

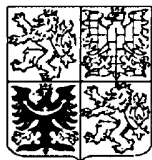
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

285 027

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **492-95**

(22) Přihlášeno: **09. 08. 93**

(30) Právo přednosti:

25. 08. 92 GB 92/9218080

05. 11. 92 GB 92/9223236

(40) Zveřejněno: **12. 07. 95**

(Věstník č. 7/95)

(47) Uděleno: **03. 03. 99**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **12. 05. 99**

(Věstník č. 5/99)

(86) PCT číslo: **PCT/EP93/02111**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 94/04644**

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:

C 11 D 1/83

(73) Majitel patentu:

UNILEVER N.V., Rotterdam, NL;

(72) Původce vynálezu:

Instone Terry, South Wirral, GB;

Jones David Philip, Penymynydd, GB;

Roscoe David, Liverpool, GB;

Sams Philip John, South Wirral, GB;

Sharples Martin, Wirral, GB;

(74) Zástupce:

Korejzová Zdeňka JUDr., Břehová 1, Praha
1, 11000;

(54) Název vynálezu:

**Průhledný kapalný vodný čisticí
prostředek**

(57) Anotace:

Řešení se týká průhledného kapalného vodného čisticího prostředku na tvrdé povrchy, který obsahuje: 20 až 40 % hmotn. povrchově aktivní látky, která obsahuje sulfát primárního alkoholu a neiontovou povrchově aktivní látku, přičemž čisticí prostředek má hodnotu pH 6 až 8, obsahuje v sobě 15 až 30 % hmotnostních C₁₀ až C₁₈ sulfátu primárního alkoholu a 5 až 15 % hmotnostních neiontových povrchově aktivních látek na bázi ethoxylátu 1 až 14 EO C₈ až C₁₈ alkylalkoholu, a dále čisticí prostředek obsahuje hořčík, v molárním poměru nejméně 0,3 mol Mg na 1 mol sulfátu primárního alkoholu, vodu a vedlejší složky.

CZ 285 027 B6

Průhledný kapalný vodný čisticí prostředek

Oblast techniky

5

Tento vynález se týká kapalného prostředku s obsahem povrchově aktivní látky, jehož základem je hořčnatá sůl sulfátů primárního alkoholu a neiontové povrchově aktivní látky.

10 Dosavadní stav techniky

Čisticí prostředky pro všeobecné použití v domácnosti (uváděné zde jako GPC) na tvrdé povrchy jako na kovové, skleněné, keramické, plastové a linoleové povrchy jsou komerčně dostupné jak v sypké (v podobě prášků), tak v kapalné formě. Práškové čisticí prostředky se skládají hlavně z buildru (látky zvyšující čisticí schopnost a zabraňující inkrustaci) nebo pufracních solí, jako jsou fosfáty, uhličitany, křemičitany atd. Takové prostředky dobře odstraňují anorganické znečištění, ale mohou mít nedostatky ve schopnosti vyčistit organickou nečistotu, jako vápenaté a/nebo hořčnaté soli mastných kyselin a tukové mastné nečistoty, typicky vznikající v domácím prostředí. Takové prostředky jsou obvykle pufrány pomocí buildru na alkalickou hodnotu pH, a obecně se předpokládá, že alkalické pH usnadňuje vyčištění volných mastných kyselin jejich přeměnou na odpovídající mýdlo.

Kapalné čisticí prostředky obecně obsahují organické rozpouštědlo a jejich značnou výhodou je, že mohou být na tvrdé povrchy nanášeny v neředěné nebo koncentrované formě, takže se přímo na nečistotu nanáší poměrně velké množství povrchově aktivní látky a organického rozpouštědla. Tyto kapalné prostředky jsou užitečné při čištění tvrdých povrchů, jako jsou podlahy a stěny a povrchy v kuchyních a koupelnách, jak bylo zmíněno dříve, a při čištění měkkých částí zařízení, jako čalounění, koberců, závěsů a podobně.

