

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

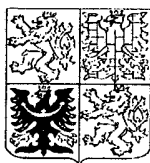
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2923-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **17. 09. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **19.09.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/9619627**

(33) Země priority: **GB**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15. 04. 98**
(Věstník č. 4/98)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

C 11 D 3/22
C 11 D 3/37
C 11 D 3/12
B 01 D 19/04

(71) Přihlášovatel:

DOW CORNING S. A., Seneffe, BE;

(72) Původce:

Germain Pierre Andre Georges Gustave,
Marcinelle, BE;

Hoogland Jan Sybren, Brussels, BE;

Mendels Francois, Brussels, BE;

(74) Zástupce:

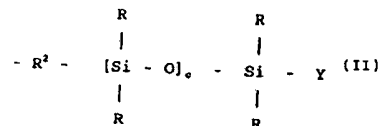
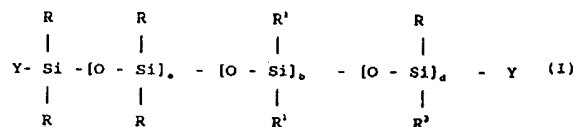
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1273,
Praha 4, 14021;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Částicová činidla ke kontrole pěnění detergentních roztoků, způsob jejich výroby a jejich použití

(57) Anotace:

Pojednává se o částicových činidlech ke kontrole pěnění detergentních roztoků a o práškových detergentech obsahujících tato činidla. Činidla ke kontrole pěnění obsahují silikonové odpěňvadlo a alkylsacharid nanesený na tuhém nosiči. Tyto materiály jsou stále v detergentní směsi při dlouhodobém skladování.



CZ 2923-97 A3

PV 2923-97
17.09.97
C.I.
67718

Částicová činidla ke kontrole pění detergentních roztoků, způsob jejich výroby a jejich použití

Oblast techniky

Vynález se týká částicových činidel na bázi silikonů ke kontrole pění detergentních roztoků a zejména takových činidel, která se přidávají do práškových detergentních směsí. Vynález se rovněž týká způsobu výroby těchto činidel, jakož i jejich použití.

Dosavadní stav techniky

Činidla pro kontrolu pění, založená na silikonových odpěňovadlech a činidla pro kontrolu pění, jež jsou v částicové formě, jsou známá z dosavadního stavu techniky. Je rovněž známo, že existuje problém, jak by bylo možné zmenšit kontrolovatelnost pění, když se kontrolní činidlo pění na bázi silikonů skladuje v práškových detergentech po delší dobu.

Byla navržena řešení k překonání problémů při skladování. Zahrnují použití různých materiálů ve spojení se silikonovým odpěňovadlem. Příklady takovýchto materiálů jsou uváděny v dosavadním stavu techniky. V EP 013 028 se navrhuje neiontový surfaktant (povrchově aktivní činidlo), jako jsou ethoxylované alifatické C₁₂₋₂₀alkoholy se 4 až 20 oxyethylenovými skupinami a ethoxylované alkylfenoly, mastné kyseliny, amidy mastných kyselin, thioalkoholy a dioly, všechny se 4 až 20 atomy uhlíku v hydrofobní části a 5 až 15 oxyethylenovými skupinami.

V EP 142 910 se popisuje použití organických nosičů rozpustných nebo dispergovatelných ve vodě. Tyto nosiče obsahují první organickou nosičovou složku mající teplotu tání 38 až 90 °C a druhou organickou nosičovou složku vybranou z ethoxylovaných neiontových surfaktantů majících HLB 9,5 až 13,5 a teplotu tání 5 až 36 °C. Příklady druhých organických nosičových materiálů zahrnují ethoxylované lojové alkoholy, mastné estery, amidy a polyvinylpyrrolidon.

V EP 206 522 se uvádí použití materiálu, který je nepropustný pro olejové odpěňovací aktivní látky, jsou-li v suchém stavu a ještě schopné se rozkládat při styku s vodou. Jako příklady lze zde uvést materiály voskovité povahy, které tvoří přerušovaný povlak, jenž umožňuje průnik vody za vlhka.

EP 210 721 popisuje mastnou kyselinu nebo mastný alkohol, mající uhlíkový řetězec složený ze 12 až 20 atomů uhlíku a teplotu tání 45 až 80 °C. Jako příklady se uvádí kyselina stearová nebo stearylalkohol.

Jednou teorií, pokud se jedná o to, proč shora uvedené přístupy překonávají problémy spojené se stálostí silikonových odpěňovadel při skladování, je, že zapouzdření nebo vázání odpěňovadla působí proti rozložení silikonových polymerů v odpěňovadle na obklopujícím detergentním prášku. Takové rozložení zmenšuje koncentraci silikonového polymeru v činidle ke kontrole pění a v krajních případech zcela ochuzuje o silikový polymer. Tímto ochuzením se deaktivuje činidlo ke kontrole pění.

Často se používá také nosičový materiál, aby se odpěňovadla stala tuhými částicemi, s nimiž se snadněji manipuluje a které lze později míchat jako prášek se zbytkem práškové detergentní směsi.

