo Ru jsou v
5 prostředcích podle vynálezu přítomny s výhodou v koncentracích nepřevyšujících 1 % hmotnostní, zvláště v koncentracích 0,0025 % hmotnostních až 0,25 % hmotnostních.

Kromě toho může prostředek podle vynálezu obsahovat další pomocné prací látky, které mohou být obvykle přítomny v množstvích
10 až do přibližně 15 % hmotnostních, vztaženo na hotový prostředek. Jako tyto pomocné prací prostředky se mohou používat například enzymy, inhibitory zešednutí, látky uvolňující nečistoty, inhibitory přenosu barev jako homo- a/nebo kopolymery vinylpyrrolidonu a/nebo vinylimidazolu, optické zjasňující prostředky, další regulátory pěny
15 a/nebo barviva a vonné látky. Pokud jsou obsaženy parfémy, které jsou obecně kapalné, přecházejí do kapalné fáze prostředku podle vynálezu. Vzhledem k jejich množství však nemají na tokové poměry past žádný významný vliv.

Pastovité prací prostředky podle vynálezu jsou s výhodou
20 v podstatě bezvodé. Pod termínem „v podstatě bezvodé“ se rozumí stav, při kterém je obsah volné, tzn. nikoliv ve formě hydrátové vody a konstituční vody přítomné vody nižší než 3 % hmotnostní, s výhodou nižší než 2 % hmotnostní a zvláště nižší než 1 % hmotnostní. Vyšší obsahy vody jsou nevýhodné, protože neúměrně zvyšují viskozitu
25 prostředků a zvláště snižují jejich stabilitu. Organická rozpouštědla, k nimž patří obvykle v kapalných koncentrátech používané nízkomolekulární a nízkovroucí alkoholy a etheralkoholy stejně jako hydrotropní sloučeniny mohou obsaženy popřípadě v množstvích až do 6 % hmotnostních, s výhodou ale nejsou přítomny.

30 Jako enzymy popřípadě obsažené v prostředcích podle vynálezu, přicházejí v úvahu zvláště enzymy ze třídy proteáz, lipáz,

kutináz, amyláz, pullulanáz, xylanáz, hemiceluláz, celuláz, peroxidáz a oxidáz, popřípadě jejich směsi, přičemž zvláště výhodné je použití proteáz, amyláz, lipáz a/nebo celuláz. Jejich množství je s výhodou 0,2 % hmotnostních až 1,5 % hmotnostních, zvláště 0,5 % hmotnostních až 1 % hmotnostní. Enzymy mohou být obvyklým způsobem adsorbovány na nosičích a/nebo zapouzdřeny ve vhodných zapouzdřujících látkách nebo mohou být v pastách zpracovány jako koncentrované, pokud možno bezvodé kapalné směsi. Použitelné proteázy jsou známy například z mezinárodních patentových přihlášek WO 91/02792, WO 92/21760, WO 93/05134, WO 93/07276, WO 93/18140, WO 93/24623, WO 94/02618, WO 94/23053, WO 94/25569, WO 94/25583, WO 95/02044, WO 95/05477, WO 95/07350, WO 95/10592, WO 95/10615, WO 95/20039, WO 95/20663, WO 95/23211, WO 95/27049, WO 95/30010, WO 95/30011, WO 95/30743 a WO 95/34627. S výhodou se používají enzymy stabilizované proti oxidačnímu poškození, jako proteázy, popřípadě amylázy známy například pod obchodními názvy Durazym® nebo Purafect®OxP, popřípadě Duramyl® nebo Purafect®OxAm.

Vhodnými inhibitory zešednutí popřípadě látkami uvolňujícími nečistoty jsou ethery celulózy, jako je karboxymethylcelulóza, methylcelulóza, hydroxyalkylcelulózy a směsné ethery celulózy, jako je methylhydroxyethylcelulóza, methylhydroxypropylcelulóza a methylkarboxymethylcelulóza. S výhodou se používají sodná sůl karboxymethylcelulózy a její směsi s methylcelulózou. K obvyklým látkám uvolňujícím nečistoty patří kopolyestery, které obsahují jednotky dikarboxylových kyselin, alkylenglykolu a polyalkylenglykolu. Kopolyestery umožňující uvolňování špíny tohoto typu jsou již dlouho používány v pracích prostředcích. Tak například německá zveřejněná přihláška DT 16 17 141 popisuje způsob praní s použitím kopolymerů polyethyltereftalát-polyethylenglykol. Německá zveřejněná přihláška DT 22 00 911 se týká pracích prostředků, které obsahují neiontové tensid a směsný polymer složený z polyoxyethylenglykolu

a polyethylentereftalátu. V německé zveřejněné přihlášce DT 22 53 063 se uvádějí kyselé prostředky na textilní výstroj, které obsahují kopolymer dibazické karboxylové kyseliny a alkylen- nebo cykloalkylenpolyglykolu a popřípadě alkylen- nebo cykloalkylenglykol.