30 Povrchově aktivní látky, používané v komerčních čisticích prostředcích určených k obecnému použití, typicky obsahují buď jen lineární alkybenzenové sulfonáty, nebo současně i sekundární alkan-sulfonáty (SAS).

35 Zavedení určitých povrchově aktivních látek do takových prostředků, obsahujících rozpouštědlo a vodu, není obtížné, pokud jsou tyto povrchově aktivní látky přítomny v poměrně nízkých koncentracích. Evropský patent EP 0344847 (P&G) předkládá prostředky, obsahující butoxy-propanolová rozpouštědla ve spojení s nejvýše 5 hmotnostními % lineárního C8–C18 alky-benzensulfonátu.

40 Směsi lineárních alkybenzensulfonátů s ethoxylovanými alkoholy a podle volby s malým množstvím mýdel s dlouhým alifatickým řetězcem obsahují systém povrchově aktivní látky, používaný v mnoha úspěšných alkalických komerčních výrobcích.

45 Dalším otevřeným technickým problémem, týkajícím se těchto prostředků, je skutečnost, že nejobvykleji používané povrchově aktivní látky jsou méně biologicky odbouratelné a následně i méně přijatelné z hlediska okolního prostředí než jiné systémy povrchově aktivních látek.

50 Konkrétně sulfát primárního alkoholu (uváděný zde jako PAS, primary alcohol sulphate) je z hlediska prostředí žádoucí aniontovou povrchově aktivní látkou, což je dáno nejen jeho snadnou biodegradabilitou ve srovnání s lineárními alkybenzensulfonáty a sekundárními alkan-sulfonáty, ale i tím, že může být odvozen od přírodních látek, jako od kokosového a jiných rostlinných olejů jako zdroje zbytků mastných kyselin.

Sulfát primárního alkoholu zahrnuje směs látek obecného složení:



5 kde R je C₈ až C₁₈ primární alkylová skupina a X je solubilizační kation. Ke známým protiontům patří sodík, hořčík, draslík, amonný ion, TEA (tetraethylamonium) a jejich směsi.

Britský patent GB 1524441 předkládá přípravky, obsahující 0 až 25 % hořečnatého PAS, 0 až 6 % hořečnaté soli ethoxylovaného PAS, oxid dimethyldodecylaminu a triethanolamin.

10

Evropský patent EP 125711 (Clarke: 1984) se týká hustých, neprůhledných GPC, obsahujících neiontové látky, aniontové látky (příkladem jsou Mg-PAS) a částečně esterifikovanou pryskyřici.

15

Britský patent GB 2160887 (Bristol Myers: 1984) se týká GPC, které obsahují rozpouštědlo, aniontové látky, zahrnující sole alkalického kovu, sole hořčíku, amonné sole a sole TEA-PAS, a 0,005 až 3,0 % neiontových látek, z nichž 75 až 100 % těchto látek je vodou nerozpustných. Aniontovou povrchově aktivní látkou, které se dává největší přednost, je sodná sůl laurylsulfátu (Na-C₁₂PAS).

20

Britský patent GB 2144763 (P&G: 1983) se týká kyselého čisticího prostředku ve formě mikroemulze, obsahujícího nejméně 5 % rozpouštědla a hořečnatou sůl. Prostředky, jimž se dává přednost, obsahují směs neiontových povrchově aktivních látek, parafinové sulfonáty, alkylsulfonáty (PAS), ethoxylované fenoly a ethoxylované alkoholy.

25

Evropský patent EP 0107946 (P&G: 1982) se týká kapalných čisticích prostředků (k mytí nádobí), obsahujících 6 až 18 % Mg-PAS, spolu s vodou rozpustným C₁₃-C₁₈ alkan- nebo alkensulfonátem a s vodou rozpustným alkylethersulfátem.