Materiály navrhované v dosavadním stavu techniky jako užitečné pro nosiče zahrnují ve vodě rozpustné, ve vodě nerozpustné a ve vodě dispergovatelné materiály, jako jsou sírany, uhličitany, fosforečnany, polyfosfáty, silika (oxid křemičitý), silikáty, hlinky, škroby a aluminosilikáty.

Nepřispívá-li nosičový materiál k účinnosti nebo aktivitě práškových detergentů, potom se pokládají za dodatečné složky, které ve skutečnosti tvoří další špínu, jež se musí odstraňovat během praní. Je proto výhodné používat nosiče, které jsou standardními složkami v detergentních práškových směsích. Zvláště výhodnými jsou takové nosiče, které vyvolávají ve vodě zásadité pH. Patří sem například uhličitán vápenatý, tripolyfosfát sodný, silikát, aluminosilikát, citran sodný, hydrogenkarbonát sodný a uhličitán sodný.

Bylo pozorováno, že použití nosičového materiálu, který

vyvolává zásadité pH ve vodě, v kombinaci se silikonovým odpěňovadlem v detergentní práškové směsi způsobuje, že odpěňovadlo ztrácí svou účinnost při skladování. Je tomu tak zejména, je-li silikonové odpěňovadlo na bázi rozvětvených silikonových polymerů. Předpokládá se, že nosič přispívá k odbourávání odpěňovadla a toto odbourávání se zvětšuje s prodlouženou dobou skladování.

Je žádoucí získat činidla ke kontrole pění, která by měla zlepšenou stálost během skladování v práškových detergentních směsích, zejména tehdy, používají-li se materiály poskytující ve vodě zásadité pH jako nosičové materiály.

Uvedené nedostatky řeší z převážné části tento vynález.

Podstata vynálezu

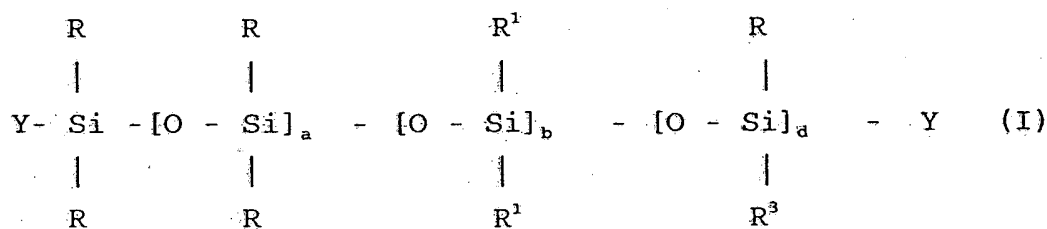
Jedním předmětem vynálezu je částicové činidlo ke kontrole pění obsahující silikonové odpěňovadlo adsorbované na částicích tuhého nosiče, který vyvolává při styku s vodou zásadité pH. Podstata vynálezu je v tom, že částicové činidlo ke kontrole pění obsahuje také alkylsacharid.

Zde používaná silikonová odpěňovadla jsou známé materiály a mnohé z nich byly popsány v patentové literatuře.

Tato odpěňovadla obvykle obsahují kapalný organopolysiloxanový polymer a částice plniva, jejichž povrch byl učiněn hydrofobním.

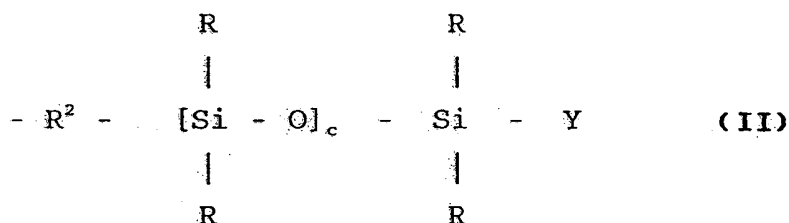
Kapalné organopolysiloxanové polymery vhodné pro siliková odpěňovadla jsou rovněž známé a byly popsány v četných patentových spisech. Úplný popis všech možností se zde neuvádí ale lze jej najít v mnoha publikacích včetně evropské patentové přihlášky EP 0578424.

Kapalný organopolysiloxan může být lineární nebo rozvětvený a může mít strukturu obecného vzorce I



17.09.97

v němž R značí monovalentní uhlovodíkovou skupinu s 1 až 8 atomy uhlíku, R¹ značí skupinu R, hydroxyl nebo skupinu obecného vzorce II



v němž R² značí divalentní uhlovodíkovou skupinu, hydroxykarbonoxyskupinu nebo siloxanovou skupinu nebo atom kyslíku a Y značí skupinu R nebo hydroxyl, R³ značí C₉₋₃₅alkyl, přičemž a, b, c a d ve vzorci I značí 0 nebo celé číslo, za předpokladu, že alespoň jedno z a b je celé číslo a součet a+b+c+d má takovou hodnotu, že viskozita organopolysiloxanového polymeru je alespoň 50 mm²/s při 25 °C, s výhodou alespoň 500 mm²/s.

Vhodnými lineárními organopolysiloxany jsou ty, jež mají uvedený vzorec I, v němž R¹ značí R nebo hydroxyl. Výhodnými nelineárními organopolysiloxany jsou ty, jež mají rozvětvení v siloxanovém řetězci a mají shora uvedenou strukturu, kde b má hodnotu alespoň 1 a R² je s výhodou divalentní siloxanová skupina nebo atom kyslíku. Zvláště vhodnými siloxanovými skupinami R² jsou malé třírozměrné siloxanové pryskyřičné částice, které mohou mít množství navěšených siloxanových polymerních jednotek.