5 Evropský patent EP 066 944 se týká prostředků pro ošetřování textilu, které obsahují kopolymer ethylenglykolu, polyethylenglykolu, aromatických dikarboxylových kyselin a sulfonovaných aromatických dikarboxylových kyselin v určitých molárních poměrech. Z evropského patentu EP 185 427 jsou známy methylovými nebo ethylovými

10 skupinami zakončené polyestery s ethylen- a/nebo propylentereftalátovými a polyethylenoxidtereftalátovými jednotkami a prací prostředky, které takový polymer pro uvolňování nečistot obsahují. Evropský patent EP 241 984 se týká polyesteru, který obsahuje vedle oxyethylenových skupin a jednotek kyseliny tereftalové

15 tako substituované ethylenové jednotky a jednotky glycerolu. Množství inhibitorů zešednutí a/nebo látek uvolňujících nečistoty v prostředcích podle vynálezu není obecně větší než 2 % hmotnostní a je s výhodou 0,5 % hmotnostních až 1,5 % hmotnostních. Ve výhodné formě provedení vynálezu prostředek tyto účinné látky neobsahuje.

20 K inhibitorům přenosu barev, které jsou vhodné pro použití v prostředcích podle vynálezu, patří zvláště polyvinylpyrrolidon, polyvinylimidazol, polymerní N-oxidy jako je poly-(vinylpyridin-N-oxid) a kopolymery vinylpyrrolidonu a vinylimidazolu, popřípadě jejich směsi. Podíl inhibitorů přenosu barev v prostředcích podle vynálezu je

25 s výhodou 0,1 % hmotnostní až 2 % hmotnostní, zvláště 0,2 % hmotnostních až 1 % hmotnostní. Ve výhodné formě provedení vynálezu prostředek tyto účinné látky neobsahuje.

Jako opticky zjasňující látky zvláště pro textil z celulóзовých vláken (např. bavlny) mohou být v prostředcích obsaženy například

30 deriváty kyseliny diaminostilbendisulfonové, popřípadě jejich soli s alkalickými kovy. Vhodné jsou například soli kyseliny 4,4'-bis(2-anilino-4-morfolino-1,3,5-triazin-6-yl-amino)-stilben-2,2'-disulfonové

nebo stejně stavěné sloučeniny, které nesou namísto morfolinové skupiny diethanolaminovou skupinu, methylaminovou skupinu nebo 2-methoxyethylaminovou skupinu. Dále mohou být přítomny opticky zjasňující látky typu popřípadě substituovaných dibenzofuranylbifenylyů
5 nebo popřípadě substituovaného 4,4'-distyryldifenylu, například 4,4'-bis-(4-chlor-3-sulfostryl)-difenyl. Mohou se používat také směsi opticky zjasňujících látek. Pro polyamidová vlákna jsou zvláště vhodné opticky zjasňující látky typu 1,3-diaryl-2-pyrazolinu, například 1-(p-sulfamoylfenyl)-3-(p-chlorfenyl)-2-pyrazolin a sloučeniny stejného typu.
10 Obsah opticky zjasňujících látek v těchto prostředcích, popřípadě obsah směsí opticky zjasňujících látek nepřesahuje obvykle 1 % hmotnostní, s výhodou je 0,05 % hmotnostních až 0,5 % hmotnostních. Ve výhodné formě provedení vynálezu prostředek tyto účinné látky neobsahuje.