30

Patent FR 2316325 předkládá prací prostředky na tkaniny, obsahující poměrně vysoká množství povrchově aktivních látek. Prostředky podle Příkladů 12 a 14 až 15 obsahují o 40 % více povrchově aktivní látky, jejíž velká část je neiontová. Prostředky podle zbývajících Příkladů používají alkylbenzensulfonáty nebo alkylsulfonáty a ukazují, že nižší množství ethoxylovaných alkoholů (>15 %) se používá pouze s hořečnatými alkylsulfonáty.

35

Mnoho prostředků, popsaných ve výše uvedených dokumentech, obsahuje přídavek elektrolytů, které údajně zlepšují čištění. Přetrvávajícím technickým problémem, způsobeným použitím přidaného elektrolytu, je tvoření pozůstatků při vysoušení prostředku.

40

Podstata vynálezu

Autoři zjistili, že vynikající prací schopnost vzhledem k mastné nečistotě může být v čisticím prostředku při neutrálním pH získána použitím hořečnaté soli PAS jako hlavní složky systému povrchově aktivní látky, který zahrnuje také neiontovou povrchově aktivní látku, bez nutnosti přídání elektrolytů nebo povrchově aktivních látek, založených na dusíku. Autoři se dále domnívají, že použití vysokých množství MgPAS v prostředcích podle tohoto vynálezu předejde vzniku viditelných zbytků povrchově aktivní látky nebo zbytků, pocházejících z elektrolytu, při zachování přijatelné čisticí schopnosti.

50

Podle tohoto vynálezu je předkládán průhledný neutrální vodný kapalný čisticí prostředek na tvrdé povrchy, mající pH 6 až 8, obsahující:

a) 2 až 40 hmotnostních % povrchově aktivní látky, která obsahuje 15 až 30 hmotnostních % sulfátu primárního alkoholu a 5 až 15 hmotnostních % neiontových povrchově aktivních látek, a která obsahuje méně než 1 % hmotnostní povrchově aktivních látek, obsahujících dusík.

5 b) hořčík, v molárním poměru nejméně 0,3 moly Mg na 1 mol sulfátu primárního alkoholu.

Je pravděpodobné, že neutrální výrobky méně poškozují pokožku uživatele než silně kyselé či alkalické výrobky.

10 Je typické, že prostředky podle tohoto vynálezu neobsahují žádné dále přidávané elektrolyty, zvláště takové, jaké lze zvolit ze skupiny, tvořené amonnými solemi halidů, fosfátů, borátů, sulfátů, uhličitánů a karboxylátů (jako jsou citráty) a jejich solemi alkalického kovu či alkalické zeminy. Autoři zjistili, že v přítomnosti MgPAS není takový elektrolyt k získání přijatelné čisticí schopnosti potřebný.

15 Předpokládá se, že volba hořečnaté soli PAS namísto sodné soli umožní vyhnout se požadavku přidání výše uvedených elektrolytů k získání výtečné schopnosti čistit mastnou nečistotu z tvrdých povrchů. Nepřítomnost přídavných elektrolytů snižuje hladinu tvorby zbytků při zasychání prostředku.

20 Rovněž se předpokládá, že při normálních teplotách okolí se micelární roztok PAS, vysychající na tvrdých površích na tenký film, chová tak, jako by byl v přímé rovnováze s pevným PAS a proto může látka rychle přejít ze zředěného roztoku do fáze pevné bez podstatného setrvání v přechodném kapalně krystalickém stavu. Předpokládá se, že většina ostatních povrchově
25 aktivních látek, zejména alkylbensulfátů, alkylethersulfátů, alkansulfonátů, alkylaminových oxidů, alkylbetainů a amidobetainů, vysychá do pevného stavu při teplotě okolí teprve po podstatné době, strávené v kapalně krystalickém stavu. Komerčně dostupné, ethoxylované neiontové povrchově aktivní látky nevysychají do dobře definovaného krystalického stavu, ale zůstávají ve formě těstovité pevné látky. Předpokládá se, že obzvláštní chování PAS je
30 odpovědné za nízkou úroveň zbytků, které lze u PAS dosáhnout v podobě tvořících se pevných zbytků, které jsou buď rozptýlené jako krystaly, jež nelze snadno vidět, anebo jsou lehce odstranitelné leštěním.