Vhodné rozvětvené siloxany a způsoby pro jejich výrobu jsou známy v tomto oboru a takové příklady jsou popsány v četných patentových spisech, jako GB 639 673, EP 031 352, EP 217 501, EP 273 448, DE 3 805 661 a GB 2 257 709.

Nejvýhodnější kapalně organopolysiloxany jsou rozvětvené siloxany, protože mají zlepšenou schopnost kontrolovat pění v mnohých vodných surfaktantových roztocích.

Plnidlové částice, které jsou užitečné v odpěňvadlech podle tohoto vynálezu, jsou rovněž dobře známé a jsou popsány v mnoha publikacích. Jsou to jemně rozmělněné částicové materiály zahrnující například siliku (oxid křemičitý), sublimovaný TiO_2 , Al_2O_3 , oxid zinečnatý, oxid hořečnatý, soli alifatických karboxylových kyselin, reakční produkty isokyanátů s jistými materiály, jako je cyklohexylamin, a alkylamidy, jako je ethylen- nebo methylenbisstearamid.

Nejvýhodnějším plnivem jsou částice siliky s povrchovou plochou alespoň $50 \text{ m}^2/\text{g}$ měřeno v BET. Vhodné silikové částice lze připravovat podle kterékoliv standartní výrobní techniky, například tepelným rozkladem halogenidu křemičitého, rozkladem a vysrážením kovových solí křemičité kyseliny, např. silikátu sodného, a vytvořením gelu. Vhodné siliky pro použití v odpěňvadlech proto zahrnují sublimovanou siliku, sráženou siliku a siliku vytvořenou jako gel.

Průměrná velikost částic plniv v tomto vynálezu může být v rozsahu 0,1 až 20 mikrometrů, s výhodou je však 0,5 až 2,5 mikrometrů.

Nejsou-li plnidlové částice hydrofobní přirozeně, učiní se jejich povrch hydrofobní, aby se odpěňvadlo učinilo dostatečně účinným ve vodných soustavách. Povrch plniv lze učinit hydrofobním buď před dispergováním částic plniva v kapalném organopolysiloxanu, nebo po něm.

Aby se plniva stala hydrofobními, působí se na ně činidly, jako jsou reaktivní silany nebo siloxany. Příklady takových zpracovávacích činidel jsou dimethyldichlorsilan, trimethylchlorsilan, hexamethyldisilazan, hydroxylem na konci blokované a methylem na konci blokované polydimethylsiloxany, siloxanové praskyřice, mastné kyseliny nebo jejich směsi.

Plniva zpracovaná působením takovýchto činidel jsou komerčně dostupná a lze je získat od mnoha společností, např. jako výrobek Sipernat[®] D10 od firmy Degussa.

Má-li se povrch plniva učinit hydrofobním in situ, tj. po dispergování plniva v kapalném organopolysiloxanové složce, učiní se tak přidáním vhodného množství zpracovávacího činidla do kapalného organopolysiloxanu, a to před, během

nebo po dispergování plniva v něm, a zahřátím směsi na teplotu nad 40 °C.

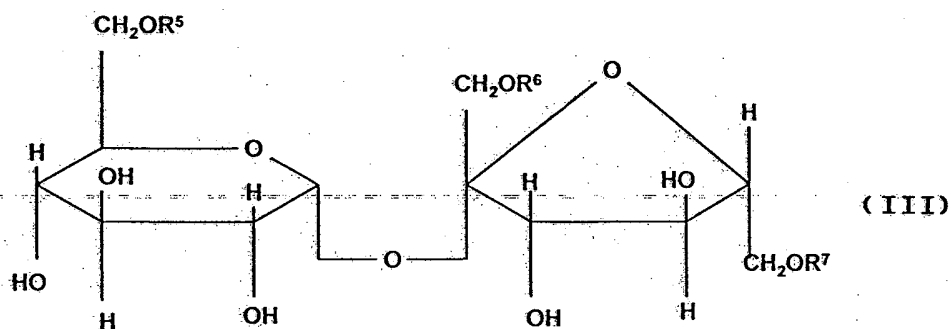
Množství používaného činidla závisí například na jeho povaze a na povaze plniva. Toto množství je zřejmé nebo odborníkem snadno zjistitelné. Je třeba použít dostatečného množství, aby plnivo mělo alespoň postřehnutelný stupeň hydrofobnosti.

Částice plniva se přidávají do organopolysiloxanu v množství 1 až 25 % hmotnostních vztaženo na odpěňovadlo, s výhodou v množství 1 až 20 % a nejvýhodněji 2 až 8 %.

Alkylsacharidy jsou v oboru známe. Obsahují alkylový řetězec napojený na cukr etherovou skupinou podle obecného vzorce $Z-O-R^4$, kde R^4 je alkylový řetězec s 8 až 20 atomy uhlíku a Z je cukr.