15 K obvyklým regulátorům pěnivosti použitelným v prostředcích podle vynálezu navíc ke sloučeninám regulujícím pěnivost obecného vzorce III patří například směsi polysiloxan-kyselina křemičitá, popřípadě je v nich obsažená jemnozrnná kyselina křemičitá silanizována. Polysiloxany se mohou skládat jak z přímých sloučenin,
20 tak i z rozvětvených polysiloxanových pryskyřic a jejich směsí. Další odpěňovací látky jsou parafinové uhlovodíky, zvláště mikroparafiny a mikrovosky, jejichž teplota tání je vyšší než 40 °C, nasycené mastné kyseliny, popřípadě mýdla zvláště s 20 až 22 atomy uhlíku, například behenát sodný, a alkalické soli mono- a/nebo dialkylesterů kyseliny
25 fosforečné, v nichž mají alkylové řetězce délku vždy 12 až 22 atomů uhlíku. Jako tyto látky se používají s výhodou monoalkylfosfát a/nebo dialkylfosfát sodný s C₁₆ až C₁₈alkylovými skupinami. Podíl regulátoru pěny může být s výhodou 0,2 % hmotnostních až 2 % hmotnostní. V mnoha případech je možno další přídavek odpěňujících látek zcela
30 vynechat.

Pro zvýšení fyzikální stability i chemické stability, zvláště popřípadě přítomné složky bělicího prostředku a enzymu, mohou být

použity také dehydratační prostředky, například ve formě solí vázajících vodu ve formě krystalové vody, jako je například bezvodý octan sodný, síran vápenatý, chlorid vápenatý, hydroxid sodný, křemičitan hořečnatý nebo kovové oxidy jako je CaO , MgO , P_4O_{10} nebo Al_2O_3 . Tyto dehydratační prostředky, s jejichž pomocí je možno snížit obsah vody v prostředcích podle vynálezu na zvláště nízké hodnoty, jsou v prostředcích podle vynálezu přítomny v množství s výhodou 1 % hmotnostní až 10 % hmotnostních a zvláště 2 % hmotnostní až 8 % hmotnostních.

Pro výrobu pastovitých pracích a čisticích prostředků podle vynálezu se postupuje s výhodou tak, že se s neiontovými tensidy vzorce I a II, popřípadě IV, smísí na homogenní předběžnou směs alkohol, popřípadě ether vzorce III, popřípadě spolu s dalším regulátorem pěny, mýdlem, popřípadě mastnou kyselinou, která je základem mýdla, polymerním polykarboxylátem nebo jiným organickým polymerem, syntetickým aniontovým tensidem a opticky zjasňující látkou. Tato předběžná směs je vysoce stabilní při skladování a při teplotách v rozmezí od pokojové teploty do 40°C je tekutá, i když nejsou při těchto teplotách složky předběžné směsi vždy zcela tekuté nebo rozpuštěné. K této předběžné směsi se přidá, s výhodou po ohřátí na teplotu v rozmezí od 40°C do 120°C , zvláště 60°C až 90°C , směs zbylých pevných složek pastovitého prostředku, která se v předběžné směsi disperguje zvláště pomocí míchání. Při ukončení přidávání práškové směsi by neměla být teplota nižší než 60°C . Potom se takto získaná směs s výhodou podrobí mletí za mokra. Tím se získá produkt požadované konzistence a homogenity. Potom následuje přidavek dalších, zvláště na teplotu, popřípadě střižné síly citlivých složek jako jsou parfémové oleje a enzymy, přičemž jejich homogenní zapracování by mělo probíhat za pokud možno mírných podmínek, aby nedošlo k porušení struktury pasty. Získané prací nebo čisticí prostředky podle vynálezu jsou přímo po výrobě působením

střížných sil tekuté a čerpatelné a mohou se plnit do obvyklých prodejních obalů.

Pastovitý prostředek podle vynálezu má při 25 °C s výhodou viskozitu v rozmezí od 80 000 mPas do 250 000 mPas, zvláště
5 100 000 mPas až 250 000 mPas měřeno Brookfieldovým rotačním viskozimetrem (rotor č. 7) při 5 ot/min. Za jinak stejných podmínek je viskozita při 50 ot/min s výhodou 20 000 mPas až 80 000 mPas. Tyto hodnoty pro viskozitu se vztahují, aby bylo možno vzít ohled na případný tixotropní efekt pasty, na odečítání po době měření 3 minuty.
10 Pastovitý prací a čistící prostředek má ve zvláštním provedení vynálezu při teplotě místnosti s výhodou takovou viskozitu, že není schopný tečení působením tíhové síly. S výhodou je zvláště strukturně viskózní, tzn., že při působení střížných sil má značně menší viskozitu a působením střížných sil je tekutý, přičemž má zvláště výhodně
15 viskozitu v rozmezí od 3000 mPas do 12 000 mPas při 25 °C a střížné rychlosti $0,01 \text{ s}^{-1}$, měřeno přístrojem CS-Rheometer firmy Bohlin s měřicím systémem deska/deska, vzdáleností desek 0,5 až 4 mm. Při působení dostatečně vysokých střížných sil, například střížné rychlosti 10 s^{-1} za jinak stejných podmínek měření, má prostředek podle
20 vynálezu s výhodou značně, zpravidla 100 až 1000 násobně nižší viskozitu. Snížení viskozity působením střížných sil je do značné míry reverzibilní, to znamená, že po ukončení střížných sil přechází prostředek bez rozměšování složek opět do původního fyzikálního stavu. V této souvislosti je třeba upozornit na to, že se tyto hodnoty
25 viskozit nevztahují na měření přímo po výrobě pasty, ale na pasty po skladování, tedy v rovnovážném stavu, protože při výrobě působící střížné síly vedou k nižším viskozitám pasty, které se zvýší teprve během času na udávané konečné viskozity. K tomu účelu jsou zpravidla zcela dostačující doby skladování 1 měsíc.