Povrchově aktivní látky:

35 Typické prostředky podle tohoto vynálezu obsahují 20 až 40 % hmot. povrchově aktivní látky, s výhodou kolem 27 až 33 % hmot. povrchově aktivní látky.

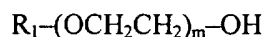
40 Hmotnostní poměr PAS vůči neiontovým látkám, kterému se dává přednost, je v rozmezí od 3:1 do 1:1 a s výhodou se pohybuje kolem 2:1, tj. 1,5 až 2,5:1. Tyto poměrně vysoké hladiny PAS a neiontové povrchově aktivní látky jsou žádoucí pro utváření koncentrovaných prostředků, které lze efektivněji dopravovat a vyžadují méně materiálu k zabalení.

45 Sulfát primárního alkoholu, kterému se dává přednost, obsahuje směs látek obecného složení:



kde R je C₁₀–C₁₈ a lépe C₁₂–C₁₄ primární alkylová skupina.

50 Neiontová povrchově aktivní látka, které se dává přednost, je zvolena ze skupiny, zahrnující ethoxylované alkoholy obecného vzorce:



kde R_1 je rovný nebo větvený C_8-C_{18} alkyl, s výhodou C_8-C_{14} a nejlépe C_8-C_{12} alkyl, a průměrný stupeň ethoxylace m je 1-14, s výhodou 3-10. Užšímu rozmezí ethoxylace se dává přednost vzhledem k čisticí schopnosti vůči masnému znečištění, vykazované touto podtřídou ethoxylátů. Výchozí látky k syntese těchto ethoxylovaných alkoholů, představující menší složku systému povrchově aktivní látky, jsou dostupné jak z přírodních, tak i ze syntetických zdrojů.

Přednost se dává tomu, aby kromě PAS a ethoxylovaných neiontových povrchově aktivních látek nebyly přítomny žádné jiné povrchově aktivní látky.

10 Rozpouštědlo:

V typických prostředcích podle tohoto vynálezu prostředek dále obsahuje rozpouštědlo, odlišné od vody.

15 Rozpouštědlo je s výhodou zvoleno z: mono- n -butyletheru propylenglykolu, mono- n -butyletheru dipropylenglykolu, mono- t -butyletheru propylenglykolu, mono- t -butyletheru dipropylenglykolu, hexyletheru diethylenglykolu, ethylacetátu, methanolu, ethanolu, isopropylalkoholu, monobutyletheru ethylenglykolu, monobutyletheru diethylenglykolu a jejich směsí.

20 Rozpouštědla, kterým se dává zvláštní přednost, jsou zvolena ze skupiny, obsahující ethanol (s výhodou jako technicky methylované alkoholy), mono- n -butylether propylenglykolu (dostupný jako „Dowanol PnB“ [RTM]) a monobutylether diethylenglykolu (dostupný jako „Butyl Digol“ [RTM] nebo „Butyl Carbitol“ [RTM]). Těmto rozpouštědlům se dává přednost vzhledem k jejich ceně, dostupnosti a hlediskům bezpečnosti. Autoři zjistili, že tento výběr rozpouštědel poskytuje zlepšený čisticí účinek vůči inkoustům a barvivům a lepší stálost výrobku.

30 Rozmezí poměrů mezi celkovou povrchově aktivní látkou a rozpouštědlem, kterému se dává přednost, je ohraničeno hmotnostními poměry 1:1 a 10:1, lépe 2:1 a 5:1. Užšímu rozmezí poměrů se dává přednost z důvodu ceny a stálosti výrobku. Typický obsah rozpouštědla je 1 až 30 hmotnostních % prostředku, lépe pak 5 až 20 % hmot. prostředku, aby bylo dosaženo účinné koncentrace rozpouštědla naředěním koncentrátů.

35 Prostředky podle vynálezu mohou dále obsahovat další složky, zvolené ze skupiny, obsahující: parfemační látky, barviva a barvicí činidla, hygienická činidla, látky, omezující pěnovost, činidla upravující viskozitu a směsi těchto látek.

40 Činidla, omezující pěnovost, s výhodou obsahují mýdla, citlivá na vápník, v kombinaci s uhlovodíky nebo terpiny.

Prostředky podle tohoto vynálezu jsou typicky isotropní. Výhodou isotropních prostředků, ve kterých je protipěnový olej zpočátku solubilisován (učiněn rozpustným), je to, že nemusejí být před upotřebením důkladně protřepávány.

45 Protože prostředky podle tohoto vynálezu jsou průhledné, neměly by v nich být přítomny abrasivní a jiné látky, z nichž by mohly vznikat zbytky.

Jak bylo dříve uvedeno, prostředky podle tohoto vynálezu mohou obsahovat hydrofobní olej ve spojení s mýdlem, citlivým na vápník, jako systém, kontrolující pěnovost.

50 Hydrofobní olej je s výhodou rovný nebo větvený uhlovodíkový řetězec nebo silikonový olej. Ještě lépe je hydrofobním olejem parafin.

Nejlépe je hydrofobním olejem parafin s 50% hmotnostní ztrátou při bodu varu v rozmezí 170 až 300 °C. Výrazem 50% ztráta při bodu varu je zamýšleno uvést, že 50 % hmotnosti parafinu může být oddestilováno při teplotě, ležící v udaném rozmezí. Obecně meze bodů varu parafinu, vhodného k použití v prostředcích podle tohoto vynálezu leží mezi 171 a 250 °C. Autoři zjistili, že isoparafiny, tj. parafiny s větveným řetězcem, jsou zvláště účinné při srovnání s jinými hydrofobními oleji, jako je n-dekan a n-tetradekan.

Obsah solubilisovaného hydrofobního oleje podle ztělesnění podle tohoto vynálezu leží typicky v rozmezí od 0,2 do 5 hmotnostních %, lépe pak od 1,0 do 2,0 hmotnostních %.

Obsah povrchově aktivní látky, vytvářející nerozpustné vápenaté sole, je podle ztělesnění podle předkládaného vynálezu 0,2 až 5 hmotnostních %: horní úroveň tohoto rozmezí se užívají pro výše koncentrované prostředky. Obsah povrchově aktivní látky, vytvářející nerozpustné vápenaté sole, je s výhodou v rozmezí od 1,0 do 2,0 hmotnostních %. Povrchově aktivní látky, které tvoří nerozpustné vápenaté soli, zahrnují mastné kyseliny, rozpustné sole mastných kyselin (tradiční „mýdla“), s vhodným kationtem, s výhodou odvozené od mastných kyselin o průměrné délce uhlíkového řetězce v rozmezí 8 až 24 atomů uhlíku. Alternativní povrchově aktivní látky zahrnují povrchově aktivní látky, jejichž vápenatá sůl má Krafftovu teplotu nad užívací teplotou výrobku.

Upřednostňovaný hmotnostní poměr nerozpustné vápenaté soli, tvořící povrchově aktivní látku, a hydrofobního oleje leží v rozmezí 0,5 až 1:1 až 0,5, lépe pak kolem 1:1. Tyto poměry vytvářejí zvláště účinný protipěnicí systém.

Přesné ztělesnění předkládaného vynálezu s výhodou zahrnuje:

a) 2 až 40 hmotnostních % povrchově aktivní látky, která obsahuje 15 až 30 hmotnostních % sulfátu primárního alkoholu (i) a 5 až 15 hmotnostních % jedné či více neiontových povrchově aktivních látek (ii), kde nejméně 50 hmotnostních % přítomné povrchově aktivní látky tvoří sulfát primárního alkoholu,

b) hořčík, v molárním poměru 0,3 až 0,8 molů Mg na 1 mol sulfátu primárního alkoholu,

c) nejméně jedno rozpouštědlo, zvolené ze skupiny glykoetherových rozpouštědel a alkoholových rozpouštědel o 1 až 5 uhlíkových atomech, v takovém množství, že poměry povrchově aktivní látky a rozpouštědla leží v rozmezí 1:1 až 10:1, a

kde uvedený prostředek neobsahuje přídavné elektrolyty, zvolené ze skupiny halidů, sulfátů, uhličitánů a karboxylátů alkalického kovu či alkalické zeminy nebo amonných solí těchto sloučenin.

Příklady provedení vynálezu

Všechny údaje poměrů a procent jsou hmotnostní, pokud není uvedeno jinak.

Následující prostředek byl připraven smísením složek, uvedených v Tabulce 1. Jednotlivé sloučeniny byly připraveny následovně:

isoparafin: ISOPAR-L (RTM, od firmy Exxon), větvený uhlovodík s bodem varu v rozmezí 190 až 207 °C;

- hořečnatý PAS: EMPICOL ML26/F (RTM od firmy Albright & Wilson), hořečnatá sůl sulfátu primárního alkoholu o průměrné délce alkylového řetězce v rozmezí 12 až 14 atomů uhlíku;
- 5 neiontová látka A: BIODAC L5-S52 (RTM, od firmy DAC), ethoxylovaný alkohol;
- neiontová látka B: IMBENTIN 91-35 OFA (RTM, od firmy Kolb), ethoxylovaný alkohol;
- 10 rozpouštědlo: Butyl Carbitol (RTM, od firmy Union Carbide), glykoether;
- mastná kyselina: Prifac 7904 (RTM, od firmy Unichema), jehož základem jsou kokosové mastné kyseliny;
- 15 Menší složky zahrnují konzervační látky a parfemační látky. Všechny prostředky byly do 100 % doplněny vodou.

20 Příklady 1 až 8

Příklady 1 a 3 jsou příklady podle tohoto vynálezu, Příklad 2 a Příklady 4 až 7 jsou srovnávacími příklady.

25

Tabulka 1

Příklad	1	2	3	4	5	6	7	8
hořečnatý PAS	18,5	–	22,5	–	–	–	–	7,5
sodný PAS	–	18,5	–	22,5	7,5	7,5	7,5	–
neiontová látka A	9,5	9,5	7,5	7,5	–	–	–	–
uhličitan sodný	–	–	–	3,0	–	–	–	–
chlorid sodný	–	–	–	–	–	2,0	5,0	–
rozpouštědlo ethanol	8,0	8,0	–	–	–	–	–	–
masťná kyselina	–	–	10	10	–	–	–	–
isoparafín	1,4	1,4	2,0	2,0	–	–	–	–
menší sl.	1,5	1,5	–	–	–	–	–	–
pH	st.	st.	st.	st.	–	–	–	–
	6-8	6-8	6-8	11	6-8	6-8	6-8	6-8
celkové úsilí	2,2	2,0	2,1	2,9	>10	5,3	4,8	4,9
zbytky	1	2	1	3	2	3	3	1

st. = stopová množství

30

Tabulka 1 uvádí údaje o celkovém čisticím úsilí, týkající se prostředků podle Příkladů, 1 až 8 jako „celkové úsilí“. Údaje představují celkové čisticí úsilí, nutné k odstranění mastného znečištění z povrchu do viditelně čistého stavu, vyjádřené v desetibodové stupnici od 1 (nutné malé úsilí) do 10 (nutné velké úsilí). Je zřejmé, že prostředky podle Příkladů 1 a 8 účinkují dobře bez nutnosti přídavku elektrolytu. Prostředky podle Příkladů 2, 5 a 6 účinkují hůře.

Tabulka 1 také předkládá údaje o zbytcích u jednotlivých prostředků. Tyto údaje jsou založeny na subjektivním odhadu zbytků po nanesení roztoku prostředků, zředěných tak, že obsahují 1 hmotnostní procento celkové povrchově aktivní látky. Roztoky byly nanесeny na černou keramickou dlaždici a byly ponechány do sucha odpařit. Údaje jsou vyjádřeny šestibodovou stupnicí od 0 (žádný zbytek) po 5 (velké zbytky).

Z výsledků lze vidět, že Příklady 2 a 4 až 7 vykazují buď špatnou úroveň zbytků nebo vyžadují velké čisticí úsilí, zatímco prostředky podle předkládaného vynálezu obecně vykazují malé čisticí úsilí a dobrou úroveň zbytků.

Příklady 8 až 16

Níže uvedená Tabulka 2 ukazuje k jasnějšímu znázornění vlivu zbytků účinnost prostředků podle tohoto vynálezu ve srovnání s prostředky, obsahujícími neiontovou látku jako jediné povrchově aktivní činidlo. Takové prostředky, obsahující pouze Mg PAS, by nemohly být připraveny s vysokým množstvím Mg PAS, neboť jsou nestálé, zvláště při nízkých teplotách, v nepřítomnosti malých množství neiontové povrchově aktivní látky.

Tabulka 2

Příklad	8	9	10	11	12	13	14	15	16
hořečnatý PAS	7,5	–	–	–	–	–	–	18,5	22,5
neiontová látka B	–	7,5	7,5	7,5	28	28	28	–	–
neiontová látka A	–	–	–	–	–	–	–	9,5	7,5
sulfát sodný	–	–	1,0	2,0	–	–	1,0	–	–
rozpouštědlo ethanol	–	–	–	–	–	8,0	8,0	8,0	–
menší sl. PH	st. 6-8	st. 6-8	st. 6-8	st. 6-8	st. 6-8	st. 6-8	st. 6-8	st. 6-8	St. 6-8
zbytky	1	3	3	3	3	3	4	1	1

Z uvedeného je zřejmé, že ztělesnění vynálezu (15 a 16) a systém pouze s Mg PAS (8) účinkují dobře, pokud jde o zbytky, zatímco ostatní systémy tak dobře neúčinkují. U Příkladů 15 a 16 je nutno podotknout, že určitá neiontová látka je přítomna: prostředky s přibližně 20 % Mg PAS, které neiontovou látku neobsahovaly, byly nestálé, zvláště při nízkých teplotách.

Příklad 17

Prostředek podle příkladu 1 byl srovnán s komerčně dostupným výrobkem („Ajax: CITRON VERT (RTM)“, o kterém je známo, že obsahuje sekundární alkansulfonát a ethoxylovaný alkohol v množství asi 7,5 %, za přítomnosti hořčíku, přidaného ve formě sulfátu a „přídavné“ povrchově aktivní látky, glykoetherového rozpouštědla. U nesporně nekoncentrovaného komerčního výrobku byla pomocí dříve popsanych testů získána hodnota pro čisticího úsilí >10 a hodnota pro tvorbu zbytku rovná 3, s tou výjimkou, že míra znečištění byla dvojnásobná. U prostředku podle Příkladu 1 byla hodnota pro čisticí úsilí rovna 4,5, a přes přítomnost mnohem vyššího množství povrchově aktivních látek byla hodnota tvorby zbytku rovna pouze 1.

Příklady 18 až 19

Prostředky byly připraveny podle patentů EP 0107946 a GB 1524441 jako představitelé systémů povrchově aktivních látek, obsahujících kromě Mg PAS i nejméně jednu povrchově aktivní látku s obsahem dusíku. Přes nepřítomnost povrchově aktivních látek obsahujících dusík v prostředcích podle předkládaného vynálezu nebylo pozorováno žádné snížení jejich účinnosti ve srovnání s výše zmíněnými prostředky.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Průhledný kapalný vodný čisticí prostředek na tvrdé povrchy, **vyznačující se tím**, že obsahuje: 20 až 40 % hmotn. povrchově aktivní látky, která obsahuje sulfát primárního alkoholu a neiontovou povrchově aktivní látku, přičemž čisticí prostředek má hodnotu pH 6 až 8, obsahuje v sobě 15 až 30 % hmotnostních C₁₀ až C₁₈ sulfátu primárního alkoholu a 5 až 15 % hmotnostních neiontových povrchově aktivních látek na bázi ethoxylátu 1 až 14 EO C₈ až C₁₈ alkylalkoholu, a dále čisticí prostředek obsahuje hořčík, v molárním poměru nejméně 0,3 mol Mg na 1 mol sulfátu primárního alkoholu, vodu a vedlejší složky.
2. Průhledný kapalný vodný čisticí prostředek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že neiontová povrchově aktivní látka obsahuje méně než 1 % hmotnostní povrchově aktivních látek, obsahujících dusík.
3. Průhledný kapalný vodný čisticí prostředek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že hmotnostní poměr sulfátu primárního alkoholu k neiontovým látkám je v rozmezí 3:1 až 1:1.
4. Průhledný kapalný vodný čisticí prostředek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje jiné rozpouštědlo než je voda.
5. Průhledný kapalný vodný čisticí prostředek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že hmotnostní poměr povrchově aktivní látky vůči rozpouštědlu leží v rozmezí 1:1 až 10:1.
6. Průhledný kapalný vodný čisticí prostředek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že obsahuje mastné kyseliny o 10 až 18 uhlíkových atomech.
7. Průhledný kapalný vodný čisticí prostředek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že obsahuje sekvestrační činidlo pro kovy.

8. Průhledný kapalný vodný čisticí prostředek podle nároku 7, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že sekvestrační činidlo je zvoleno z polykarboxylových kyselin, polyakrylátů, fosfonátů a solí těchto látek.
- 5 9. Průhledný kapalný vodný čisticí prostředek podle nároku 7, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že sekvestrační činidlo je kyselina citronová nebo její sole.
- 10 10. Průhledný kapalný vodný čisticí prostředek podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že dále obsahuje hydrofobní olej.
11. Průhledný kapalný vodný čisticí prostředek podle některého z nároků 1 až 10, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje:
- 15 a) 2 až 40 hmotnostních % povrchově aktivní látky, která obsahuje 15 až 30 hmotnostních % sulfátu primárního alkoholu (i) a 5 až 15 hmotnostních % jedné či více neiontových povrchově aktivních látek (ii), kde nejméně 50 hmotnostních % přítomné povrchově aktivní látky tvoří sulfát primárního alkoholu,
- 20 b) 1 až 10 hmotnostních % vodou rozpustné organické kyseliny, zvolené z kyseliny citronové, adipové, jantarové či glutarové, solí těchto kyselin nebo jejich směsí,
- c) hořčík, v molárním poměru nejméně 0,3 až 0,8 molů Mg na 1 mol sulfátu primárního alkoholu,
- 25 d) alespoň jedno rozpouštědlo, zvolené ze skupiny glykoetherových rozpouštědel a alkoholových rozpouštědel o 1 až 5 uhlíkových atomech, v takovém množství, že hmotnostní poměry povrchově aktivní látky a rozpouštědla leží v rozmezí 1:1 až 10:1, a
- 30 e) 0,2 až 5 hmotnostních % mastných kyselin o 10 až 18 uhlíkových atomech;
- kde uvedený prostředek neobsahuje přídavné elektrolyty ze skupiny halidů, sulfátů, uhličitánů a karboxylátů alkalického kovu či alkalické zeminy nebo amonných solí těchto sloučenin.

35

Konec dokumentu