Cukr může být mono-, oligo- nebo polysacharid. Monosacharidy jsou v oboru známe a obsahují skupiny zahrnující glukozu, mannozu, galaktozu, fruktozu. Oligosacharidy zahrnují například sacharozu, maltozu, cellobiozu, isomaltozu a laktózu. Polysacharidy obsahují například amylozu, amylopektin a polyglukamid.

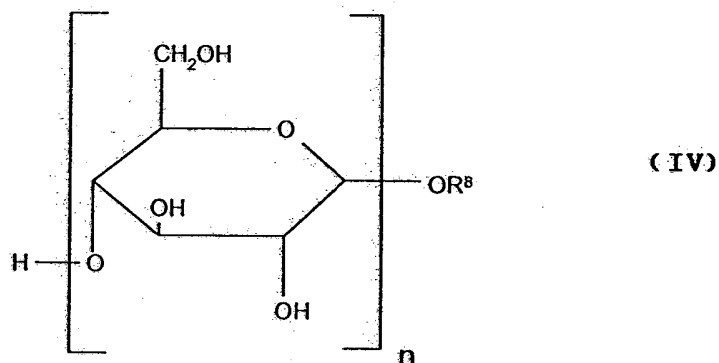
Výhodnými alkylsacharidy jsou materiály vyrobené z pentozových nebo hexozových jednotek nebo z jejich kombinací. Nejvýhodnější alkylsacharidy se získávají ze sacharozy, například alkylsacharozy obecného vzorce III



v němž R^5 , R^6 a R^7 jsou stejné nebo rozdílné alkylové řetězce s 8 až 20 atomy uhlíku, s výhodou 8 až 18 atomy uhlíku, nebo

značí atom vodíku.

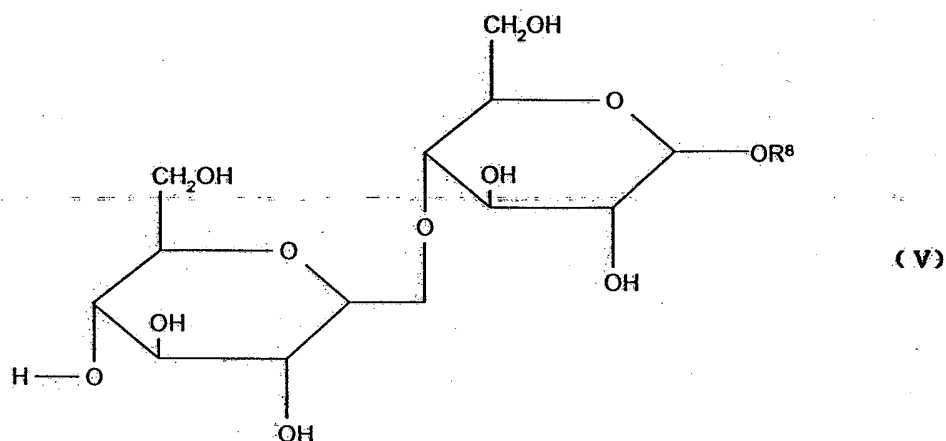
Zde uváděné alkylsacharidy se s výhodou připravují z glukozových jednotek obecného vzorce IV



ve kterém R^8 je alkylový řetězec definovaný shora, s výhodou s 8 až 18 atomy uhlíku, výhodněji s 12 až 18 atomy uhlíku a nejvýhodněji se 12 až 14 nebo 16 až 18 atomy uhlíku, a n je 1, 2 nebo 3.

Komerční alkylpolyglukosid může také obsahovat geometrické isomery. Obvykle získatelné jsou směsi alkylpolyglukosidu s n rovnajícím se 1, 1 až 3.

Výhodné alkylpolyglukosidy pro použití v tomto vynálezu mají s výhodou 2 glukozové jednotky obecného vzorce V



v němž R^8 má shora uvedené významy.

17.09.97

Zde uváděné nosiče jsou v oboru známé a mnohé z nich jsou standartními složkami v detergentních práškových směsích. Zvláště výhodné jsou nosiče, které ustavují ve vodě zásadité pH. Patří sem například uhličitan vápenatý, tripolyfosfát sodný, silikát, aluminosilikát, citran sodný, hydrogenkarbonát sodný a uhličitan sodný.

Činidlo ke kontrole pění podle tohoto vynálezu má výhody pokud se jedná o vysokou dispersibilitu ve vodě a dobrou stálost při skladování.

Jiným předmětem tohoto vynálezu je detergentní směs v práškové formě obsahující 100 dílů hmotnostních detergentní složky a postačující množství shora uvedeného částicového činidla ke kontrole pění, aby se v detergentní směsi získalo 0,01 až 20 % hmotnostních silikonového odpěňovadla.

Vhodné detergentní složky jsou dobře známé v oboru a jsou popsány v četných publikacích. Obsahují aktivní detergenty, organické a/nebo anorganické účinné soli (builder) a jiná aditiva a ředidla.

Aktivní detergent může obsahovat organické detergentní surfaktanty aniontového, kationtového, neiontového nebo amfoterního typu, nebo jejich směsi. Mezi vhodné organické detergentní surfaktanty patří alkalická kovová mýdla vyšších mastných kyselin, alkylarylsulfonáty, například dodecylbenzensulfonát sodný, dlouhořetězcové (mastné) alkoholsířany, olefinsulfáty a sulfonáty, sulfátované monoglyceridy, sulfátované estery, sulfosukcináty, alkansulfonáty, fosfátové estery, alkylisothionáty, sacharozové estery a fluoro-surfaktanty.