30 Prostředek podle vynálezu má za normálních okolností hustotu v rozmezí od 1,3 kg/l do 1,6 kg/l. Prostředek podle vynálezu lze dávkovat obvyklými zařízeními pro dákování past, která se například

5

Příklady provedení vynálezu

15

Tabulka 1: Složení pastovitých pracích prostředků (% hmotnostních)

[illegible]

Tabulka 1: pokračování

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Alkylbenzen-sulfonát	-	-	-	-	2,5	2,2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Mýdlo ^{f)}	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
PVP ^{g)}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Izotridekanol	5	5	5	5	4	-	4	4	-	-	5	5
Dodekanol	-	-	-	-	-	4	-	-	4	-	-	-
Builder I ^{h)}	5	5	5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Builder II ⁱ⁾	0,2	0,2	0,2	0,2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
NTA	-	-	-	-	4	4	4	4	4	4	4	4
Metakřemičit- an sodný	47	57	-	-	53	53	53	33	33	20	47	47
Tripolyfosfát sodný	20	-	20	20	-	-	-	-	20	20	-	-
Peruhličitan sodný	-	-	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-
TAED	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Enzym	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
CMC/MC ^{k)}	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Inhibitor pěny ^{l)}	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Inhibitor pěny ^{m)}	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1
Opt. zjasňu- jící látka ⁿ⁾	-	-	-	-	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Uhličitan sodný	do 100											

a) C₁₂₋₁₄ mastný alkohol + 3 EO (Dehydol® LS 3; Henkel KGaA)

- b) C₁₂₋₁₈ mastný alkohol + 5 EO (Dehydol® LT 5; Henkel KGaA)
- c) C₁₂₋₁₈ mastný alkohol + 8 EO (Genapol® T080; Hoechst AG)
- d) Směs 1 : 1 nasycených a nenasycených C₁₆₋₁₈ mastných alkoholů s 5 EO a 10 EO (Henkel KGaA)
- 5 e) C₁₂₋₁₄ mastný alkohol + 4 EO + 5 PO (Dehypon® LS 54; Henkel KGaA)
- f) C_{16/22} sodné soli mastné kyseliny (Edenor® HT 50; Henkel KGaA)
- g) Polyvinylpyrrolidon (Sokalan® HP 50; BASF AG)
- h) Polymerní polykarboxylát (Sokalan® CP 5; BASF AG)
- 10 i) Dihydroxyethandifosfonát disodný (Turpinal® 2 NZ; Henkel KGaA)
- k) Směs karboxymethylcelulóza-methylcelulóza (2,5 : 1)
- l) Mono-/distearylfosfát
- m) Regulátor pěny na bázi parafinu/silikonu
- n) Tinopal® PLC; Ciba-Geigy AG

15

Tabulka 2: Složení pastovitých pracích prostředků (% hmotnostních)

	13	14	15	16	17	18	19
Neiontový tensid I ^{a)}	14	14	15	15	7	6	8
Neiontový tensid II ^{b)}	8	8	-	-	-	-	-
Neiontový tensid II ^{c)}	-	-	7	7	7	-	-
Neiontový tensid II ^{d)}	-	-	-	-	-	8	8
Neiontový tensid IV ^{e)}	-	-	-	-	8	8	6
Alkylbenzensulfonát	-	-	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Mýdlo ^{f)}	1	1	-	-	-	-	-
PVP ^{g)}	-	-	-	-	-	-	1
Izotridekanol	5	5	-	-	5	-	5
Dodekanol	-	-	5	5	-	5	-

Tabulka 2: pokračování

	13	14	15	16	17	18	19
Builder I ^{h)}	5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Builder II ^{l)}	0,2	0,2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
NTA	-	-	4	4	4	4	4
Metakřemičitan sodný	45	48	45	45	45	20	44
Tripolyfosfát sodný	20	-	-	-	-	20	-
CMC/MC ^{k)}	1	1	1	1	1	1	1
Inhibitor pěny ^{l)}	1	1	-	-	-	-	-
Inhibitor pěny ^{m)}	-	-	1	1	1	1	1
Opt. zjasňující látka ⁿ⁾	-	-	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Uhličitan sodný	do 100						

- a) C₁₂₋₁₄ mastný alkohol + 3 EO (Dehydol® LS 3; Henkel KGaA)
- b) C₁₂₋₁₈ mastný alkohol + 5 EO (Dehydol® LT 5; Henkel KGaA)
- c) C₁₂₋₁₈ mastný alkohol + 8 EO (Genapol® T080; Hoechst AG)
- 5 d) Směs 1 : 1 nasycených a nenasycených C₁₆₋₁₈ mastných alkoholů s 5 EO a 10 EO (Henkel KGaA)
- e) C₁₂₋₁₄ mastný alkohol + 4 EO + 5 PO (Dehypon® LS 54; Henkel KGaA)
- f) C_{16/22} sodné soli mastné kyseliny (Edenor® HT 50; Henkel KGaA)
- 10 g) Polyvinylpyrrolidon (Sokalan® HP 50; BASF AG)
- h) Polymerní polykarboxylát (Sokalan® CP 5; BASF AG)
- i) Dihydroxyethandifosfonát disodný (Turpinal® 2 NZ; Henkel KGaA)
- k) Směs karboxymethylcelulóza-methylcelulóza (2,5 : 1)
- l) Mono-/distearylfosfát
- 15 m) Regulátor pěny na bázi parafinu/silikonu
- n) Tinopal® PLC; Ciba-Geigy AG

Zastupuje:

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Pastovitý prací prostředek pro použití v průmyslové prádelně,
5 který obsahuje neiontový tensid, organický a/nebo anorganický
builder, alkalizační prostředek a popřípadě bělicí prostředek,
enzym, polymer inhibující zešednutí a/nebo jiné obvyklé složky,
v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e obsahuje 5 %
hmotnostních až 30 % hmotnostních ethoxylovaného alkoholu
10 obecného vzorce I



- ve kterém R^1 znamená alkylový nebo alkenylový zbytek s 9 až
15 atomů uhlíku, a střední stupeň ethoxylace m může nabývat
hodnot od 1 do 8, 1 % hmotnostní až 20 % hmotnostních
15 ethoxylovaného alkoholu obecného vzorce II,



- kde R^2 znamená alkylový nebo alkenylový zbytek s 12 až
22 atomy uhlíku a středním stupněm ethoxylace n od 3 do 14
s podmínkou, že n je alespoň o 1,0 větší než m , 20 %
20 hmotnostních až 80 % hmotnostních alkalizačního prostředku,
1 % hmotnostní až 20 % hmotnostních alkoholu se středními až
dlouhými řetězci, popřípadě alkyletheru se středními až
dlouhými řetězci obecného vzorce III



- 25 kde R^3 znamená alkylový nebo alkenylový zbytek s 6 až 22
atomy uhlíku a R^4 znamená atom vodíku nebo alkylový zbytek
s 1 až 6 atomy uhlíku, a až do 15 % hmotnostních organického
builderu typu polymerních polykarboxylátů.

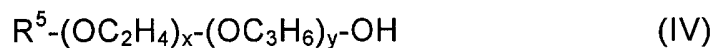
2. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m ,
ž e obsahuje 10 % hmotnostních až 25 % hmotnostních
ethoxylovaného alkoholu obecného vzorce I.

- 5 3. Prostředek podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e
t í m , ž e obsahuje 5 % hmotnostních až 15 %
hmotnostních ethoxylovaného alkoholu obecného vzorce II.

- 10 4. Prostředek podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m ,
ž e střední stupeň ethoxylace n tensidu vzorce II je o alespoň
2,0 vyšší než střední stupeň ethoxylace m tensidu vzorce I.