K vhodným kationtovým organickým detergentním surfaktantům patří soli alkylaminů, kvarterní aminiové soli, sulfoniové soli a fosfoniové soli.

Vhodné neiontové detergentní surfaktanty zahrnují kondenzáty ethylenoxidu s dlouhořetězcovými (mastnými) alkoholy nebo (mastnými) kyselinami, například C₁₄₋₁₅alkohol, kondenzovaný se 7 moly ethylenoxidu (Dobanol[®] 45-7), kondenzáty ethylenoxidu s aminem nebo amidem, kondenzační produkty ethylen- a propylenoxidů, alkylol mastné kyseliny a

masné aminoxidy.

Vhodné amfoterní organické detergentní surfaktanty zahrnují imidazolinové sloučeniny, alkylaminokyselinové soli a betainy.

Příklady anorganických komponent jsou fosfáty, polyfosfáty, silikáty, karbonáty, sulfáty, kyslík uvolňující sloučeniny, jako je perboritan sodný a jiná bělicí činidla, a aluminosilikáty, např. zeolity.

Příklady organických složek jsou protiúsadová činidla jako karboxymethylceluloza (CMC), zjasňovací činidla, chelatační činidla jako ethylendiamintetraoctová kyselina (EDTA) a nitrilotrioctová kyselina (NTA), enzymy a bakteriostaty.

Mezi ostatní případné složky patří barviva, parfémxy, zvláčňovadla a hlinky, z nichž některé mohou být zapouzdřené.

Materiály vhodné pro detergentní složku jsou dobře známé odborníkovi v tomto oboru a jsou popsány v mnoha příručkách jakož i jiných publikacích.

Dalším předmětem vynálezu je způsob přípravy částicového činidla ke kontrole pění, obsahujícího silikonový odpěňovač absorbovaný na částicích tuhého nosiče, který vyvolává zásadité pH při styku s vodou. Podstata způsobu je v tom, že zahrnuje stupeň nanesení alkylsacharidu na nosič nikoliv později než uložení silikonového odpěňovadla na nosič.

Dalším předmětem tohoto vynálezu je použití alkylsacharidu jako stabilizačního aditiva v částicovém činidle ke kontrole pění, které obsahuje silikonové odpěňovadlo absorbované na částicích tuhého nosiče, který vyvolává zásadité pH při styku s vodou.

Činidla ke kontrole pění vyráběná podle tohoto vynálezu jsou vhodná pro kteroukoliv práškovou surfaktantovou směs, je-li zapotřebí kontrolovat hladinu pění, např. v pracích detergentech a v detergentech na mytí nádobí.

Činidlo ke kontrole pění podle vynálezu působí na deterzivní aktivitu, je-li přidáno do konečné směsi detergentního prášku. Nelze pozorovat žádné skvrny na praných textiliích vzhledem k použitému nosiči.

Vynález je dále blíže objasňován na podkladě příkladů jeho

provedení. Veškeré díly a procenta jsou uvedena hmotnostně, není-li udáno jinak.

Příklady provedení vynálezu

Příklady 1 až 15

1. Příprava činidel ke kontrole pění

Činidla ke kontrole pění FCA1 až FCA15 se připraví smícháním x dílů uhličitanu sodného vyráběného firmou Solvay SODASOLV^{RL} se směsí y dílů silikonové odpěňovadla A a z dílů složky Z.

Silikonové odpěňovadlo A obsahuje rozvětvený polydimethylsiloxanový polymer a 5 % hydrofobní siliky (oxidu křemičitého) a připraví se postupem podle EP 217 501.

Směs se připraví pouhým mechanickým mísením silikonového odpěňovadla a složky Z a velmi pomalým vlitím směsi do bubnového mixeru, do něhož se předem vnese uhličitan sodný. Směs se plynule míchá, až se získá částicový materiál, který se potom propustí sprejovým granulátorem Aeromatic^R v průběhu 20 minut při 80 °C.

Složka Z se volí ze skupiny: polykarbonátový kopolymer (maleinová/akrylová kyselina), dodávaný jako 40%ní vodný roztok pod obchodním označením Sokolan^R CP5, uváděný dále jako CP5, hydroxypropylceluloza připravená ve formě 20%ního vodného roztoku a dodávaná pod obchodním označením Klucel^R, polyvinylpyrrolidon připravovaný jako 50%ní vodná disperze, uváděný dále jako PVP, sekundární alkylsulfonát dodávaný firmou Hoechst pod označením Hostapur^R SAS60, uváděný dále jako SAS60, alkylpolyglukosid se stupněm polymerace 1,1 až 3 a C₈-18uhlovodíkovým řetězcem, dodávaný jako 50%ní disperze ve vodě firmou Henkel pod označením Glucopon^R 600 CS UP, dále uváděný jako Glucopon, di-acyloxyethylamoniummethosulfát, mastné kyseliny, prodávány jako 70%ní vodná disperze pod názvem HOE S4039, a alkylamidodimethylaminbetain, dodávaný jako 30%ní vodná disperze pod obchodním názvem Empigen BS/F.

Podrobnosti o činidlech pro kontrolu pění FCA1 až FCA15

17.09.97

jsou uvedeny v následující tabulce 1.

Tabulka 1: Směs činidla pro kontrolu pění

FCA	Z	z	x	Y
FCA1	---	-	90	10
FCA2	CP5	14	76	10
FCA3	PVP	10	80	10
FCA4	Klucel	8	82	10
FCA5	Hoe S4039	16	74	10
FCA6	Empigen BS/F	6.5	82.5	11
FCA7	SAS60	13	77	10
FCA8	Glucopon	7	83	10
FCA9	Glucopon	11	79	10
FCA10	Glucopon	15	75	10
FCA11	Glucopon	11	70	10
	CP5	9		
FCA12	SAS60	10	79	8
	CP5	3		
FCA13	Glucopon	3	84	10
	CP5	3		
FCA14	Glucopon	7	69	10
	CP5	14		
FCA15	Glucopon	9	81	9
	Klucel	1		

2. Příprava práškové detergentní směsi

Prášková detergentní směs se připraví smícháním 30 dílů zeolitu Wessalith^R CD, 20 dílů uhličitanu sodného, 7,5 dílů síranu sodného, 12,5 dílů dodecylbenzensulfonátu, 10 dílů neiontového surfaktantu získaného kondenzací C₁₄-15alkoholu se 7 moly ethylenoxidu a 20 díly monohydrátu perboritanu sodného. Ke 100g dávkám detergentní směsi se přidá dostatečné množství činidla ke kontrole pění podle příkladů 1 až 15, čímž se získá 0,1 g odpěňovadla tvořícího takto dávku 1 až

dávku 15.

3. Test uvolňování při pracím cyklu

Obvyklá automatická pračka s vkládáním zpředu, mající průhledná dvířka, se naplní 3,5 kg čisté bavlněné textilie. S každou shora připravenou dávkou se provede prací cyklus s hlavním praním (90 °C). Dvířka pračky se označí čtyřmi mírami v jejich výšce, a to v 25, 50, 75 a 100 % jejich výšky, což se dále označuje jako poloha 1, 2, 3 nebo 4, přičemž 0 udává, že nevzniká pěna, 5 udává, že buben je naplněn pěnou, a 6 značí, že kapalina uniká z pračky otvorem nahoře pračky. Během pracího cyklu se zaznamenává výška pěny, když buben pračky je v klidu. Vyšší hodnoty udávají vyšší hladinu pěny v pračce a tudíž špatný účinek činidla pro kontrolu pění.

V tabulce 2 jsou uvedeny hladiny pěny pro každou z dávek při prvních 20 minutách pracího cyklu. Nižší hladiny v této části udávají lepší uvolňování odpěňovadla v pracím roztoku.

Tabulka 2: Výsledky testů

Dávka	Výška pěny při minutách				
	0	5	10	15	20
1	0	2	2	3	3
2	2	2	2	2	2
3	2	2	2	2	2
4	2	2	2	2	2
5	0	2	2	2	2
6	0	0	0	1	1
7	0	2	2	2	2
8	0	2	2	2	2
9	0	2	2	2	2
10	0	2	2	2	3
11	0	2	4	6	5
12	2	2	2	2	2
13	0	2	2	2	2

17.09.97

14	0	2	2	2	2
15	0	0	0	1	1

Z těchto výsledků je zřejmé, že nastává výhodně uvolňování odpěňovadla během počátečních stupňů pracovního cyklu, používá-li se činidlo ke kontrole pění podle tohoto vynálezu.

Detergentní směsi identické s dávkami 1 až 15 byly také skladovány při 40 °C po dobu 4 týdnů před testováním. Tyto výsledky jsou uvedeny v tabulce 3.

Tabulka 3: Výsledky testů po skladování při 40 °C

Dávka	Výška pěny při minutách						
	0	5	10	20	30	40	50
1	0	6	6	6	6	6	6
2	6	6	6	6	6	6	6
3	0	5	6	4	5	5	6
4	0	2	6	6	6	6	6
5	0	2	4	6	6	6	6
6	0	3	3	3	4	4	4
7	0	2	4	6	6	6	6
8	0	2	2	2	2	2	3
9	0	2	2	2	2	2	2
10	0	2	2	3	3	3	2
11	0	2	2	2	3	3	3
12	0	2	6	6	6	6	6
13	0	2	2	2	3	2	3
14	0	2	3	3	3	3	3
15	0	1	2	2	2	2	3

Z výsledku jasně vyplývá, že použitím alkylnpolyglukosidu jako surfaktantu v FCA se zlepšuje stálost při skladování činidla ke kontrole pění.

17.09.97

Příklady 16 až 26 Použití hydrogenkarbonátu sodného jako tuhého nosiče

1. Příprava činidel ke kontrole pění

Smícháním x dílů hydrogenkarbonátu sodného vyráběného firmou Solvay se směsí y dílů silikonového odpěňovadla A a z dílů jedné ze složek Z se připraví činidla ke kontrole pění FCA16 až FCA26.

Směs se připraví jako v příkladech 1 až 15 s tou výjimkou, že se uhličitán sodný nahradí hydrogenkarbonátem sodným.

Složka Z je popsána shora pro příklady 1 až 15. Podrobnosti o činidlech ke kontrole pění FCA16 až FCA26 jsou uvedeny v následující tabulce 4.

Tabulka 4

FCA	Z	z	x	y
FCA16	---	-	90	10
FCA17	PVP	6	88	6
FCA18	Klucel	2	92	6
FCA19	Hoe S4039	10	84	6
FCA20	Empigen BS/F	4	90	6
FCA21	SAS60	7	87	6
FCA22	Glucopon	5	90	5
FCA23	SAS60	6	88	5
	CP5	1		
FCA24	Glucopon	4.5	89	4.5
	CP5	2		
FCA25	Glucopon	5	89	5
	Klucel	1		
FCA26	Glucopon	4.5	90	4.5
	CP5	1		

2. Příprava práškové detergentní směsi

Prášková detergentní směs se připraví podle příkladů 1 až

15, čímž se získají dávky 16 až 26.

3. Test uvolňování v pracovním cyklu

V tabulce 5 se uvádějí hladiny pěny pro každou dávku pro prvních 20 minut pracovního cyklu. Nižší hladiny v této části udávají lepší uvolňování odpěňovadla v pracovním roztoku.

Tabulka 5: Výsledky testů

Dávka	Výška pěny při minutách				
	0	5	10	15	20
16	0	2	2	2	2
17	0	2	2	2	2
18	0	2	2	2	2
19	0	2	2	2	2
20	0	0	1	1	2
21	0	2	2	2	2
22	0	1	1	2	2
23	0	2	2	2	2
24	0	2	2	2	2
25	0	2	2	2	2
26	0	2	2	2	2

Z těchto výsledků je zřejmé, že nastává zlepšení v uvolňování odpěňovadla během počátečních stupňů pracovního cyklu, použije-li se činidlo ke kontrole pění toliko s alkylnpolyglukosidem (dávka 22).

Detergentní směsi identické s dávkami 16 až 26 byly také skladovány při 40 °C po 4 týdny před testováním. Výsledky těchto testů jsou uvedeny v následující tabulce 6.

17.09.97

Tabulka 6: Výsledky testů po skladování při 40 °C

Dávka	Výška pěny při minutách						
	0	5	10	20	30	40	50
16	0	4	6	6	6	6	6
17	0	4	6	6	6	6	6
18	0	4	6	6	6	6	6
19	0	3	4	5	3	5	3
20	2	2	3	4	4	4	6
21	0	6	6	6	6	6	6
22	0	1	1	2	2	3	3
23	0	6	6	6	6	6	6
24	0	2	2	2	2	2	3
25	0	2	3	3	3	3	3
26	0	2	2	2	3	3	3

Je zřejmé, že se stálost při skladování činidla ke kontrole pění zlepšuje, použije-li se v FCA alkylpolyglukosid jako surfaktant.

17.09.97

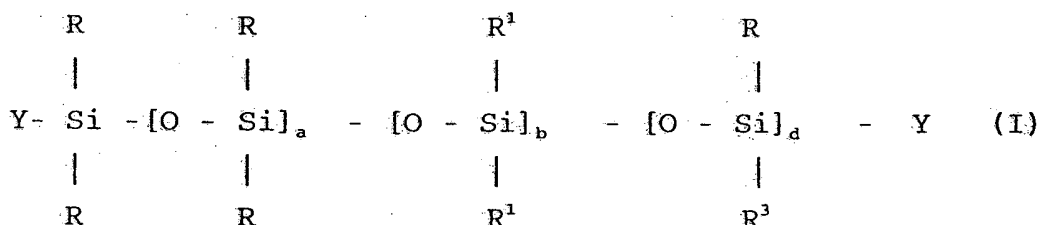
PV 2923-9

~~67438~~

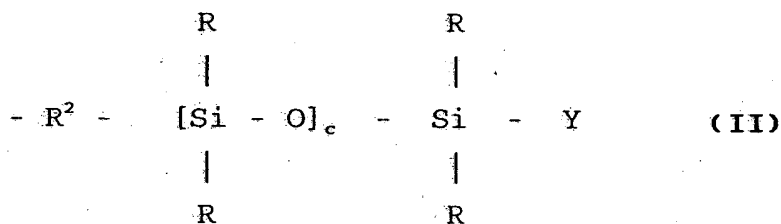
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Částicové činidlo ke kontrole pění detergentních roztoků obsahující silikonové odpěňovadlo absorbované na částicích tuhého nosiče, který vyvolává při styku s vodou zásadité pH, vyznačující se tím, že obsahuje navíc alkylpolysacharid.

2. Částicové činidlo ke kontrole pění podle nároku 1, vyznačující se tím, že dále obsahuje organopolysiloxan obecného vzorce I



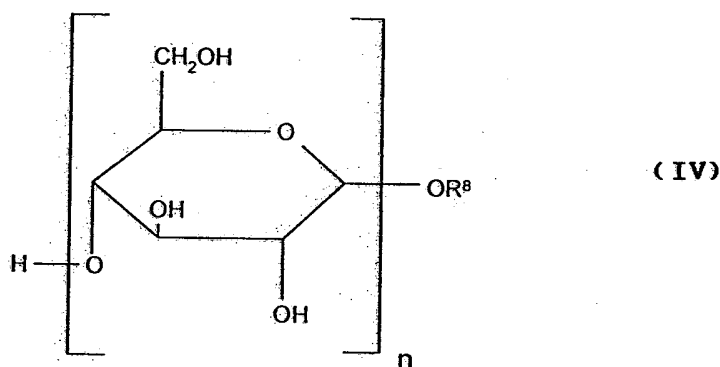
v němž R značí monovalentní uhlovodíkovou skupinu s 1 až 8 atomy uhlíku, R¹ značí skupinu R, hydroxyl nebo skupinu obecného vzorce II



V němž R² značí divalentní uhlovodíkovou skupinu, hydroxykarbonoxyskupinu nebo siloxanovou skupinu nebo atom kyslíku a Y značí skupinu R nebo hydroxyl, R³ značí C₉-35alkyl, přičemž a, c a d značí 0 nebo celé číslo, b je celé číslo s hodnotou alespoň 1 a součet a+b+c+d má takovou hodnotu, že viskozita organopolysiloxanového polymeru je alespoň 50 mm²/s při 25 °C.

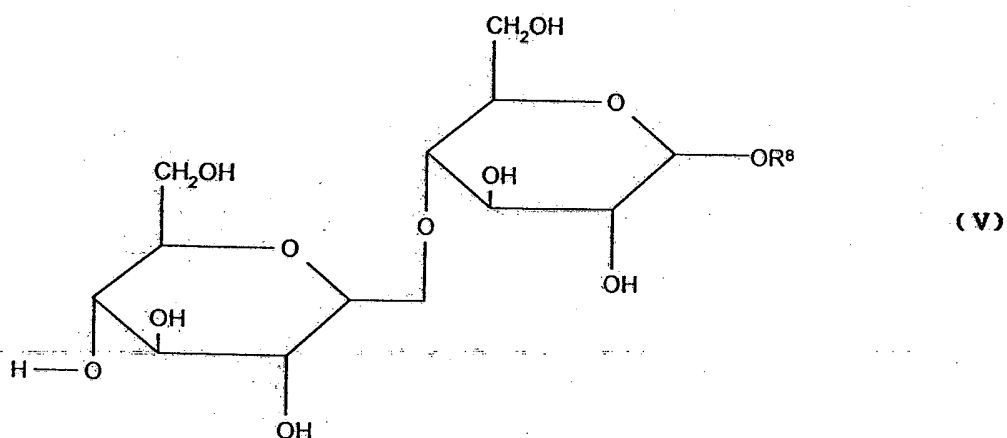
3. Částicové činidlo ke kontrole pění podle nároku 2, *vyznačující se tím*, že alespoň jedno R^1 je skupina shora uvedeného obecného vzorce II, v němž R^2 je divalentní siloxanová skupina nebo atom kyslíku.

4. Částicové činidlo ke kontrole pění podle nároku 1, 2 nebo 3, *vyznačující se tím*, že alkylsacharidem je alkylpolyglukosid obecného vzorce IV



v němž R^8 je alkylová skupina s 8 až 20 atomy uhlíku a n je 1 až 3.

5. Částicové činidlo ke kontrole pění podle nároku 4, *vyznačující se tím*, že alkylpolyglukosid je obecného vzorce V



v němž R^8 je alkylová skupina s 8 až 20 atomy uhlíku.

6. Částicové činidlo ke kontrole pění podle nároku 5, *vyznačující se tím*, že R^8 je alkylová skupina s 8 až 18 atomy uhlíku.

7. Částicové činidlo ke kontrole pění podle kteréhokoliv z nároků 1 až 6, vyznačující se tím, že nosič je vybrán ze skupiny zahrnující uhličitan sodný a hydrogenuhličitan sodný.
8. Způsob výroby částicového činidla ke kontrole pění detergentních roztoků, obsahujícího silikonové odpěňovadlo absorbované na částicích tuhého nosiče, který vyvolává při styku s vodou zásadité pH, vyznačující se tím, že zahrnuje stupeň nanesení alkylsacharidu na nosič nikoliv později než nanesení silikonového odpěňovadla na nosič.
9. Způsob výroby částicového činidla ke kontrole pění detergentních roztoků, obsahujícího rozvětvené silikonové odpěňovadlo absorbované na částicích tuhého nosiče, který vyvolává při styku s vodou zásadité pH, vyznačující se tím, že zahrnuje stupeň nanesení alkylsacharidu na nosič nikoliv později než nanesení silikonového odpěňovadla na uvedený nosič.
10. Použití alkylsacharidu jako stabilizačního aditiva v částicovém činidle ke kontrole pění, které obsahuje silikonové odpěňovadlo absorbované na částicích tuhého nosiče, jenž vyvolává při styku s vodou zásadité pH.
11. Detergentní směs v práškové formě, vyznačující se tím, že obsahuje 100 dílů hmotnostních detergentní složky a postačující částicové činidlo ke kontrole pění podle některého z předchozích nároků, aby se získalo 0,01 až 20 dílů hmotnostních silikonového odpěňovadla v detergentní směsi.

Zastupuje