- 15 5. Prostředek podle některého z nároků 1 až 4,
v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e obsahuje 3 %
hmotnostní až 15 % hmotnostních sloučenin obecného
vzorce III, zvláště sloučenin, ve kterých R⁴ znamená atom
vodíku.

- 20 6. Prostředek podle některého z nároků 1 až 5,
v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e navíc obsahuje až do
20 % hmotnostních, zvláště až do 10 % hmotnostních
alkoxylovaného alkoholu obecného vzorce IV



25 kde R⁵ znamená alkylový nebo alkenylový zbytek s 9 až
15 atomy uhlíku a střední stupeň ethoxylace x může nabývat
hodnot od 3 do 7 a střední stupeň propoxylace y může nabývat
hodnot od 2 do 8.

7. Prostředek podle některého z nároků 1 až 6,
v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e obsahuje až do 5 %
hmotnostních, zvláště 0,5 % hmotnostních až 2 % hmotnostní
mýdla a/nebo 0,5 % hmotnostních až 1 % hmotnostní
polyvinylpyrrolidonu.
5
8. Prostředek podle některého z nároků 1 až 6,
v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e obsahuje až do 25 %
hmotnostních, s výhodou až do 7,5 % hmotnostních a zvláště
0,5 % hmotnostních až 3 % hmotnostní syntetického
aniontového tensidu zvoleného z alkylbenzensulfonátů, alkyl-,
popřípadě alkenylsulfátů a/nebo ethersulfátů.
10
9. Prostředek podle některého z nároků 1 až 8,
v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e obsahuje 30 %
hmotnostních až 70 % hmotnostních, zvláště 40 %
hmotnostních až 60 % hmotnostních alkalizačního prostředku.
15
10. Prostředek podle některého z nároků 1 až 9,
v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e obsahuje 5 %
hmotnostních až 25 % hmotnostních, zvláště 10 %
hmotnostních až 20 % hmotnostních builderových látek.
20
11. Prostředek podle některého z nároků 1 až 10,
v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e jako pevná fáze
obsažené složky pastovitého prostředku jsou jemnozrné
a mají střední velikost částic v rozmezí od 5 μm do 200 μm ,
zvláště 10 μm až 80 μm .
25

12. Prostředek podle některého z nároků 1 až 11, vyznačující se tím, že nejvýše 15 % částic složky obsažené jako pevná fáze má velikost částic více než 200 μm .
5
13. Prostředek podle některého z nároků 1 až 12, vyznačující se tím, že obsahuje 0,2 % hmotnostních až 1,5 % hmotnostních, zvláště 0,5 % hmotnostních až 1 % hmotnostní enzymu, zvláště proteázy, amylázy, lipázy a/nebo celulázy.
10
14. Prostředek podle některého z nároků 1 až 13, vyznačující se tím, že obsahuje 1 % hmotnostní až 10 % hmotnostních, zvláště 2 % hmotnostní až 8 % hmotnostních dehydratačního prostředku.
15
15. Prostředek podle některého z nároků 1 až 14, vyznačující se tím, že má při 25 °C viskozitu od 80 000 mPas do 250 000 mPas, měřeno Brookfieldovým rotačním viskozimetrem s rotorem č. 7 při 5 ot/min, a za jinak stejných podmínek má při 50 ot/min viskozitu od 20 000 mPas do 80 000 mPas.
20
16. Způsob výroby pastovitého prostředku podle některého z nároků 11 až 15, vyznačující se tím, že se k neiontovým tensidům vzorců I a II, popřípadě IV, přidá alkohol, popřípadě ether vzorce III, a směs se smíchá na homogenní předběžnou směs popřípadě s dalším regulátorem pěny, mýdlem, popřípadě mastnou kyselinou, která je základem mýdla, polymerním polykarboxylátem nebo jiným
25
30

organickým polymerem, syntetickým aniontovým tensidem a optickým zjasňujícím prostředkem, a k této předběžné směsi se po ohřátí na teploty v rozmezí 40 až 120 °C, zvláště 60 °C až 90 °C, přidá směs ostatních pevných složek pastovitého prostředku, která se zvláště pomocí míchání disperguje v předběžné směsi, a nakonec se takto získaná směs podrobí mletí za mokra, čímž se získá výrobek požadované konzistence a homogenity, a potom se co nejšetrněji homogenně zapracují další, zvláště teplotně citlivé, popřípadě na působení střížných sil citlivé složky.

Zastupuje: