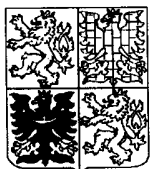


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **26.05.1998**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **22.08.1997**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **1997/9717952**
(33) Země priority: **GB**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.08.2001**
(Věstník č. 8/2001)
(86) PCT číslo: **PCT/US98/10647**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/09947**

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 501

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

A 61 K 7/48

A 61 K 7/50

A 61 K 7/06

(71) Přihlašovatel:

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

(72) Původce:

Elliott Russell Philip, Egham, GB;
Phipps Nicola Jacqueline, Addlestone, GB;
Coffindaffer Timothy Woodrow, Loveland, OH, US;

(74) Zástupce:

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

(54) Název přihlášky vynálezu:

Mycí prostředky

(57) Anotace:

Řešení se týká smývatelného kapalného osobního mycího prostředku, který obsahuje povrchově aktivní látku a vodu, a to v množství méně než 8 hmotn. % první povrchově aktivní látky vybrané ze skupiny obsahující krystalizující aniontovou povrchově aktivní látku a více než 3 hmotn. % druhé povrchově aktivní látky vybrané ze skupiny obsahující nekystalizující aniontové, amfoterní, neiontové a zwitteriontové povrchově aktivní látky a jejich směsi. Prostředek podle vynálezu má střední hodnotu pocitu při opláchnutí 3,5 nebo méně (měřeno skupinovým testem pocitu při opláchnutí). Osobní mycí prostředky podle vynálezu zajišťují skvělý pocit při opláchnutí a jsou výjimečně šetrné k pleti.

Mycí prostředky

Oblast techniky

Vynález se týká mycích prostředků, zvláště šetrných osobních mycích prostředků, které vykazují lepší pocit při opláchnutí spolu s příznivým působením na vlastnosti kůže a lepší pěnicí vlastnosti, což je vhodné pro současné mytí a ošetřování pleti a/ nebo vlasů. Tyto prostředky lze použít např. ve formě pěny do koupele, prostředků pro sprchování, prostředků pro čištění pleti, prostředků pro čištění rukou, obličeje a celého těla, šamponů atd.

Dosavadní stav techniky

Šetrné kosmetické prostředky musí splňovat řadu kritérií včetně čistící schopnosti, pěnivosti a šetrnosti/ nízké dráždivosti/ příjemného pocitu vzhledem k pleti, vlasům a oční sliznici. Kůže je tvořena několika vrstvami buněk, které pokrývají a chrání tkáň ležící pod nimi. Kostru struktury kůže tvoří vláknité proteiny kolagen a keratin. Povrchová vrstva těchto buněk se označuje jako stratum corneum. Podobně i vlasy mají ochranný vnější plášť obalující vlasové vlákno, který se nazývá kutikula. Aniontové povrchově aktivní látky mají schopnost proniknout skrz membránu vrstvy stratum corneum a kutikuly a delipidizací zničit její integritu a schopnost zadržovat vodu a působit jako bariéra. Toto poškození ochranných membrán kůže a vlasů vede k pocitu zhrublé pleti a k podráždění očí a někdy vyvolá až podráždění jako imunitní odpověď na povrchově aktivní látku.

Ideální kosmetické mycí prostředky by měly pleť nebo vlasy čistit šetrně, aniž by odmašťovaly a/ nebo vysoušely vlasy a pleť a aniž by dráždily sliznici oka a způsobovaly při častém používání napjatost pleti. Z tohoto hlediska je většina pěnivých mýdel, prostředků pro koupání a sprchování, šamponů a kostkových mýdel nevhodná.

Některé syntetické povrchově aktivní látky jsou dostatečně šetrné. Hlavní nevýhoda těchto syntetických povrchově aktivních látek ve formě šamponů nebo osobních mycích prostředků spočívá v tom, že pocit "kluzkosti" nebo "malé drsnosti" pleti při opláchnutí některým zákazníkům nevyhovuje. Použití některých povrchově aktivních látek jako laurát draselný vede naproti tomu k pocitu dostatečné "drsnosti" pleti při opláchnutí, ale na úkor

klinické šetrnosti k pleti. Tyto dvě skutečnosti způsobují, že výběr vhodných povrchově aktivních látek je z hlediska pocitu při opláchnutí a šetrnosti prostředku nutné přesně vyvážit.

Vzniká tedy potřeba osobních mycích prostředků způsobujících pocit "drsnosti" při opláchnutí, zároveň jsou dokonale šetrné k pleti a navíc mají další výborné vlastnosti jako pěnivost, čisticí schopnost, stabilitu a vliv na zlepšení pevnosti a pružnosti pleti při používání.

V osobních mycích prostředcích pro pleť a vlasy se používají některé oleje na bázi poly- α -olefinů. Odkazy na použití těchto olejů v osobních mycích prostředcích lze najít ve WO 97/09031, US-A-5441730, WO 94/27574, EP-A-0692244, WO 96/32092 a WO 96/06596. Použití hydrofobně modifikovaných silikonových olejů v osobních mycích prostředcích je popsáno např. v JP 05-310540.

Nedávno bylo zjištěno, že dokonale šetrné osobní mycí prostředky způsobující zároveň pocit "drsnosti" při opláchnutí vznikají smíšením určitých tzv. "drsňých" a "málo drsňých" povrchově aktivních látek s určitými ve vodě nerozpustnými oleji, např. s některými oleji na bázi poly- α -olefinů nebo hydrofobně modifikovanými silikonovými oleji.

Z teorie vyplývá, že pocit "drsnosti" při opláchnutí je patrně spojen se zvýšením tření u vlhké pleti. Důležitým mechanismem pro působení těchto olejů je jejich schopnost ukládat a přeměňovat povrchovou energii kůže, tj. schopnost učinit povrch kůže hydrofobnější. Během oplachování se voda stává zřejmě lubrikantem kůže a jak roste hydrofobnost povrchu, vodní film je destabilizován a povrch je odvodněn. Vodní film je nejprve zeslaben a pak odstraněn, což umožňuje přímý kontakt mezi povrchy. Obě tyto změny zvyšují tření a způsobují pocit "drsnosti" pleti.

Podstata vynálezu

Vynález se týká smývatelného kapalného osobního čisticího prostředku obsahujícího vodu a povrchově aktivní látku, kde prostředek obsahuje méně než 8 hmotn. % první povrchově aktivní látky vybrané ze skupiny obsahující krystalizující aniontovou povrchově aktivní látku a více než 3 hmotn. % druhé povrchově aktivní látky vybrané ze skupiny obsahující nekrystalizující aniontovou povrchově aktivní látku, amfoterní, neiontovou a zwitteriontovou povrchově aktivní látku a jejich směsi. Tento prostředek má střední hodnotu

pocitu při opláchnutí (Mean Rinse Feel Value) 3,5 a méně, jak bylo naměřeno skupinovým testem pocitu při opláchnutí (Rinse Feel Panel Test).

Prostředek podle vynálezu je výjimečně šetrný k pleti a zároveň zlepšuje pocit při opláchnutí.

Pokud není uvedeno jinak, všechny zde uvedené koncentrace a poměry jsou hmotnostní vzhledem k hmotnosti mycího prostředku. Délky řetězců povrchově aktivních látek jsou též na bázi hmotnostního průměru délek řetězců, pokud není uvedeno jinak.

Kapalné mycí prostředky podle vynálezu obsahují vodu a povrchově aktivní látky včetně krystalizující aniontové povrchově aktivní látky a nekrystalizující aniontové povrchově aktivní látky. Prostředky podle vynálezu mají střední hodnotu pocitu při opláchnutí (Mean Rinse Feel Value) 3,5 a méně, jak bylo naměřeno skupinovým testem pocitu při opláchnutí (Rinse Feel Panel Test) popsáném níže. Prostředky podle vynálezu mají s výhodou střední hodnotu pocitu při opláchnutí (Mean Rinse Feel Value) 3,25 a méně nebo výhodněji 3,0 a méně. Ve výhodných provedeních má prostředek střední hodnotu pocitu při opláchnutí (Mean Rinse Feel Value) v rozmezí 3,5 až 1,0.

Výraz "pocit při opláchnutí" ve významu použitém v tomto textu znamená pocit pleti během procesu omývání pěny po omytí mycím prostředkem. Typický pocit při opláchnutí po použití prostředků podle vynálezu lze popsat jako pocit "drsnosti" při opláchnutí, pocit "jako po použití mýdla" nebo jako pocit "nekluzkosti" či "neslzkosti" při opláchnutí. Tento pocit "drsnosti", pocit "jako po použití mýdla" nebo pocit "nekluzkosti" či "neslzkosti" je způsoben zvýšením tření mezi rukou a kůží během procesu omývání pěny z kůže.

Výraz "ve vodě nerozpustný" ve vztahu k olejům ve významu použitém v tomto textu znamená materiál v podstatě nerozpustný ve destilované vodě za teploty místnosti bez přidání dalších pomocných látek a/ nebo zde popsanych přísad.

Povrchově aktivní látky

Nezbytná složka prostředků podle vynálezu je jedna nebo více povrchově aktivních látek. Prostředky podle vynálezu obsahují méně než 8 hmotn. %, s výhodou méně než 6 hmotn. % první povrchově aktivní látky vybrané ze skupiny obsahující krystalizující aniontovou povrchově aktivní látku a více než 3 hmotn. % druhé povrchově aktivní látky

vybrané ze skupiny obsahující nekrytalizující aniontovou povrchově aktivní látku, amfoterní, neiontovou a zwitteriontovou povrchově aktivní látku a jejich směsi.

Výraz "krystalizující aniontová povrchově aktivní látka" ve významu použitém v tomto textu znamená aniontovou povrchově aktivní látku, jejíž monovalentní sůl (např. sodná, draselná nebo amonná) se sráží v přítomnosti vápenatých iontů. Výraz "krystalizující povrchově aktivní látka" ve významu použitém v tomto textu znamená aniontovou povrchově aktivní látku, která se sráží, a přeměňuje tak v podstatě čirý roztok v zakalený, když je její 10% roztok (za teploty, při níž je tento 10% roztok v podstatě čirý - tj. 30 až 50 °C, s výhodou při 30 °C) postupně zředěn 3,56 mmol vápenatých iontů (tvrdost vody 20 °amer, což odpovídá 1296 mg CaCO₃ v 3,783 dm³ vody; v orig. 20°d; měřeno při téže teplotě jako 10% roztok povrchově aktivní látky), a to v molárním poměru 1:1 až 2:1 povrchově aktivní látka:vápenaté ionty. Tento efekt lze pozorovat jako odchylku od ideality v profilu povrchového napětí povrchově aktivní látky. Krystalizující aniontové povrchově aktivní látky způsobují pocit "drsnoti" při opláchnutí. Výraz "nekrytalizující" aniontová povrchově aktivní látka ve významu použitém v tomto textu znamená aniontovou povrchově aktivní látku, která nevykazuje chování krystalizující povrchově aktivní látky, jak bylo popsáno výše, tj. nesráží se v přítomnosti vápenatých iontů. "Nekrytalizující" povrchově aktivní látky způsobují obecně pocit "kluzkosti" při opláchnutí.

Povrchově aktivní látky vhodné pro použití podle vynálezu obecně mají lipofilní řetězec s délkou 6 až 22 uhlíkových atomů. Aniž by bylo nutné příliš se zabírat teorií, lze říci, že typ, délka a distribuce lipofilního řetězce povrchově aktivní látky ovlivňuje precipitační chování povrchově aktivní látky. Např. použití více než 90 hmotn. % jednoduchého řetězce nebo použití delšího řetězce zvyšuje citlivost vůči vápenatým iontům a zvyšuje pocit "drsnoti" při použití povrchově aktivní látky nebo při něm. Použití větveného a/ nebo krátkého řetězce a/ nebo široké distribuce délek řetězců naopak zabraňuje precipitaci a zvyšuje "kluzký" charakter povrchově aktivní látky.

Prostředky podle vynálezu obsahují méně než 8 hmotn. %, s výhodou méně než 6 hmotn. %, výhodněji 0 až 5 hmotn. %, zvláště 1 až 5 hmotn. % první povrchově aktivní látky, vybrané ze skupiny obsahující "krystalizující" a "drsné" aniontové povrchově aktivní látky.



Vhodné aniontové povrchově aktivní látky “krystalizujícího” a “drsného” typu, jak jsou definovány v tomto textu, zahrnují aniontové povrchově aktivní látky jako alkylsulfáty, methylacyltauráty, acylglycináty, N-acylglutamáty, acyl(2-hydroxyethansulfonáty), alkylsulfosukcináty, alkylfosfáty, alkylsarkosináty a acylaspartáty, lineární alkylbenzensulfonáty, mýdla, α -olefinsulfonáty a jejich směsi.

“Krystalizující” aniontové povrchově aktivní látky výhodné pro použití podle vynálezu zahrnují N-acylglutamáty, např. lauroylglutamát a myristoylglutamát, acyl(2-hydroxyethansulfonáty), např. lauroyl(2-hydroxyethansulfonáty) a myristoyl(2-hydroxyethansulfonáty) a alkylfosfáty, např. laurylfosfát a myristylfosfát.

Prostředky podle vynálezu obsahují více než 3 hmotn. %, s výhodou více než 5 hmotn. %, výhodněji 5 až 30 hmotn. %, zvláště 5 až 20 hmotn. % druhé povrchově aktivní látky vybrané ze skupiny obsahující “krystalizující” nebo “málo drsné” povrchově aktivní látky, amfoterní povrchově aktivní látky, neiontové a zwitteriontové povrchově aktivní látky nebo jejich směsi.

Vhodné povrchově aktivní látky “nekrystalizujícího” a “málo drsného” typu, jak jsou definovány v tomto textu, zahrnují aniontové povrchově aktivní látky jako ethoxylované alkylsulfáty, alkylethoxykarboxyláty, alkylglycerylethersulfonáty, alkylethoxysulfosukcináty, α -sulfonované mastné kyseliny, jejich soli a/ nebo jejich estery, ethoxylované alkylfosfáty, ethoxylované alkylglycerylethersulfonáty, parafinsulfonáty, alkoxyamidsulfonáty a jejich směsi.

“Nekrystalizující” povrchově aktivní látky výhodné pro použití podle vynálezu zahrnují ethoxylované alkylsulfáty, např. lauret-3-sulfát amonný.

Celkové množství aniontové povrchově aktivní látky v prostředcích podle vynálezu je s výhodou 5 až 20 hmotn. %, zvláště 5 až 15 hmotn. %.

Další povrchově aktivní látky vhodné pro použití podle vynálezu zahrnují ve vodě rozpustné povrchově aktivní látky včetně neiontových, amfoterních a/ nebo zwitteriontových povrchově aktivních látek. Výraz “ve vodě rozpustný” ve vztahu k povrchově aktivním látkám ve významu použitým v tomto textu popisuje povrchově aktivní látku s molekulovou hmotností menší než 20 000, která je při rozpuštění ve vodě v množství 0,2 obj. % za teploty místnosti a atmosférického tlaku schopna vytvořit čirý izotropní roztok. Povrchově aktivní látky vhodné pro použití podle vynálezu obecně mají lipofilní řetězec s délkou 6 až 22

uhlíkových atomů. Celkové množství povrchově aktivní látky je s výhodou 2 až 40 hmotn. %, výhodněji 3 až 20 hmotn. % a zvláště 5 až 15 hmotn. %. Prostředky s výhodou obsahují směs aniontových s zwitteriontovými a/ nebo amfoterními povrchově aktivními látkami. Hmotnostní poměr aniontové: zwitteriontové a/ nebo amfoterní povrchově aktivní látky je v rozmezí 1:10 až 10:1, s výhodou 1:5 až 5:1, výhodněji 1:3 až 3:1. Další vhodné prostředky podle vynálezu zahrnují směsi aniontových, zwitteriontových a/ nebo amfoterních povrchově aktivních látek s jednou nebo více neiontových povrchově aktivních látek.

Prostředky podle vynálezu obsahují ve vodě rozpustnou neiontovou povrchově aktivní látku v množství 0,1 až 20 hmotn. %, výhodněji 0,1 až 10 hmotn. %, zvláště 1 až 8 hmotn. %. Povrchově aktivní látky této skupiny zahrnují polyester sacharosy, C_{10} - C_{18} alkylpolyglykosidy a polyhydroxylové amidy mastných kyselin obecného vzorce I



kde u výhodných polyhydroxylových N-alkyl-, N-alkoxy- a N-aryloxyamidů mastných kyselin obecného vzorce I je R_8 uhlovodíkový zbytek C_5 - C_{31} , s výhodou C_6 - C_{19} včetně alkylu a alkenylu s přímým nebo větveným řetězcem nebo jejich směsí, a R_9 je typicky vodík, alkyl C_1 - C_8 , nebo hydroxyalkyl C_1 - C_8 , s výhodou methyl, nebo skupina obecného vzorce $-R^1-O-R^2-$, kde R^1 je uhlovodíkový zbytek C_2 - C_8 včetně zbytků s přímým, větveným a cyklickým (včetně arylu) řetězcem a je to s výhodou alkylen C_2 - C_4 a R^2 je uhlovodíkový zbytek C_1 - C_8 s přímým, větveným a cyklickým řetězcem včetně arylu a uhlovodíkového zbytku s oxyskupinou a je to s výhodou alkyl C_1 - C_4 , zvláště methyl nebo fenyl. Z_2 je polyhydroxylový uhlovodíkový zbytek s lineárním řetězcem obsahujícím alespoň 2 (jako glycerinaldehyd) nebo alespoň 3 hydroxyly (jako další redukující cukry) přímo připojené k řetězci, nebo je to alkoxyderivát tohoto uhlovodíkového zbytku (s výhodou ethoxy- nebo propoxyderivát). Z_2 je s výhodou odvozen redukční aminací z redukujícího cukru a je to nejvýhodněji glycetyl. Vhodné redukující cukry zahrnují glukosu, fruktosu, maltosu, laktosu, galaktosu, mannosu a xylosu, dále glycerinaldehyd. Jako surové materiály lze použít kukuřičný sirup s vysokým obsahem dextrosy, kukuřičný sirup s vysokým obsahem fruktosy a kukuřičný sirup s vysokým obsahem maltosy, stejně tak i jednotlivé cukry uvedené výše. Tyto kukuřičné sirupy jsou zdrojem směsi



cukerných složek pro Z_2 . V žádném případě nelze však vyloučit další vhodné surové materiály. Z_2 je s výhodou vybráno ze skupiny obsahující $\text{CH}_2(\text{CHOH})_n\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})(\text{CHOH})_{n-1}\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_2(\text{CHOH})_2(\text{CHOR}')(\text{CHOH})\text{CH}_2\text{OH}$, kde n je celé číslo 1 až 5 včetně a R' je H nebo cyklický mono- či polysacharid nebo jeho alkoxyderivát. Nejvýhodnější jsou přitom glycityly kde n je 4, zvláště pak $\text{CH}_2(\text{CHOH})_4\text{CH}_2\text{OH}$.

Nejvýhodnější polyhydroxylový amid mastné kyseliny má obecný vzorec II

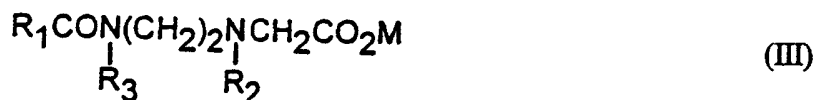


kde R_8 je přímý alkyl nebo alkenyl $\text{C}_6\text{-C}_{19}$. Ve sloučeninách obecného vzorce II je $\text{R}_8(\text{CO})\text{N=}$ např. amid mastných kyselin odvozených z kokosového oleje, stearamid, oleamid, lauramid, myristamid, kaprinamid, kaprylamid, palmitamid, amid mastných kyselin odvozených z loje atd.

Příklady neiontových povrchově aktivních látek vhodných pro použití podle vynálezu zahrnují primární aminy jako amin odvozený z mastných kyselin z kokosového oleje (dodáváný jako Adagen 160DTM společností Witco) a alkanolamidy jako amid mastných kyselin odvozených z kokosového oleje MEA (dodáváný jako Empilan CMETM od společnosti Albright&Wilson), PEG-3-amid mastných kyselin odvozených z kokosového oleje, amid mastných kyselin odvozených z kokosového oleje DEA (dodáváný jako Empilan CDETM od společnosti Albright&Wilson), lauramid MEA (dodáváný jako Empilan LMETM od společnosti Albright&Wilson), lauramid MIPA, lauramid DEA a jejich směsi.

Vhodné amfoterní povrchově aktivní látky podle vynálezu zahrnují

(a) deriváty amoniaku obecného vzorce III

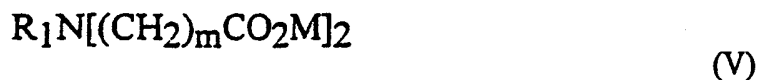


kde R_1 je alkyl nebo alkenyl $\text{C}_5\text{-C}_{22}$, R_2 je $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ nebo $\text{CH}_2\text{CO}_2\text{M}$, M je H, alkalický kov, kov alkalických zemin, amonium nebo alkanolamonium a R_3 je $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ nebo H;

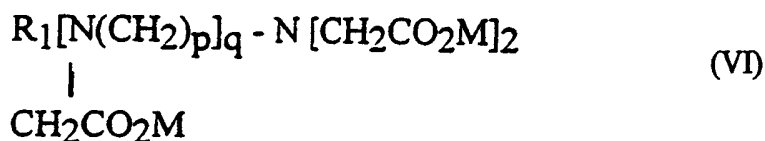
(b) aminoalkanoáty obecného vzorce IV



iminodialkanoáty obecného vzorce V



iminopolyalkanoáty obecného vzorce VI



kde n, m, p a q jsou čísla 1 až 4 a R_1 a M jsou nezávisle vybrány z výše uvedených skupin;

(c) jejich směsi.

Vhodné amfoterní povrchově aktivní látky typu (a) zahrnují sloučeniny obecného vzorce III, kde R_1 je $C_{11}H_{23}$. Vhodné amfoterní povrchově aktivní látky typu (a) jsou dostupné pod obchodními názvy Miranol a Empigen.

V nomenklatuře CTFA zahrnují materiály vhodné pro použití podle vynálezu amfokarboxypropionát mastných kyselin odvozených z kokosového oleje, derivát amfokarboxypropionové kyseliny a mastných kyselin odvozených z kokosového oleje, amfoacetát mastných kyselin odvozených z kokosového oleje, amfodiacetát mastných kyselin odvozených z kokosového oleje (jiným názvem amfokarboxyglycinát mastných kyselin odvozených z kokosového oleje), lauroamfoacetát (jiným názvem lauroamfokarboxyglycinát). Zvláštní komerční výrobky zahrnují výrobky prodávané pod obchodními názvy Ampholak 7TX (sodná sůl (karboxymethylpolypropyl)aminu odvozeného z mastných kyselin z kokosového oleje), Empigen CDL60 a CDR 60 (Albright&Wilson), Miranol H2M Conc. Miranol C2M Conc. N.P., Miranol C2M Conc. O.P., Miranol C2M SF, Miranol CM Special, Miranol Ultra L32 a C32 (Rhone-Poulenc); Alkateric 2CIB (Alkaril Chemicals); Amphoterger W-2 (Lonza, Inc.); Monateric CDX-38, Monateric CSH-32 (Mona Industries); Rewoterice AM-2C (Rewo Chemical Group); Schercotic MS-2 (Scher Chemicals).

Je samozřejmé, že řada komerčně dostupných amfoterních povrchově aktivních látek tohoto typu je vyráběna a prodávána ve formě elektroneutrálních komplexů, např. s hydroxidovým protiiontem nebo s aniontovými sulfátovými nebo sulfonátovými povrchově aktivními látkami, zvláště typu sulfátovaných alkoholů C_8-C_{18} , ethoxylovaných alkoholů C_8-C_{18} nebo acylglyceridů C_8-C_{18} . Z hlediska šetrnosti a stability výrobku jsou výhodné i prostředky v podstatě bez (neethoxylovaných) sulfátovaných alkoholů. Je třeba podotknout, že koncentrace a hmotnostní poměry amfoterních povrchově aktivních látek jsou zde založeny na jejich nekomplexovaných formách a jakékoliv aniontové povrchově aktivní látky v roli protiiontů se považují za součást celkového obsahu složky aniontové povrchově aktivní látky.

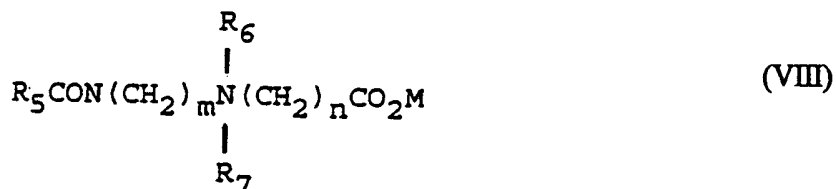
Příklady vhodných amfoterních povrchově aktivních látek typu (b) zahrnují N-alkylpoly(trimethylen)poly(karboxymethyl)aminy prodávané pod obchodními názvy Ampholak X07 a Ampholak 7CX (Berol Nobel) a dále soli, zvláště trimethylamoniové soli a soli N-lauryl- β -aminopropionové kyseliny a N-lauryliminodipropionové kyseliny. Tyto látky se prodávají pod obchodními názvy Deriphat (Henkel) a Mirataine (Rhone-Poulenc).

Prostředky podle vynálezu obsahují též 0,1 až 20 hmotn. %, výhodněji 0,1 až 10 hmotn. % a nejvýhodněji 1 až 8 hmotn. % zwitteriontové povrchově aktivní látky.

Ve vodě rozpustné betainové povrchově aktivní látky vhodné pro použití v prostředcích podle vynálezu zahrnují alkylbetainy obecného vzorce VII



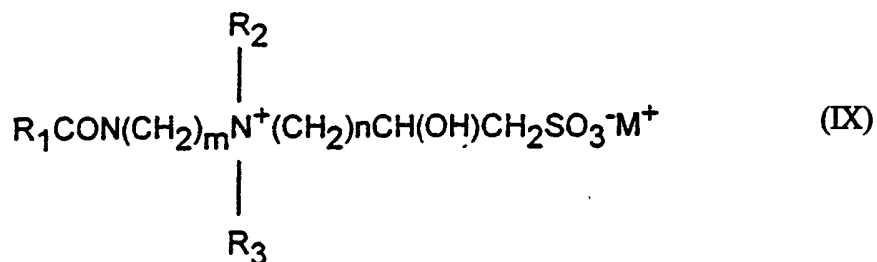
a amidobetainy obecného vzorce VIII



kde R_5 je alkyl nebo alkenyl C_5-C_{22} , R_6 a R_7 jsou nezávisle na sobě alkyl C_1-C_3 , M je H , alkalický kov, kov alkalických zemin, amonium nebo alkanolamonium a m a n jsou čísla 1 až 4. Výhodné betainy zahrnují (propyldimethylkarboxymethylbetain)amid mastných kyselin odvozených z kokosového oleje komerčně dostupný pod obchodním názvem Tego betaine (TH Goldschmidt) a laurylamidopropyldimethylkarboxymethylbetain komerčně dostupný pod

obchodním názvem Empigen BR (Albright&Wilson) nebo Tegobetaine L10S (TH Goldschmidt).

Ve vodě rozpustné sultainové povrchově aktivní látky vhodné pro použití v prostředcích podle vynálezu zahrnují alkylamidossultainy obecného vzorce IX

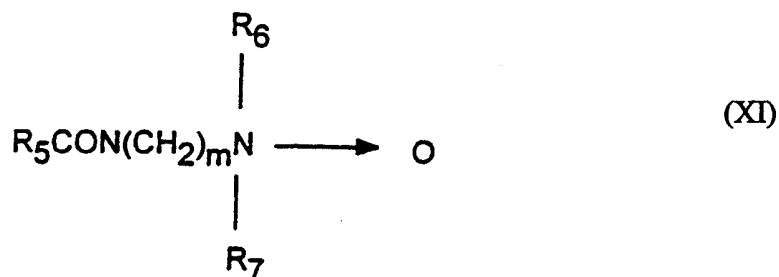


kde R_1 je alkyl nebo alkenyl $\text{C}_7\text{-C}_{22}$, R_2 a R_3 jsou nezávisle na sobě alkyl $\text{C}_1\text{-C}_3$, M je H, alkalický kov, kov alkalických zemin, amonium nebo alkanolamonium a m a n jsou čísla 1 až 4. Pro použití podle vynálezu je vhodný i (propylhydroxysultain)amid mastných kyselin odvozených z kokosového oleje komerčně dostupný pod obchodním názvem Mirataine CBS (Rhône-Poulenc).

Ve vodě rozpustné aminoxidové povrchově aktivní látky vhodné pro použití v prostředcích podle vynálezu zahrnují alkylaminoxid obecného vzorce X



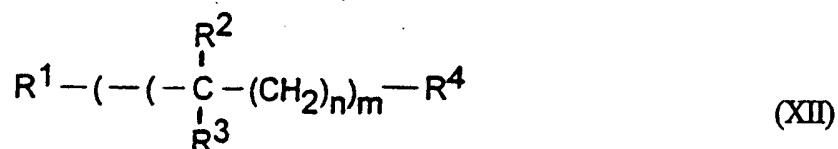
a amidoaminoxidy obecného vzorce XI



kde R_5 je alkyl nebo alkenyl $\text{C}_{11}\text{-C}_{22}$, R_6 a R_7 jsou nezávisle na sobě alkyl $\text{C}_1\text{-C}_3$, M je H, alkalický kov, kov alkalických zemin, amonium nebo alkanolamonium a m je číslo 1 až 4. Výhodné aminoxidy zahrnují (propylaminoxid)amid mastných kyselin odvozených z kokosového oleje, lauryldimethylaminoxid a myristyldimethylaminoxid.

Fakultativní přísady

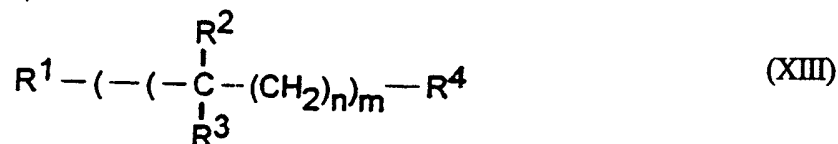
Prostředky podle vynálezu obsahují i řadu fakultativních přísad. Neomezující příklady těchto přísad jsou popsány níže. Materiál výhodný pro použití v prostředcích podle vynálezu, a to zvláště z hlediska pocitu "drsnoti" při opláchnutí je ve vodě nerozpustný olej. Ve vodě nerozpustné oleje vhodné pro použití v osobních mycích prostředcích podle vynálezu zahrnují (a) vysoce větvené poly- α -olefiny obecného vzorce XII



kde R^1 je H nebo alkyl C_1 - C_{20} , R^4 je alkyl C_1 - C_{20} , R^2 je alkyl C_1 - C_{20} a R^3 je alkyl C_5 - C_{20} , n je celé číslo 0 až 3 a m je celé číslo 1 až 1000. Tyto látky mají přitom molekulovou hmotnost 1000 až 25 000, s výhodou 2000 až 6000, výhodněji 2500 až 4000. Poly- α -olefiny typu (a) podle vynálezu mají s výhodou viskozitu 0,3 až 50 Pa.s (300 až 50 000 cts), s výhodou 1 až 12 Pa.s (1000 až 12 000 cts), výhodněji 1 až 4 Pa.s (1000 až 4000 cts) při teplotě 40 °C za použití metody ASTM D-445 pro měření viskozity. Oleje typu (a) mají někdy též určitý stupeň nenasycení, ale jsou s výhodou nasycené.

Příklady těchto olejů zahrnují polydecenové oleje komerčně dostupné od společnosti Mobil Chemical Company, P.O. Box 3140, Edison, New Jersey 08818, USA, pod obchodním názvem a Puresyn 100.

Pro použití podle vynálezu jsou vhodné též ve vodě nerozpustné oleje typu (b), což jsou poly- α -olefiny obecného vzorce XIII



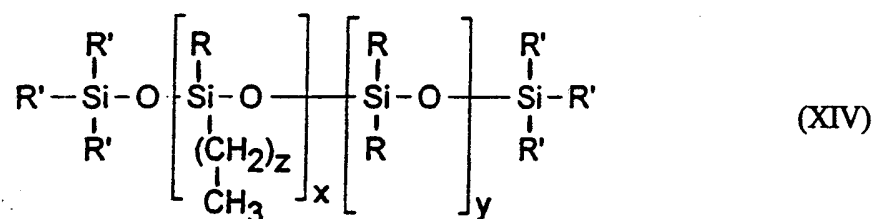
kde R^1 je H nebo alkyl C_1 - C_4 , R^4 je alkyl C_1 - C_4 , R^2 je H nebo alkyl C_1 - C_4 nebo alkenyl C_2 - C_4 a R^3 je H nebo alkyl C_1 - C_4 nebo alkenyl C_2 - C_4 , n je celé číslo 0 až 3 a m je celé číslo 1 až 1000. Tyto látky mají průměrnou molekulovou hmotnost 600 až 1000, s výhodou 750 až

1000, zvláště 800 až 1000. Větvené alk(en)ylové materiály typu (b) mají viskozitu v rozmezí 0,5 až 50 Pa.s (500 až 50 000 cst), s výhodou 1 až 10 Pa.s (1000 až 10 000 cst), měřeno při 40 °C za použití metody ASTM D-445 pro měření viskozity. Oleje typu (b) jsou nasycené nebo nenasyčené.

Alk(en)ylové materiály vhodné pro použití podle vynálezu jsou polymery butenu, isoprenu, terpenu, styrenu nebo isobutenu, s výhodou butenu nebo isobutenu.

Příklady alk(en)ylových olejů typu (b) zahrnují polybutenové oleje komerčně dostupné pod obchodním názvem Indopol 40 a Indopol 100 od společnosti Amoco a poly(isobutenové) oleje jako Permethyl 104A od společnosti Presperse Inc. a Parapol 950 od společnosti Exxon Chemical Inc.

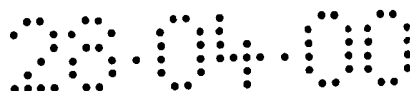
Pro použití podle vynálezu jsou vhodné též hydrofobně modifikované silikony obecného vzorce XIV



kde R je alkyl C₁-C₄ nebo fenyl, R' je alkyl C₁-C₂₀ nebo fenyl, z je 5 až 21 a x má průměrnou číselnou hodnotu v rozmezí 20 až 100, y má průměrnou číselnou hodnotu v rozmezí 0 až 10 a hodnota (x+y) leží v rozmezí 30 až 400. Výhodné materiály mají hodnoty x 40 až 200, s výhodou 60 až 100, hodnoty y 0 až 5, s výhodou 0, a hodnoty součtu (x+y) v rozmezí 60 až 100. Alkylenový řetězec je lineární nebo větvený. Silikonová kostra hydrofobně modifikovaných silikonů obsahuje někdy navíc určitý stupeň větvení za vzniku pryskyřice (např. pryskyřice MDQ nebo MDT).

Příklady takových olejů zahrnují hydrofobně modifikované silikony dodávané společností GE Silicones pod obchodním názvem SF1632 (C₁₆-C₁₈ alkylmetikon) a oktyl- a decylmetikon. Pro použití podle vynálezu jsou vhodné též směsi výše uvedených ve vodě nerozpustných olejů.

Zvláště výhodné z hlediska zlepšení pocitu při opláchnutí jsou vysoce větvené poly- α -olefinové materiály typu (a) s průměrnou molekulovou hmotností 2500 až 4000 a s



viskozitou 0,1 až 2 Pa.s (100 až 2000 cst), měřeno metodou ASTM D-445 při 45 °C, dodávané společností Mobil pod obchodním názvem Puresyn 100.

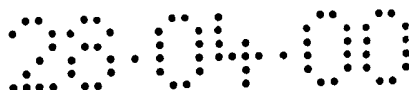
Ve výhodném provedení je průměrná velikost částic dalšího ve vodě rozpustného oleje v rozmezí 1 až 500 μm (1 až 500 mikronů), s výhodou v rozmezí 5 až 200 μm (5 až 200 mikronů), výhodněji 5 až 50 μm (5 až 50 mikronů), zvláště výhodně v rozmezí 5 až 20 μm (5 až 20 mikronů).

Je výhodné, aby prostředky podle vynálezu přinášely nejen pocit "drsnosti" při opláchnutí, ale též pocit "nelepkavosti" či "nelepivosti" při opláchnutí. Proto je výhodné používat ve vodě nerozpustné oleje, které lze popsat jako "nelepkavé". Stupeň lepkavosti ve vodě nerozpustného oleje lze měřit technickou testovací metodou lepkavosti (Tackiness Technical Test Method) detailně popsané níže.

Ve výhodném provedení má ve vodě nerozpustný olej podle vynálezu index lepkavosti 120 % vzhledem k oleji Viscasil 5M (Dimetikon) nebo méně, jak bylo naměřeno níže popsanou technickou testovací metodou lepkavosti (Tackiness Technical Test Method). Výhodnější jsou oleje s indexem lepkavosti 110 % vzhledem k oleji Viscasil 5M (Dimetikon) nebo méně. Zvláště výhodné jsou oleje s indexem lepkavosti 100 % vzhledem k oleji Viscasil 5M (Dimetikon) nebo méně, zvláště s indexem lepkavosti 1 až 100 % vzhledem k oleji Viscasil 5M (Dimetikon).

Technická testovací metoda lepkavosti (Tackiness Technical Test Method)

Zde popsaná technická testovací metoda lepkavosti (Tackiness Technical Test Method) se vyvinula za použití základní teorie lepkavosti. Základní teorie lepkavosti je shrnuta v Stefanově vztahu, který popisuje viskózní odpor při oddělování dvou disků spojených tenkým "stlačeným" filmem kapaliny. Tato teorie se používá i v jiných technologiích, kde odhad lepkavosti hraje rozhodující roli, např. u tiskařské barvy. Odkaz na základní teorii lepkavosti lze najít v časopiseckém článku Phillips, J. C. a Chaing, A. C.: "Low Speed Tack Measurements of Fluids and Inks", J. Applied Polymer Science, 1995, 58, 881 až 895.



Zjednodušená podoba Stefanova vztahu je uvedena níže, kde maximální síla F působí po dobu t , aby byly odděleny disky s poloměrem r spojené filmem kapaliny o tloušťce h a viskozitě η :

$$F = \frac{3 \cdot \pi \cdot \eta \cdot r^4}{8 \cdot t \cdot h^2} \quad (1)$$

Z tohoto vztahu lze spočítat sílu nutnou k oddělení za předpokladu, že jsou povrchy oddělovány rychlostí v :

$$F = k \cdot \eta \cdot v \quad (2)$$

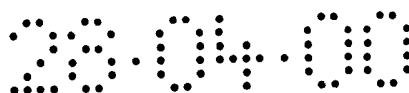
kde k je konstanta, pokud h a r jsou v sérii srovnatelných pokusů konstantní.

Výše uvedené vztahy jsou základem pro stanovení relativní lepkavosti u olejů.

Byl použit přístroj Instron 4301 Tensile Tester se zátěžovým článkem 10 N a se hladkým ocelovým diskem o průměru 10 mm pro příčný pohyb. Pevný nižší disk je také z hladké oceli a má měkkou gumovou pružinu (56 N/mm) a nivelační zařízení připojené k základně přístroje. Tytéž disky a sada pružin byly použity pro srovnávací měření. Disky jsou přiblíženy k sobě a pomocí nivelačního zařízení jsou srovnány do rovnoběžné polohy. Kontaktní síla je vypočítána pro každý olej za konstantní tloušťky filmu podle vztahu:

$$F = 0,0726 \cdot \eta \quad (3)$$

kde η je viskozita oleje v Pa.s, F je kontaktní síla v N. Přístroj je nastaven tak, aby působil konstantní kompresní silou F . Na spodní disk jsou umístěny asi 3 kapky oleje, přímo pod horní disk. Disky jsou přiblíženy k sobě při zachování požadované síly za minutu. Tahová síla je nastavena 1 mm/min a je zaznamenávána maximální síla jako měřítko lepkavosti. Disky jsou znovu přiblíženy k sobě a jsou provedena celkem 3 měření. Pro kontrolu odlehlých výsledků platí, že poměr rozsah/ průměr pro sadu 3 pozorování by měl být menší než 0,1. Pokud tomu tak není, jsou získána další 3 měření. V každé srovnávací sadě jsou obsaženy 3 srovnávací oleje: Indopol H100, Viscasil 5M (Dimetikon) a SF1000. Tyto 3 oleje pokrývají rozsah lepkavosti a údaje vztahující se k nim lze použít pro stanovení relativní lepkavosti



dalších olejů a pro zajištění reprodukovatelnosti tohoto způsobu stanovení. V každém pokusu je poměr maximální síly pro daný olej vyjádřen jako procentuální poměr vzhledem k hodnotě oleje Viscasil 5M (Dimetikon) a je to tzv. index lepkavosti (Tackiness Index). Při správném provedení je očekávaný rozptyl menší než 15 %.

Podstatné rozdíly v hodnotách sady olejů jsou zjištěny při použití jednocestné analýzy rozptylu logaritmicky transformovaných údajů o síle.

Výsledky

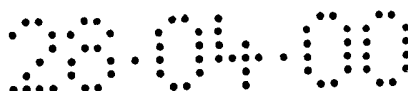
1. Podmínky kompresní síly pro měření lepkavosti

Puresyn 100 ¹	2,90	0,23
Puresyn 40 ¹	0,77	0,06
Indopol H100 ²	21,0	1,52
Indopol H40 ²	8,4	0,61
SF1000 (Dimetikon) ³	1,1	0,08
Viscasil 5M (Dimetikon) ³	5,34	0,39
Permethyl 104A ⁴	21,0	1,52
Decylmetikon ³	0,98	0,07
Oktylmetikon ³	0,632	0,05

2. Střední tahová síla při separační rychlosti 1 mm/min

Puresyn 100 ¹	2,44	84,4
Puresyn 40 ¹	1,11	38,4
Indopol H100 ²	5,93	205,2
Indopol H40 ²	4,04	139,8
SF1000 (Dimetikon) ³	1,34	46,4
Viscasil 5M (Dimetikon) ³	2,89	100,0
Permethyl 104A ⁴	6,48	224,2
Decylmetikon ³	1,18	40,8
Oktylmetikon ³	0,90	31,1

Ve statistické analýze se každý olej výrazně liší v lepkavosti (95 %).



3. Reprdukovatelnost indexu lepkavosti z 5 různých pokusů

Vzorek oleje	Střední index lepkavosti vzhledem k oleji Viscasil 5M ³ (Dimetikon)	Koefficient rozptylu	95% interval spolehlivosti	
			Nižší limit	Vyšší limit
Indopol H100 ²	217,2	13,1	204,5	229,9
SF1000 (Dimetikon) ³	49,8	7,1	38,5	61,1

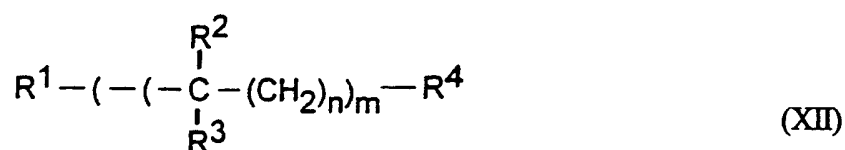
¹ Poly- α -olefin dodávaný společností Mobil Chemical Co., P.O.Box 3140, Edison, New Jersey 08818, USA

² Polybuten dodávaný společností Amoco Chemical Co., 200 East Randolph Drive, Chicago, Illinois 60601-7125, USA

³ Dodává společnost GE Silicones

⁴ Poly(isobuten) dodávaný společností Presperse Inc.

Zvláště výhodné z hlediska snížené lepkavosti jsou poly- α -olefiny typu (a) popsané výše obecného vzorce XII

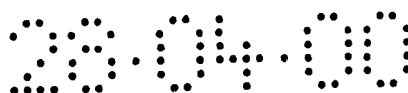


kde R^1 je H nebo alkyl C_1 - C_{20} , R^4 je alkyl C_1 - C_{20} , R^2 je alkyl C_1 - C_{20} a R^3 je alkyl C_5 - C_{20} , n je celé číslo 0 až 3 a m je celé číslo 1 až 1000. Tyto látky mají průměrnou molekulovou hmotnost 2500 až 4000 a viskozitu 1 až 2 Pa.s (1000 až 2000 cts) při teplotě 40 °C za použití metody ASTM D-445 pro měření viskozity. Takové oleje jsou komerčně dostupné např. od společnosti Mobil Chemical Company pod obchodním názvem Puresyn 100.

Prostředky podle vynálezu s výhodou obsahují 0,1 až 20 hmotn.%, výhodněji 0,5 až 10 hmotn. %, zvláště 1 až 5 hmotn. % ve vodě nerozpustného oleje.

Další ve vodě nerozpustná přísada vyživující pleť/ vlasy vhodná pro použití v pěnicích prostředcích podle vynálezu je kapalný polyhydroxylový ester karboxylové kyseliny.

Polyhydroxylový ester vhodný pro použití podle vynálezu je neokluzní kapalný nebo zkapalnitelný polyhydroxylový ester karboxylové kyseliny. Tyto polyhydroxylové estery jsou odvozeny od polyhydroxylového radikálu nebo skupiny a jednoho nebo více radikálů nebo



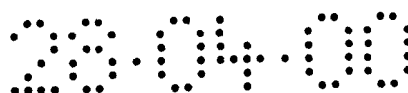
skupin karboxylových kyselin. Jinak řečeno, tyto estery obsahují polyhydroxylovou skupinu a jednu nebo více skupin karboxylových kyselin. Tyto estery karboxylových kyselin mohou být odvozeny i z karboxylové kyseliny. Lze je též popsat jako kapalné polyhydroxylové estery mastných kyselin, protože výrazy "karboxylová kyselina" a "mastná kyselina" se odborníky často zaměňují.

Výhodné kapalné polyhydroxylové polyestery podle vynálezu zahrnují určité polyhydroxylové sloučeniny, zvláště cukry nebo cukerné alkoholy esterifikované alespoň 4 mastnými kyselinami. Výchozí polyhydroxylový materiál musí mít alespoň 4 esterifikovatelné hydroxyly. Příklady vhodných polyhydroxylových sloučenin jsou cukry včetně mono- a disacharidů a cukerné alkoholy. Příklady monosacharidů se 4 hydroxyly jsou xylosa a arabinosa a cukerný alkohol odvozený od xylosy s 5 hydroxyly, tj. xylitol. Monosacharid erythrosa není vhodný pro použití podle vynálezu, protože obsahuje jen 3 hydroxyly, ale cukerný alkohol odvozený od erythrosy, tj. erythritol, obsahuje 4 hydroxyly, a lze jej tedy použít. Vhodné monosacharidy s 5 hydroxyly zahrnují galaktosu, fruktosu a sorbosu. Jsou vhodné též cukerné alkoholy se 6 hydroxyly odvozené od hydrolytických produktů sacharosy, glukosy a sorbosy (tj. sorbitol). Příklady vhodných disacharidů zahrnují maltosu, laktosu a sacharosu, které všechny obsahují 8 hydroxylů.

Polyhydroxylové sloučeniny výhodné pro přípravu polyesterů podle vynálezu jsou vybrány ze skupiny obsahující erythritol, xylitol, sorbitol, glukosu a sacharosu. Zvláště výhodná je sacharosa.

Výchozí polyhydroxylový materiál s alespoň 4 hydroxyly je esterifikován alespoň na 4 hydroxylových skupinách mastnou kyselinou obsahující 8 až 22 uhlíkových atomů. Příklady těchto mastných kyselin zahrnují kyselinu kaprylovou, kaprinovou, laurovou, myristovou, myristolejovou, palmitovou, palmitolejovou, stearovou, olejovou, ricinolejovou, linolovou, linolenovou, eleostearovou, arachidovou, arachidonovou, behenovou a erukovou. Tyto mastné kyseliny jsou odvozeny z přirozeně se vyskytujících nebo syntetických mastných kyselin; jsou nasycené nebo nenasycené; zahrnují polohové a geometrické izomery. Pro přípravu kapalných polyesterů podle vynálezu je třeba, aby alespoň 50 hmotn. % mastných kyselin v molekule polyesteru bylo nenasycených. Zvláště výhodné jsou kyselina olejová, linolová a jejich směsi.

Polyhydroxylové polyestery podle vynálezu obsahují alespoň 4 esterické skupiny mastných kyselin. Všechny hydroxyly polyhydroxylové sloučeniny nejsou vždy esterifikovány



mastnou kyselinou, ale je výhodné, když polyester obsahuje maximálně 2 neesterifikované hydroxyly. Nejvýhodněji jsou v podstatě všechny hydroxyly polyhydroxylové sloučeniny esterifikovány mastnou kyselinou, tj. polyhydroxylová sloučenina je v podstatě kompletně esterifikovaná. Mastné kyseliny připojené estericky k polyhydroxylové sloučenině jsou stejné nebo různé, ale jak bylo uvedeno výše, musí být přítomno množství mastných kyselin nezbytné pro zajištění tekutosti.

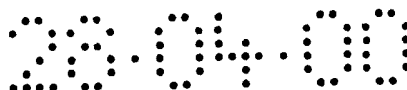
Pro ilustraci výše uvedených pravidel: pro použití podle vynálezu není vhodný triester mastných kyselin a sacharosy, protože obsahuje méně než požadované 4 estericky vázané mastné kyseliny. Tetraester mastných kyselin a sacharosy je vhodný, ale není výhodný, protože má více než 2 neesterifikované hydroxyly. Výhodný je hexaester mastných kyselin a sacharosy, protože má méně než 2 neesterifikované hydroxyly. Velmi výhodné sloučeniny, v nichž jsou všechny hydroxyly esterifikované mastnými kyselinami, zahrnují kapalně oktaestery mastných kyselin a sacharosy.

Následují neomezuující příklady zvláštních polyhydroxylových polyesterů mastných kyselin obsahujících alespoň 4 estericky vázané mastné kyseliny, které jsou vhodné pro použití podle vynálezu: tetraoleylglukosa, tetraester glukosy a nenasycených mastných kyselin ze sojového oleje, tetraestery mannosy a různých mastných kyselin ze sojového oleje, tetraoleylgalaktosa, tetralinoloylarabinosa, tetralinoloylxylosa, pentaoleylgalaktosa, sorbityltetraoleát, hexaestery sorbitolu a různých nenasycených mastných kyselin ze sojového oleje, xylitylpentaoleát, tetraoleylsacharosa, pentaoleylsacharosa, hexaoleylsacharosa, heptaoleylsacharosa, oktaoleylsacharosa a jejich směsi.

Jak bylo uvedeno výše, velmi výhodné polyhydroxylové estery mastných kyselin jsou takové, kde mastná kyselina obsahuje 14 až 18 uhlíkových atomů.

Výhodné kapalně polyhydroxylové polyesteru podle vynálezu mají celkové teploty tání nižší než 30 °C, s výhodou nižší než 27,5 °C, výhodněji nižší než 25 °C. Zde uvedené celkové teploty tání byly měřeny diferenční skanovací kalorimetrií (DSC).

Polyhydroxylové polyesteru mastných kyselin podle vynálezu lze připravit množstvím různých způsobů, jak je známo odborníkům. Tyto způsoby zahrnují transesterifikaci polyhydroxylové sloučeniny methyl-, ethyl- nebo glycerylestery mastných kyselin za použití různých katalyzátorů; acylaci polyhydroxylové sloučeniny chloridem mastné kyseliny; acylaci polyhydroxylové sloučeniny anhydridem mastné kyseliny; acylaci polyhydroxylové



sloučeniny samotnou mastnou kyselinou - viz americký patent číslo 2,831,854; americký patent číslo 4,005,196 (Jandacek, 25, ledna 1977).

Polymerní kationtová stabilizační činidla

Prostředky podle vynálezu fakultativně obsahují polymerní kationtová stabilizační činidla. Polymerní kationtová stabilizační činidla zajišťují v prostředcích podle vynálezu žádoucí účinky na kvalitu pleti. Polymerní kationtová stabilizační činidla jsou s výhodou přítomna v množství 0,01 až 5 hmotn. %, s výhodou 0,01 až 3 hmotn. % a zvláště výhodně 0,01 až 2 hmotn. %.

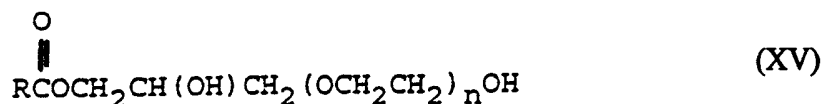
Vhodné polymery jsou vysokomolekulární látky (hmotnostní průměr molekulových hmotností byl stanoven např. difrakcí světla a pohybuje se v rozmezí 2000 až 5 000 000, s výhodou 5000 až 3 000 000, výhodněji 100 000 až 1 000 000).

Reprezentativní třídy polymerů zahrnují kationtové guarové gumy, kationtové polysacharidy; kationtové homopolymery a kopolymery odvozené od kyseliny akrylové a/ nebo metakrylové; kationtové celulosové pryskyřice, kvarterní hydroxyethylethery celulosy; kationtové kopolymery dimethyldiallylamoniumchloridu a akrylamidu a/ nebo kyseliny akrylové; kationtové homopolymery dimethyldiallylamoniumchloridu; kopolymery dimethylaminoethylmethakrylátu a akrylamidu, kopolymery dimethyldiallylamoniumchloridu a akrylamidu, kopolymery kyseliny akrylové/ dimethyldiallylamoniumchloridu/ akrylamidu, kvarterní kopolymery aminoalkoholu a vinylpyrrolidonu, akrylátu nebo metakrylátu, kvarterní kopolymery vinylpyrrolidonu a dimethylaminoethylmethakrylamidu, kopolymery vinylpyrrolidonu/ vinylimidazoliummethochloridu a polyalkylen- a ethoxypolyalkyleniminy, kvarterní silikony, terpolymery kyseliny akrylové, methakrylamidopropyltrimethylamoniumchloridu a methylakrylátu a jejich směsi.

Příklady kationtových polymerů vhodných pro použití podle vynálezu zahrnují kationtové guarové gumy jako např. hydroxypropyltrimethylamoniová guarová guma (hustota stavů 0,11 až 0,22) komerčně dostupná pod obchodním názvem Jaguar C-14-S(RTM), Jaguar C-17(RTM) a Jaguar C-16(RTM) obsahující kromě výše uvedených kationtových skupin hydroxypropylové substituenty (hustota stavů. 0,8 až 1,1); dále zahrnují kvarterní hydroxyethylethery celulosy komerčně dostupné pod obchodními názvy Ucare Polymer

JR-30M, JR-400, LR400, Catalan (RTM) a Celquat. Další vhodné kationtové polymery jsou homopolymery dimethyldiallylamoniumchloridu komerčně dostupné pod obchodním názvem Merquat 100, kopolymery dimethylaminoethylmethakrylátu a akrylamidu, kopolymery dimethyldiallylamoniumchloridu a akrylamidu komerčně dostupné pod obchodním názvem Merquat 550 a Merquat S, kopolymery kyseliny akrylové/ dimethyldiallylamoniumchloridu/ akrylamidu komerčně dostupné pod obchodním názvem Merquat 3330 a Merquat 3331, terpolymery kyseliny akrylové, metakrylamidopropyltrimethylamoniumchloridu, methylakrylátu a aminoalkoholu komerčně dostupné pod obchodním názvem Merquat 2001, kvarterní kopolymery vinylpyrrolidonu, akrylátu nebo metakrylátu a aminoalkoholu komerčně dostupné pod obchodním názvem Gafquat, např. Polyquarternium 11, 23 a 28 (kvarterní kopolymery vinylpyrrolidonu a dimethylaminometakrylátu - Gafquat 755N a kvarterní kopolymery vinylpyrrolidonu a dimethylaminoethylmetakrylamidu - HS-100), kopolymery vinylpyrrolidonu/ vinylimidazoliummethochloridu komerčně dostupné pod obchodními názvy Luviquat FC370, Polyquarternium 2 a polyalkyleniminy jako např. polyethyleniminy a ethyxylované polyethyleniminy.

Prostředky podle vynálezu obsahují případně neiontové povrchově aktivní látky odvozené od oleje nebo směs těchto látek, a to v množství 0,1 až 20 hmotn. %, s výhodou 1 až 15 hmotn. %, výhodněji 2 až 10 hmotn. %. Neiontové povrchově aktivní látky odvozené od oleje zajišťují v prostředcích podle vynálezu příjemné vlastnosti pleti při použití i po něm. Neiontové povrchově aktivní látky odvozené od oleje vhodné pro použití podle vynálezu zahrnují ve vodě rozpustná změkčovadla odvozená z rostlinných i živočišných produktů jako např. triglyceridy s vloženým polyethylenglykolovým řetězcem, ethoxylované mono- a diglyceridy, polyethoxylované lanoliny a ethoxylované deriváty másla. Jedna výhodná skupina těchto neiontových povrchově aktivních látek odvozených od oleje jsou látky obecného vzorce XV



kde n je 5 až 200, s výhodou 20 až 100, výhodněji 30 až 85 a kde R tvoří alifatický radikál s průměrně 5 až 20 uhlíkovými atomy, s výhodou se 7 až 18 uhlíkovými atomy.

Vhodné ethoxylované oleje a tuky této skupiny zahrnují polyethylenglykolové deriváty glycerolu a mastných kyselin odvozených z kokosového oleje, glycerylkapronátu,



glycerylkaprylátu, glycerolu a mastných kyselin odvozených z loje, glycerolu a mastných kyselin odvozených z palmového oleje, glycerylstearátu, glyceryllaurátu, glyceryloleátu, glycerylricinoleátu a esterů mastných kyselin a glycerolu odvozených od triglyceridů jako např. palmový olej, mandlový olej a kukuřičný olej, s výhodou je to např. ester glycerolu a mastných kyselin odvozených z kokosového oleje a ester glycerolu a mastných kyselin odvozených z loje.

Vhodné neiontové povrchově aktivní látky odvozené od oleje tohoto typu jsou dostupné např. od společnosti Croda Inc. (New York, USA) v jejich řadě materiálů Crovol, např. Crovol EP40 (PEG-20-glycerid odvozený z karboxylových kyselin z výtažku pupalky dvouleté), Crovol EP 70 (PEG-60-glycerid odvozený z karboxylových kyselin z výtažku pupalky dvouleté), Crovol A-40 (PEG-20-glycerid odvozený z karboxylových kyselin z mandlí), Crovol A-70 (PEG-60-glycerid odvozený z karboxylových kyselin z mandlí), Crovol M-40 (PEG-20-glycerid odvozený z karboxylových kyselin z kukuřice), Crovol M-70 (PEG-60-glycerid odvozený z karboxylových kyselin z kukuřice), Crovol PK-40 (PEG-12-glycerid odvozený z karboxylových kyselin z palmových jader) a Crovol PK-70 (PEG-45-glycerid odvozený z karboxylových kyselin z palmových jader), a v jejich řadě materiálů Solan, např. Solan E, E50 a X-polyethoxylované lanoliny a Aqualose L-20 (PEG-24-lanolinalkohol) a Aqualose W15 (PEG-15-lanolinalkohol) od společnosti Westbrook Lanolin. Další vhodné povrchově aktivní látky tohoto typu jsou komerčně dostupné od společnosti Sherex Chemical Co. (Dublin, Ohio, USA) v jejich řadě povrchově aktivních látek Varonic LI a od společnosti Rewo v jejich řadě povrchově aktivních látek Rewoderm. Tyto řady zahrnují např. Varonic LI 48 (PEG-80-ester glycerolu a mastných kyselin odvozených z loje), Varonic LI 2 (PEG-28-ester glycerolu a mastných kyselin odvozených z loje), Varonic LI 420 (PEG-200-ester glycerolu a mastných kyselin odvozených z loje), Varonic LI 63 a 67 (PEG-30- a PEG-80-ester glycerolu a mastných kyselin odvozených z kokosového oleje), Rewoderm LI5-20 (PEG-200-palmitát), Rewoderm LIS-80 (PEG-200-palmitát spolu s PEG-7-esterem glycerolu a mastných kyselin odvozených z kokosového oleje) a Rewoderm LIS-75 (PEG-200-palmitát spolu s PEG-7-esterem glycerolu a mastných kyselin odvozených z kokosového oleje) a jejich směsi. Další změkčovadla odvozená od oleje vhodná pro použití podle vynálezu jsou PEG-deriváty kukuřičného a avokádového oleje a oleje z rostliny *Orbignya martiana*, dále např. Softigen 767 (PEG-6-kaprinoyl/ kapryloyltriglyceridy).

Pro použití podle vynálezu jsou vhodné též neiontové povrchově aktivní látky odvozené od směsi rostlinných olejů extrahované z ovoce máslovníku (*Butyrospermum Karkii* Kotschy) a jejich deriváty. Tento rostlinný tuk známý jako bambucké máslo je běžně používán v centrální Africe pro mnoho účelů, jako např. výroba mýdla nebo ochranného krému, a je dodáván na trh společností Sederma (78610 Le Perray En Yvelines, Francie). Zvláště vhodné jsou ethoxylované deriváty bambuckého másla od společnosti Karlshamn Chemical Co. (Columbus, Ohio, USA) v jejich řadě materiálů Lipex, např. Lipex 102 E-75 a Lipex 102 E-3 (ethoxylované mono- a diglyceridy bambuckého másla) a od společnosti Croda Inc. (New York, USA) v jejich řadě materiálů Crovol, např. Crovol SB-70 (ethoxylované mono- a diglyceridy bambuckého másla). V prostředcích podle vynálezu lze podobně použít ethoxylované deriváty mangového a kakaového másla a illipového tuku. Přestože jsou tyto látky klasifikovány jako ethoxylované neiontové povrchově aktivní látky, je třeba vzít v úvahu, že určitý podíl někdy zůstane ve formě neethoxylovaného rostlinného oleje nebo tuku.

Další vhodné neiontové povrchově aktivní látky odvozené od oleje zahrnují ethoxylované deriváty mandlového oleje, oleje z burských oříšků, oleje z rýžových otrub, oleje z pšeničných klíčků, lněného oleje, jojobového oleje, oleje z meruňkových pecek, vlašských ořechů, palmových jader, pistáciových oříšků, sezamových semen, řepkového oleje, surové jalovcové silice, kukuřičného oleje, oleje z broskvových pecek, makového oleje, ananasového oleje, ricinového oleje, sojového oleje, avokádového oleje, saflorového oleje, kokosového oleje, oleje z lískových oříšků, olivového oleje, oleje ze semen hroznového vína a oleje ze slunečnicových semen.

Neiontové povrchově aktivní látky odvozené od oleje, které jsou velmi výhodné pro použití podle vynálezu z hlediska optimální šetrnosti a vlastností pleti po aplikaci, jsou Lipex 102-3 (RTM) (PEG-3-ethoxylované deriváty bambuckého másla) a Softigen 767 (RTM) (PEG-6-kapryloyl/ kaprinoylglyceridy).

Prostředky podle vynálezu obsahují též lipofilní změkčovadla jako aktivní látky v péči o pleť. Vhodná lipofilní změkčovadla zahrnují aniontová vyživující změkčovadla, která obsahují směs di- a monoacylglyceridu, např. sukcinoylmonoglyceridy, monostearylcitrát, glycerylmonostearát, diacetyltartarát a jejich směsi.

Prostředky podle vynálezu obsahují též pomocnou neiontovou nebo aniontovou polymerní zahušťovací složku, zvláště ve vodě rozpustné polymerní materiály s molekulovou

hmotností vyšší než 20 000. Výraz "ve vodě rozpustný polymer" znamená, že takový materiál tvoří ve vodě v 1% koncentraci při 25 °C v podstatě čirý roztok a že se při přidání takového materiálu zvýší viskozita vody. Příklady ve vodě rozpustných polymerů, které lze případně použít jako přídatnou zahušťovací složku v prostředcích podle vynálezu, zahrnují hydroxyethylcelulosu, hydroxypropylcelulosu, hydroxypropylmethylcelulosu, poly(ethylenglykol), polyakrylamid, kyselinu polyakrylovou, poly(vinylalkohol) (např. PVA 217 od společnosti Kuraray Chemical Co., Japonsko), poly(vinylpyrrolidon) K-120, dextrany, např. purifikovaný Dextran a surový Grade 2P od společnosti D&O Chemicals, karboxymethylcelulosu, rostlinné výměšky, např. akácie, ghatti a kozince, extrakty z mořských řas jako alginát sodný, propylenglykolalginát a sodná sůl karagénu. Jako přídatná zahušťovadla pro použití v prostředcích podle vynálezu jsou výhodné polysacharidové materiály. Příklady těchto materiálů zahrnují guarovou gumu, pryskyřici z lusku rohovníku a xantanovou pryskyřici. Vhodná je též hydroxyethylcelulosa s molekulovou hmotností 700 000.

Hydrotropy

Prostředky podle vynálezu fakultativně obsahují hydrotropy. Pro použití podle vynálezu jsou vhodné hydrotropy dobře známé odborníkům, např. xylensulfonát sodný, xylensulfonát amonný, kumensulfonát sodný, alkylsulfát s alkylem s krátkým řetězcem a jejich směsi. Hydrotrop je v prostředcích podle vynálezu přítomen v množství 0,01 až 5 hmotn. %, s výhodou 0,1 až 4 hmotn. %, výhodněji 0,5 až 3 hmotn. %. "Hydrotrop" ve významu používaném v tomto textu znamená materiál, který při přidání k nezředěné ve vodě rozpustné povrchově aktivní látce mění její viskozitu a rheologický profil.

Kromě výše popsaného ve vodě nerozpustného oleje obsahuje prostředek podle vynálezu i nerozpustný parfém nebo kosmetický olej nebo vosk nebo jejich směs, a to v množství nižším než 10 hmotn. %, s výhodou nižším než 3 hmotn. %, přičemž tento olej nebo vosk je při 25 °C nerozpustný v základní substancii výrobku.

Nerozpustné oleje a vosky vhodné pro použití podle vynálezu jsou vybrány ze skupiny obsahující netěkavé polyalkyl- a polyarylsiloxanové pryskyřice a tekutiny, těkavé cyklické poly(dimethylsiloxany), polyalkoxylované silikony, aminoderiváty silikonů, kvarterní

amoniové deriváty silikonů, pevné zesíťené a vyztužené silikony a jejich směsi, alkylestery mastných kyselin (alkyly C_1 - C_{24} , mastné kyseliny C_8 - C_{30}), např. isopropylmyristát, myristylmyristát, cetylricinoleát, dále C_8 - C_{30} alkylbenzoáty, včelí vosk, nasycené a nenasycené alkoholy odvozené od mastných kyselin, např. behenylalkohol, uhlovodíky jako minerální oleje, petrolatum, skvalan a skvalen, sorbitylestery mastných kyselin (viz patent US-A-3988255, Seiden, 26. října 1976), lanolin a deriváty lanolinu olejového charakteru, rostlinné a živočišné triglyceridy jako mandlový olej, olej z burských oříšků, olej z pšeničných klíčků, olej z rýžových otrub, lněný olej, jojobový olej, olej z meruňkových pecek, vlašských ořechů, palmových jader, pistáciových oříšků, sezamových semen, řepkový olej, surová jalovcová silice, kukuřičný olej, olej z broskvových pecek, makový olej, ananasový olej, ricinový olej, sojový olej, avokádový olej, saflorový olej, kokosový olej, olej z lískových oříšků, olivový olej, olej ze semen hroznového vína a olej ze slunečnicových semen a C_1 - C_{24} alkylestery dimerů a trimerů kyselin, např. diisopropyldimerát, diisostearylmalát, diisostearyldimerát a triisostearyltrimerát.

Viskozita výsledného prostředku (Brookfield DV II, vřeteno CP41 nebo CP52, 25 °C, čistá látka) je s výhodou alespoň 0,5 Pa.s (500 cps), výhodněji 1 až 50 Pa.s (1000 až 50 000 cps), zvláště výhodně 1 až 30 Pa.s (1000 až 30 000 cps), nejvýhodněji 1 až 15 Pa.s (1000 až 15 000 cps).

Mycí prostředky případně obsahují i další zvlhčovadla vlasů nebo pleti, která jsou rozpustná v základní substancí mycího prostředku. Výhodné množství těchto zvlhčovadel je 0,5 až 20 hmotn. %. Ve výhodném provedení je zvlhčovadlo vybráno ze skupiny obsahující esenciální aminokyseliny přítomné přirozeně ve vrstvě kůže označované stratum corneum a ve vodě rozpustné nehydroxylové neokluzní látky nebo jejich směsi.

Příklady neokluzních zvlhčovadel jsou skvalan, pyrrolidonkarboxylát sodný, D-panthenol, kyselina mléčná, L-prolin, guanidin, pyrrolidon, hydrolyzovaný protein a další proteiny odvozené od kolagenu, gel z aloe vera, acetamid MEA, laktamid MEA a jejich směsi.

Prostředky podle vynálezu obsahují též jedno nebo více suspenzačních činidel. Suspenzační činidla vhodná pro použití podle vynálezu zahrnují materiály na bázi acylderivátů s acylem s dlouhým řetězcem nebo jejich směsi, např. ethylenglycylestery mastných kyselin s 16 až 22 uhlíkovými atomy. Výhodné jsou ethylenglycylstearáty, a to mono- a distearáty, zvláště však stearáty s obsahem méně než 7 hmotn. % monostearátu. Další



vhodná suspenzační činidla jsou alkanolamidy mastných kyselin se 16 až 22 uhlíkovými atomy, s výhodou s 16 až 18 uhlíkovými atomy. Výhodné alkanolamidy jsou monoethanolamid kyseliny stearové, diethanolamid kyseliny stearové, mono(isopropanol)amid kyseliny stearové, mono(stearoylethanol)amid kyseliny stearové.

Další vhodná suspenzační činidla jsou C_{16} - C_{22} alkyldimethylaminoxidy, např. stearyldimethylaminoxid a trihydroxystearin komerčně dostupný pod obchodním názvem Thixcin (RTM) od společnosti Rheox.

Suspenzační činidlo je s výhodou přítomno v množství 0,5 až 5 hmotn. %. výhodněji 0,5 až 3 hmotn. %. Suspenzační činidla umožňují suspendovat ve vodě nerozpustný olej a někdy způsobí perleťový lesk výrobku. Pro použití podle vynálezu jsou vhodné i směsi suspenzačních činidel.

Prostředky podle vynálezu obsahují též kalící látky nebo činidla způsobující perleťový lesk. Tyto látky jsou v prostředcích podle vynálezu obsaženy v množství 0,01 až 5 hmotn. %, s výhodou 0,2 až 1,3 hmotn. %.

Kalící látky/ činidla způsobující perleťový lesk vhodné pro použití podle vynálezu zahrnují oxid titaničitý TiO_2 , EUPERLAN 810 (RTM), TEGO-PEARL (RTM), acylderiváty s dlouhým řetězcem (C_{16} - C_{22}), např. glycyl- nebo poly(ethylen glycyl)estery mastných kyselin s 16 až 22 uhlíkovými atomy a maximálně 7 ethylenoxyskupinami; alkanolamidy odvozené od mastných kyselin mající s výhodou s 16 až 18 uhlíkových atomů, např. monoethanolamid kyseliny stearové, diethanolamid kyseliny stearové, mono(isopropanol)amid kyseliny stearové a C_{16} - C_{22} alkyldimethylaminoxidy jako stearyldimethylaminoxid.

Ve výhodném provedení je kalící látka/ činidlo způsobující perleťový lesk přítomno ve formě krystalů. Ve velmi výhodném provedení je kalící látka/ činidlo způsobující perleťový lesk zvláštní polystyrenová disperze s velikostí částic 0,05 až 0,45 μm (0,05 až 0,45 mikronů), s výhodou 0,17 až 0,3 μm (0,17 až 0,3 mikronů). Tyto disperze jsou výhodné z hlediska optimálních rheologických vlastností a schopnosti snižovat smykové tření. Vysoce výhodný je kopolymer styrenu a akrylátu a OPACIFIER 680 (RTM) komerčně dostupný od společnosti Morton International.

Do prostředku podle vynálezu lze přidat velké množství dalších fakultativních materiálů, a to v množství 0,1 až 2 hmotn. %. Tyto materiály zahrnují proteiny, polypeptidy a jejich deriváty; ve vodě rozpustné nebo solubilizovatelné ochranné látky jako DMDM



Hydantoin, Germall 115, methyl-, ethyl-, propyl- a butylestery kyseliny hydroxybenzoové, EDTA, Euxyl (RTM) K400, přírodní ochranné látky jako benzylalkohol, sorbát draselný a bisabolol; benzoát sodný a 2-fenoxyethanol; další zvlhčovačla jako kyselina hyaluronová, chitin a polyakryláty sodné roubované škrobem jako např. Sanwet (RTM) IM-1000, IM-1500 a IM-2500 od společnosti Celanese Superabsorbent Materials, Portsmouth, Virginie, USA popsané v US-A-4,076,663; rozpouštědla; vhodná bakteriostatická činidla jako Oxeco (fenoxy(isopropanol)), Trichlorcarbanilide (TCC) a Triclosan; nízkoteplotní fázové modifikátory jako zdroje amonných iontů (např. NH_4Cl); činidla pro kontrolu viskozity jako síran hořečnatý a další elektrolyty; barvicí činidla; TiO_2 a slída pokrytá TiO_2 , parfémy a jejich solubilizátory; zeolity jako Valfour BV400 a jeho deriváty a vápenatá nebo hořečnatá maskovací činidla jako polykarboxyláty, aminopolykarboxyláty, polyfosforitany, aminopolyfosforitany, EDTA; činidla pro změkčení vody jako citrát sodný a nerozpustné partikule jako stearát zinečnatý nebo čpavkovaný silikagel. Voda je přítomna v množství s výhodou 20 až 99,98 hmotn. %, výhodněji 40 až 90 hmotn. % a nejvýhodněji alespoň 75 hmotn. % celkové hmotnosti prostředku.

Prostředky podle vynálezu mají pH s výhodou 3 až 10, výhodněji 5 až 9, zvlášť výhodně 5 až 8 a nejvýhodněji 5 až 7.

Prostředky podle vynálezu lze použít v celé řadě aplikací v rámci péče o pleť a vlasy, např. jako sprchové gely, tělová mýdla, šampony na vlasy atd.

Prostředky podle vynálezu lze aplikovat rukou nebo s výhodou osobním mycím předmětem, např. houbičkou. Osobní mycí předměty vhodné pro použití podle vynálezu jsou popsány v následujících patentech, které jsou zde tímto začleněny jako odkaz: US-A-5,144,744 (Campagnoli, 8. září 1992), US-A-3,343,196 (Barnhouse), WO95/26671 (Procter&Gamble), WO95/00116 (Procter&Gamble) a WO95/26670 (Procter&Gamble).

Prostředky podle vynálezu jsou dále ilustrovány neomezujícími příklady.

Příklady provedení vynálezu

Lauret-3-sulfát sodný s úzkým rozmezím (Genopol ZRONR) ¹	-	-	-	-	-
Lauret-3-sulfát amonný (Empicol EAC/TP) ²	8,4	8,4	15	15	15
Laurylsulfát amonný (Empicol AL30) ²	-	-	-	5	2,0
Lauroamfoacetát (Empigen CDL60P) ²	3,6	3,6	10	-	5,0
Lauroylsarkosinát sodný (Hamposyl L30) ³	0,5	0,5	-	-	-
Lauramidopropylbetain (Empigen BR) ²	-	-	-	-	-
Amid MEA mastných kyselin odvozených od kokosového oleje (Empilan CME) ²	-	-	1,0	1,0	1,0
Ethylenglykoldistearát	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Trihydroxystearin (Thixcin) ⁴	-	-	-	-	-
Kyselina laurová	-	-	-	-	-
Dobanol 23 ⁵	0,4	0,4	-	-	-
Ve vodě nerozpustný olej ⁶	2,0	10,0	6,0	4,0	2,0
Parfém	0,5	0,5	1,0	1,0	1,5
EDTA	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Benzoát	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
DMDM Hydantoin	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
NaCl	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Kyselina citronová	0,7	0,7	1,5	0,4	1,0
Viscasil D5M (Dimetikon) ⁷	-	-	-	-	-
Voda		doplňeno	do 100	hmotn. %	

Lauret-3-sulfát sodný s úzkým rozmezím (Genopol ZRONR) ¹	-	-	10,0	-	-
Lauret-3-sulfát amonný (Empicol EAC/TP) ²	15	8,5	-	6,0	10,0
Laurylsulfát amonný (Empicol AL30) ²	5	2,0	-	-	-
Lauroamfoacetát (Empigen CDL60P) ²	2	4,0	-	3,0	-
Lauroylsarkosinát sodný (Hamposyl L30) ³	-	-	-	1,5	-
Lauramidopropylbetain (Empigen BR) ²	-	-	5,0	-	4,0
Amid MEA mastných kyselin odvozených od kokosového oleje (Empilan CME) ²	1,0	-	1,0	1,0	1,0
Ethylenglykoldistearát	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Trihydroxystearin (Thixcin) ⁴	-	-	-	-	-

Kyselina laurová	-	-	-	-	-
Dobanol 23 ⁵	-	-	-	0,2	-
Ve vodě nerozpustný olej ⁶	8,0	4,0	2,0	4,0	4,0
Parfém	0,5	0,5	1,0	0,5	1,0
EDTA	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Benzoát	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
DMDM Hydantoin	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
NaCl	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Kyselina citronová	0,5	0,8	0,2	0,6	0,3
Viscasil D5M (Dimetikon) ⁷	-	-	-	-	-
Voda		doplněno	do 100	hmotn. %	

Lauret-3-sulfát sodný s úzkým rozmezím (Genopol ZRONR) ¹	-	-	-	-	-
Lauret-3-sulfát amonný (Empicol EAC/TP) ²	8,4	10,0	10,0	8,0	15
Laurylsulfát amonný (Empicol AL30) ²	-	-	2,0	-	5
Lauroamfoacetát (Empigen CDL60P) ²	3,6	5,0	5,0	3,6	-
Lauroylsarkosinát sodný (Hamposyl L30) ³	0,5	0,5	-	0,5	-
Lauramidopropylbetain (Empigen BR) ²	-	-	-	-	-
Amid MEA mastných kyselin odvozených od kokosového oleje (Empilan CME) ²	-	-	-	-	1,0
Ethylenglykoldistearát	-	-	-	2,0	2,0
Trihydroxystearin (Thixcin) ⁴	1,5	1,5	1,5	-	-
Kyselina laurová	1,5	-	-	-	-
Dobanol 23 ⁵	-	1,5	1,5	0,4	-
Ve vodě nerozpustný olej ⁶	4,0	10,0	4,0	4,0	4,0
Parfém	1,5	0,5	1,0	0,5	1,0
EDTA	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Benzoát	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
DMDM Hydantoin	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
NaCl	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Kyselina citronová	0,7	0,7	0,7	0,7	0,4
Viscasil D5M (Dimetikon) ⁷	-	-	-	1,0	0,5
Voda		doplněno	do 100	hmotn. %	

1. Dodáváno společností Hoechst
2. Dodáváno společností Albright&Wilson
3. Dodáváno společností Hampshire Chemicals
4. Dodáváno společností Rheox

5. Dodáváno společností Shell Chemicals

6. Ve vodě nerozpustný olej v každém z příkladů je Indopol 40 a Indopol 100 od společnosti Amoco Chemicals, Puresyn 100 od společnosti Mobil Chemical Co., Permethyl 104A od společnosti Presperse, SF 1632, oktylmetikon nebo decylmetikon od společnosti GE Silicones

7. Dodáváno společností GE Silicones

Způsob výroby

Prostředky podle vynálezu lze připravit tak, že se nejprve vytvoří směs povrchově aktivních látek a suspenzačního činidla. Tato směs obsahuje maximálně 15 hmotn. % povrchově aktivní látky z celkové hmotnosti prostředku. Povrchově aktivní látky (kromě sarkosinátu) jsou smíchány s podílem vody, práškových ochranných látek a látek upravujících pH za mírného míchání. Směs se pak zahřeje až na 90 °C a během toho se za míchání přidává alkohol odvozený z masné kyseliny/ masná kyselina, suspenzační činidlo a chlorid sodný.

Tato směs je udržována při vysoké teplotě po dobu 5 minut až 1 hodiny a pak je ochlazená kontrolovanou rychlostí na 30 až 40 °C přes výměník tepla, což způsobí vykrystalizování suspenzačního činidla.

K této směsi je přidána zbývající voda a následně ve vodě nerozpustný olej, zbývající povrchově aktivní látka, kapalné ochranné látky a parfém. Tato část postupu je provedena za teploty místnosti za mírného míchání, aby vzniklé kapičky měly průměr 5 až 20 µm (5 až 20 mikronů).

Výrobky způsobují výborný pocit při opláchnutí, jsou šetrné a při skladování, dávkování a použití mají skvělé rheologické vlastnosti, vysokou účinnost při ošetřování a zvlhčování pleti, dobrou stabilitu, mycí schopnost a pěnivost.

Skupinový test pocitu při opláchnutí (Rinse Feel Panel Test)

Pro měření účinku ve vodě nerozpustných olejů obsažených v prostředcích podle vynálezu na pocit při opláchnutí byl proveden níže popsáný skupinový test pocitu při opláchnutí.

Tento test zahrnuje skupinu 8 odborníků, kteří byli zvlášť vyškoleni a kvalifikováni v provádění skupinového testu pocitu při opláchnutí.

Pomůcky a vybavení

Pro provedení skupinového testu pocitu při opláchnutí je třeba těchto pomůcek a vybavení: časovač, injekční stříkačka, lístek pro záznamy (pro každého odborníka 2 kusy), 2 20litrové plastické nádoby s kohouty, umyvadlo se 2 odvodňovacími plochami a připojením k systému tvrdosti vody pro změnu tvrdosti, voda o průtoku 1600 až 1800 ml/s (teplota a tvrdost vody jsou kontrolovány a zaznamenávány).

Vyškolení odborníků

Každý odborník je vyškolen, aby rozeznal 3 různé pocity vlhké pleti: níže popsané stupně 0, 4 a 8.

Stupeň 0 (zvláště drsný)

Pro stupeň 0 je používáno kostkové mýdlo Ivory (RTM). Tvrdost vody je 16 °amer. (1036,8 mg CaCO_3 v 3,783 dm³ vody; 16 gpg) a teplota vody je 36 ± 1 °C. Vnitřní část předloktí a obě ruce jsou vlhčeny po dobu 5 s. Kostka mýdla je napěněna v jedné ruce po dobu 6 s za použití prstů k rotaci kostky v dlani (1 celá otáčka kostky mýdla/s). Výsledná pěna je nanesena na vnitřní předloktí 10 přetřeními za 10 s (1 přetření = od zápěstí k lokti k zápěstí) za působení mírným tlakem. Pěna je ponechána na předloktí po dobu 30 s a pak je výrobek z rukou opláchnut. Předloktí je oplachováno pod tekoucí vodou po dobu 30 s (proud vody začíná na lokti). Po 30 s je ruka jednou od loktu k zápěstí jemným tlakem setřena, aby bylo zajištěno na požadované části ruky dokonalé opláchnutí. Očekávaný pocit při opláchnutí je označen stupněm 0.

Stupeň 4 (lehce kluzký a lehce drsný)

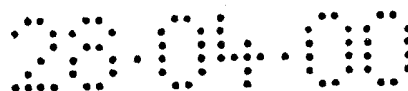
Pro stupeň 4 je používáno syntetické kostkové mýdlo Zest White Water Fresh (RTM) komerčně dostupné v USA. Tvrdost vody je 16 °amer. (1036,8 mg CaCO_3 v 3,783 dm³ vody; 16 gpg) a teplota vody je 36 ± 1 °C. Vnitřní část předloktí a obě ruce jsou vlhčeny po dobu 5 s. Kostka mýdla je napěněna v rukou po dobu 6 s (1 celá otáčka kostky mýdla/s). Výsledná pěna je nanесena na vnitřní předloktí 10 přetřeními za 10 s (1 přetření = od zápěstí k lokti k zápěstí) za působení mírným tlakem. Pěna je ponechána na předloktí po dobu 30 s a pak je výrobek z rukou opláchnut. Předloktí je oplachováno pod tekoucí vodou po dobu 10 s (proud vody začíná na lokti). Po 10 s je ruka jednou od lokte k zápěstí jemným tlakem setřena, aby bylo zajištěno na požadované části ruky dokonalé opláchnutí. Očekávaný pocit při opláchnutí je označen stupněm 4.

Stupeň 8 (zvláště kluzký)

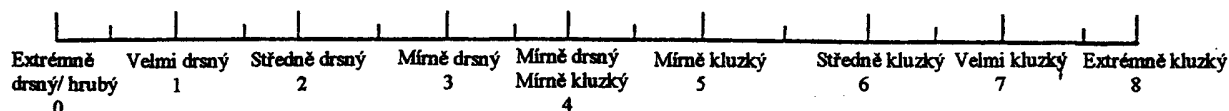
Pro stupeň 8 je používáno hydratující tělové mýdlo Oil of Olay (RTM) komerčně dostupné v USA. Tvrdost vody je 3 °amer. (194,4 mg CaCO_3 v 3,783 dm³ vody; 3 gpg) a teplota vody je 36 ± 1 °C. Vnitřní část předloktí a obě ruce jsou vlhčeny po dobu 5 s. Na vlhké ruce je nanесeno 1,7 ml výrobku. Výrobek je napěněn v rukou třením dlaní o sebe krouživým pohybem 6 otáčkami po dobu 6 s (1 celá otáčka/s). Výsledná pěna je nanесena na vnitřní předloktí 10 přetřeními za 10 s (1 přetření = od zápěstí k lokti k zápěstí) za působení mírným tlakem. Pěna je ponechána na předloktí po dobu 30 s a pak je výrobek z rukou opláchnut. Předloktí je opláchnuto pod tekoucí vodou a ruka je hned jednou od lokte k zápěstí jemným tlakem setřena, aby bylo zajištěno na požadované části ruky dokonalé opláchnutí. Očekávaný pocit při opláchnutí je označen stupněm 8.

Kvalifikace odborníků

Pro získání kvalifikace k provádění skupinového testu pocitu při opláchnutí musí odborníci uspět v následujícím kvalifikačním testu.



Vnitřní část předloktí a obě ruce jsou vlhčeny po dobu 5 s. Na vlhké ruce je nanášeno 1,7 ml každého testovaného výrobku. Výrobek je napěněn v rukou třením dlaní o sebe krouživým pohybem 6 otáčkami po dobu 6 s (1 celá otáčka/s). Výsledná pěna je nanášena na vnitřní předloktí 10 přetřeními za 10 s (1 přetření = od zápěstí k lokti k zápěstí) za působení mírným tlakem. Pěna je ponechána na předloktí po dobu 30 s a pak je výrobek z rukou opláchnut. Předloktí je oplachováno pod tekoucí vodou po dobu 15 s (proud vody začíná na lokti). Během této doby je v časových intervalech 3, 9 a 15 s stanoven pocit vlhké pleti setřením ruky třikrát od lokte k zápěstí jemným tlakem (s počátkem v místě, kde je začátek oplachování). Oplachování je ukončeno po 15 s a každé stanovení pocitu vlhké pleti je zaznamenáno na níže uvedený lístek:



Každý odborník vyhodnotí naslepo 2 sady vzorků, u nichž jsou známy výsledky od kvalifikovaných odborníků. Každý výrobek je testován dvakrát pro potvrzení přesnosti. Pokud odborník nestanoví výrobek v obou případech správně, musí se pokusit znovu, dokud neuspěje. Pokud neuspěje ani po 4 pokusech na každý výrobek, musí se podrobit novému školení (viz sekce I). Pokud je jeho stanovení chybné, nemůže být informován o správném výsledku, pouze o tom, zda jsou dané výrobky příliš drsné nebo příliš kluzké.

Každému odborníkovi musí být ponechána přestávka mezi testováním každé sady výrobků alespoň 3 hodiny.

Všechny výsledky se musí lišit maximálně o ± 1 stupeň od výsledků kvalifikovaných odborníků (viz tabulka výše). Pokud odborník stanoví správně každý výrobek v sadě dvakrát, je kvalifikován.

Výrobky:

Sada 1: Sprchový gel LUX pro normální až suchou pleť (Taiwan) versus hydratační tělové mýdlo Olay (Taiwan)

Sada 2: Hydratační tělové mýdlo Olay (Taiwan) versus hydratační tělové mýdlo Olay (USA)

Kvalifikační stupně výrobků pro tvrdou vodu (16 °amer. (1036,8 mg CaCO_3 v 3,783 dm³ vody; 16 gpg):

LUX	4,0	3,0	2,0
Hydratační tělové mýdlo Olay (Taiwan)	6,0	5,0	4,0
Hydratační tělové mýdlo Olay (USA)	7,5	7,0	6,0

Kvalifikační stupně výrobků pro měkkou vodu (3 °amer., tj. 194,4 mg CaCO_3 v 3,783 dm³ vody; 3 gpg):

Sada 1: Tělové mýdlo Safeguard (Čína) versus přírodní hydratační přípravek BIORE

Sada 2: Sprchový gel LUX pro normální až suchou pleť versus hydratační tělové mýdlo Olay (USA)

Tělové mýdlo Safeguard	6,5 ± 1,0	6,0 ± 1,0	5,0 ± 1,0
Přírodní hydratační přípravek BIORE	6,0 ± 1,0	5,0 ± 1,0	3,5 ± 1,0
Sprchový gel LUX	6,0 ± 1,0	3,5 ± 1,0	2,0 ± 1,0
Hydratační tělové mýdlo Olay (USA)	7,0 ± 1,0	6,0 ± 1,0	5,5 ± 1,0

Vyhodnocení testu

Dvě omytí rukou lze provést kdykoliv, a to jednou každou ruku. Každý odborník může vyhodnotit více než jednu sadu testovních vzorků za den, ale s 3hodinovým intervalem mezi jednotlivými sadami. Na předloktí nelze před nebo během doby testování nanášet hydratační přípravky.

Vždy se začíná na levé ruce. Vnitřní část předloktí a obě ruce jsou vlhčeny po dobu 5 s. Na ruce je nanášeno 1,7 ml testovaného výrobku.

Za působení mírným tlakem je výrobek napěněn v rukou 6 otáčkami po dobu 6 s (jedna celá otáčka za sekundu). Pěna je nanášena na vnitřní předloktí (od zápěstí k lokti k zápěstí) na dobu 10 s za působení mírným tlakem a je ponechána na předloktí po dobu 30 s. Výrobek je opláchnut z rukou. Předloktí je oplachováno pod tekoucí vodou po dobu 15 s; proud vody začíná na lokti. Během této doby je v časových intervalech 3, 9 a 15 s stanoven

pocit vlhké pleti setřením ruky třikrát od lokte k zápěstí jemným tlakem (s počátkem v místě, kde je začátek oplachování). Oplachování je ukončeno po 15 s a každé stanovení pocitu vlhké pleti je zaznamenáno na lístek.

Experimentální uspořádání

Pro porovnání 8 výrobků za použití 8 subjektů a 2 míst ošetření na každý subjekt je vhodné použít uspořádání podle znáhodněných neúplných latinských čtverců.

Výpočty

Je vhodné použít statistickou soupravu, v níž lze provádět analýzu rozptylu (např. Statgraphics Plus, verze 2.1). Analýzu lze provádět na 90% hladině významnosti. Závislou proměnnou je přitom doba stanovení pocitu vlhké pleti a výrobek, odborník a místo jsou faktory.

Pro 8 subjektů má toto uspořádání 80% pravděpodobnost ukázat rozdíly 0,71 stupně na 90% hladině významnosti.

Výsledky skupinového testu pocitu při opláchnutí

Bylo testováno několik prostředků podle vynálezu za použití skupinového testu pocitu při opláchnutí popsaného výše. Bylo testováno i několik srovnávacích prostředků. Výsledky stanovení pocitu při opláchnutí pro každý výrobek jsou uvedeny níže.

Testovanými výrobky I až IX jsou prostředky podle vynálezu.

Lauret-3-sulfát amonný (Empicol EAC/TP) ¹	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
Lauroamfoacetát (Empigen CDL60P) ¹	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Lauroylsarkosinát sodný (Hamposyl L30) ²	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Ethylenglykoldistearát ³	2	2	2	2	2	2
Poly- α -olefin (Puresyn 100) ⁴	2	4	0	0	0	0

Polybuten (Indopol H40) ⁵	0	0	2	0	0	0
Polybuten (Indopol H100) ⁵	0	0	0	2	0	0
C ₁₆ -C ₁₈ alkylmetikon (SF1632) ⁶	0	0	0	0	2	0
Poly(isobuten) (Permethyl 104A) ⁷	0	0	0	0	0	2
EDTA tetrasodný	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
DMDM Hydantoin	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Benzoát sodný	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Kyselina citronová	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Parfém	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
NaCl	0,5	0,5	1,4	0,5	1,4	1
Paret-1213-alkohol (Dobanol 23) ⁸	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Deionizovaná voda		doplněno	do	100	hmotn	%
Střední hodnota pocitu při opláchnutí	3,38	2,80	1,0	1,0	3,25	1,25

Lauret-3-sulfát amonný (Empicol EAC/TP) ¹	8,4	8,4	8,4
Lauroamfoacetát sodný (Empigen CDL60P) ¹	3,6	3,6	3,6
Lauroylsarkosinát sodný (Hamposyl L30) ²	0,5	0,5	0,5
Ethylenglykoldistearát ³	2	2	2
Decylmetikon ⁶	0	4	0
Oktylmetikon ⁶	4	0	0
Puresyn 100 ⁴	0	0	4
JR30M ⁹	0	0	0,1
EDTA tetrasodný	0,11	0,11	0,11
DMDM Hydantoin	0,138	0,138	0,138
Benzoát sodný	0,25	0,25	0,25
Kyselina citronová	0,7	0,7	0,7
Parfém	0,5	0,5	0,5
NaCl	0,5	0,5	0,5
Paret-1213-alkohol (Dobanol 23) ⁸	0,4	0,4	0,4
Deionizovaná voda	doplněno vodou	do 100 hmotn. %	
Střední hodnota pocitu při opláchnutí	2,8	2,96	3,25

Pro srovnání byly testovány též následující výrobky:

Lauret-3-sulfát amonný (Empicol EAC/TP) ¹	8,4	8,4	8,4
Lauroamfoacetát sodný (Empigen CDL60P) ¹	3,6	3,6	3,6
Lauroylsarkosinát sodný (Hamposyl L30) ²	0,5	0,5	0,5
Ethylenglykoldistearát ³	2	2	2
Viscasil 5M ⁶ (Dimetikon)	2	0	0
Puresyn 40 ⁴	0	4	0
EDTA tetrasodný	0,11	0,11	0,11
DMDM Hydantoin	0,138	0,138	0,138
Benzoát sodný	0,25	0,25	0,25
Kyselina citronová	0,7	0,7	0,7
Parfém	0,5	0,5	0,5
NaCl	0,5	0,5	0,5
Paret-1213-alkohol (Dobanol 23) ⁸	0,4	0,4	0,4
Střední hodnota pocitu při opláchnutí	3,94	3,63	4,2

Pro všechny výše uvedené výsledky byla standardní odchylka 0,25 až 0,27.

1. Dodáváno společností Albright&Wilson
2. Dodáváno společností Hampshire Chemicals
3. Dodáváno společností Saci
4. Dodáváno společností Mobil Chemical Co.
5. Dodáváno společností Amoco Chemical Co.
6. Dodáváno společností GE Silicones
7. Dodáváno společností Presperse Inc.
8. Dodáváno společností Shell Chemicals
9. Dodáváno společností Amercol

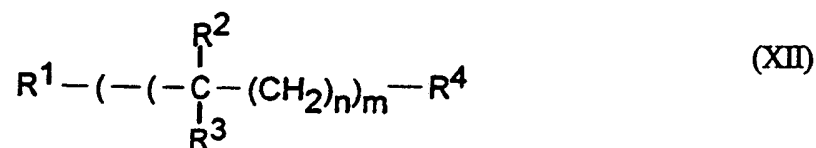
Průmyslová využitelnost

Vynález se týká šetrných osobních mycích prostředků s obsahem vody, ve vodě rozpustných povrchově aktivních látek, ve vodě nerozpustného oleje a dalších látek, které způsobují výborný pocit při opláchnutí, zlepšují vlastnosti pleti nebo vlasů a dobře pění.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Smývatelný kapalný osobní mycí prostředek, vyznačující se tím, že obsahuje povrchově aktivní látku a vodu, kde tento prostředek obsahuje méně než 8 hmotn. % první povrchově aktivní látky vybrané ze skupiny obsahující krystalizující aniontové povrchově aktivní látky a více než 3 hmotn. % druhé povrchově aktivní látky vybrané ze skupiny obsahující nekrystalizující aniontové povrchově aktivní látky, amfoterní povrchově aktivní látky, neiontové povrchově aktivní látky, zwitteriontové povrchově aktivní látky a jejich směsi, a kde tento prostředek má střední hodnotu pocitu při opláchnutí 3,5 nebo méně, jak je stanoveno skupinovým testem pocitu při opláchnutí.
2. Smývatelný kapalný osobní mycí prostředek podle nároku 1, vyznačující se tím, že má střední hodnotu pocitu při opláchnutí 3,25 nebo méně.
3. Smývatelný kapalný osobní mycí prostředek podle nároku 1 nebo 2, vyznačující se tím, že má střední hodnotu pocitu při opláchnutí 3,0 nebo méně.
4. Smývatelný kapalný osobní mycí prostředek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3, vyznačující se tím, že obsahuje méně než 6 hmotn. % krystalizující aniontové povrchově aktivní látky.
5. Smývatelný kapalný osobní mycí prostředek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 4, vyznačující se tím, že krystalizující aniontová povrchově aktivní látka je vybrána ze skupiny obsahující alkylsulfáty, methylacyltauráty, acylglycináty s acylem mastné kyseliny, N-acylglutamáty, acyl(2-hydroxyethansulfonáty), alkylsulfosukcináty, alkylfosfáty, acylsarkosináty, mýdla, α -olefinsulfonáty, lineární alkylbenzensulfonáty, acylaspartáty a jejich směsi.
6. Smývatelný kapalný osobní mycí prostředek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 5, vyznačující se tím, že nekrystalizující aniontová povrchově aktivní látka je vybrána ze skupiny obsahující ethoxylované alkylsulfáty, alkylethoxykarboxyláty, alkylglycerylethersulfonáty, alkylethoxysulfosukcináty, α -sulfonované mastné kyseliny, jejich soli a/ nebo jejich estery, ethoxylované alkylfosfáty, ethoxylované alkylglycerylethersulfonáty, parafinsulfonáty, alkoxyamidsulfonáty a jejich směsi.

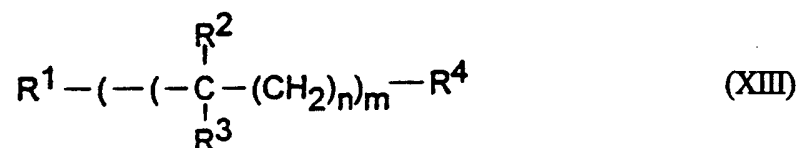
7. Smývatelný kapalný osobní mycí prostředek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 6, vyznačující se tím, že navíc obsahuje ve vodě nerozpustný olej v množství 0,5 až 20 hmotn. %, s výhodou 1 až 10 hmotn. %.
8. Smývatelný kapalný osobní mycí prostředek podle nároku 7, vyznačující se tím, že ve vodě nerozpustný olej je vybrán ze skupiny obsahující uhlovodíkové oleje, hydrofobně modifikované silikony a jejich směsi.
9. Smývatelný kapalný osobní mycí prostředek podle nároku 7 nebo 8, vyznačující se tím, že ve vodě nerozpustný olej má index lepkavosti 120% nebo méně vzhledem k oleji Viscasil 5M (Dimetikon), jak je stanoveno technickou testovací metodou lepkavosti.
10. Smývatelný kapalný osobní mycí prostředek podle kteréhokoliv z nároků 7 až 9, vyznačující se tím, že ve vodě nerozpustný olej má index lepkavosti 110% nebo méně vzhledem k oleji Viscasil 5M (Dimetikon), jak je stanoveno technickou testovací metodou lepkavosti.
11. Smývatelný kapalný osobní mycí prostředek podle kteréhokoliv z nároků 7 až 10, vyznačující se tím, že ve vodě nerozpustný olej má index lepkavosti 100% nebo méně vzhledem k oleji Viscasil 5M (Dimetikon), jak je stanoveno technickou testovací metodou lepkavosti.
12. Smývatelný kapalný osobní mycí prostředek podle kteréhokoliv z nároků 8 až 11, vyznačující se tím, že uhlovodíkové oleje jsou vybrány ze skupiny obsahující vysoce větvené poly- α -olefiny typu (a) obecného obecného vzorce XII



kde R^1 je H nebo alkyl C_1 - C_{20} , R^4 je alkyl C_1 - C_{20} , R^2 je alkyl C_1 - C_{20} a R^3 je alkyl C_5 - C_{20} , n je celé číslo 0 až 3 a m je celé číslo 1 až 1000, které mají průměrnou molekulovou hmotnost 1000 až 25 000.

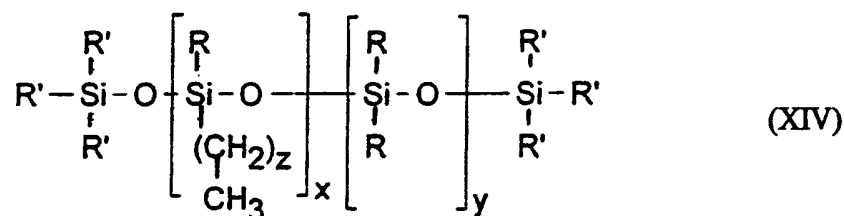
13. Smývatelný kapalný osobní mycí prostředek podle nároku 12, vyznačující se tím, že poly- α -olefiny typu (a) mají molekulovou hmotnost 2000 až 6000, výhodněji 2500 až 4000.

14. Smývateľný kapalný osobný mycí prostriedek podle nároku 12 nebo 13, vyznačující se tím, že poly- α -olefiny typu (a) mají viskozitu 0,3 až 50 Pa.s (300 až 50 000 cts), s výhodou 1 až 12 Pa.s (1000 až 12 000 cts), výhodněji 1 až 4 Pa.s (1000 až 4000 cts) při teplotě 40 °C za použití metody ASTM D-445.
15. Smývateľný kapalný osobný mycí prostriedek podle nároku 11, vyznačující se tím, že uhlovodíkový olej je uhlovodíkový olej typu (b), což jsou poly- α -olefiny obecného vzorce XIII



kde R^1 je H nebo alkyl C_1 - C_4 , R^4 je alkyl C_1 - C_4 , R^2 je H nebo alkyl C_1 - C_4 nebo alkenyl C_2 - C_4 a R^3 je H nebo alkyl C_1 - C_4 nebo alkenyl C_2 - C_4 , n je celé číslo 0 až 3 a m je celé číslo 1 až 1000, které mají průměrnou molekulovou hmotnost 600 až 1000

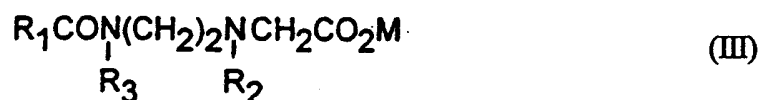
16. Smývateľný kapalný osobný mycí prostriedek podle nároku 15, vyznačující se tím, že uhlovodíkové oleje typu (b) mají viskozitu v rozmezí 0,5 až 50 Pa.s (500 až 50 000 cst), s výhodou 1 až 10 Pa.s (1000 až 10 000 cst), měřeno při 40 °C za použití metody ASTM D-445.
17. Smývateľný kapalný osobný mycí prostriedek podle nároku 15 nebo 16, vyznačující se tím, že uhlovodíkový olej typu (b) je polybuten nebo poly(isobuten).
18. Smývateľný kapalný osobný mycí prostriedek podle nároku 11, vyznačující se tím, že hydrofobně modifikované silikony jsou silikony obecného vzorce XIV



kde R je alkyl C_1 - C_4 nebo fenyl, R' je alkyl C_1 - C_{20} nebo fenyl, z je 5 až 21 a x má průměrnou číselnou hodnotu v rozmezí 20 až 400, s výhodou 40 až 200, y má průměrnou

číselnou hodnotu v rozmezí 0 až 10 a hodnota (x+y) leží v rozmezí 30 až 400, s výhodou 30 až 100.

19. Smývatelný kapalný osobní mycí prostředek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 18, vyznačující se tím, že nekrytalizující aniontová povrchově aktivní látka je ethoxylovaný alkylsulfát.
20. Smývatelný kapalný osobní mycí prostředek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 19, vyznačující se tím, že je v podstatě prostý mýdla.
21. Smývatelný kapalný osobní mycí prostředek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 20, vyznačující se tím, že ve vodě rozpustná amfoterní povrchově aktivní látka je vybrána ze skupiny obsahující deriváty amoniaku obecného vzorce III

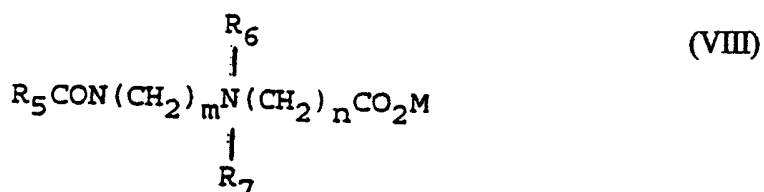


kde R_1 je alkyl $\text{C}_5\text{-C}_{22}$ nebo alkenyl $\text{C}_5\text{-C}_{22}$, R_2 je $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ nebo $\text{CH}_2\text{CO}_2\text{M}$, M je H , alkalický kov, kov alkalických zemin, amonium nebo alkanolamonium a R_3 je $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ nebo H .

22. Smývatelný kapalný osobní mycí prostředek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 21, vyznačující se tím, že zwitteriontová povrchově aktivní látka je vybrána ze skupiny obsahující alkylbetainy obecného vzorce VII



a amidobetainy obecného vzorce VIII



kde R_5 je alkyl C_5-C_{22} nebo alkenyl C_5-C_{22} , R_6 a R_7 jsou nezávisle na sobě alkyl C_1-C_3 , M je H, alkalický kov, kov alkalických zemin, amonium nebo alkanolamonium a m a n jsou čísla 1 až 4.

23. Smývatelný kapalný osobní mycí prostředek podle kteréhokoliv z nároků 1 až 22, vyznačující se tím, že navíc obsahuje 0,01 až 5 hmotn. % kationtového polymerního činidla pro pěstění pleti vybraného ze skupiny obsahující kationtové guarové gumy, kationtové polysacharidy, kationtové homopolymery a kopolymery odvozené od kyseliny akrylové a/ nebo metakrylové, kationtové celulosové pryskyřice, kvarterní hydroxyethylethery celulosy, kationtové kopolymery dimethyldiallylamoniumchloridu a akrylamidu a/ nebo kyseliny akrylové, kationtové homopolymery dimethyldiallylamoniumchloridu, kopolymery dimethylaminoethylmethakrylátu a akrylamidu, kopolymery dimethyldiallylamoniumchloridu a akrylamidu, kopolymery kyseliny akrylové/ dimethyldiallylamoniumchloridu/ akrylamidu, kvarterní kopolymery aminoalkoholu a vinylpyrrolidonu, akrylátu nebo metakrylátu, kvarterní kopolymery vinylpyrrolidonu a dimethylaminoethylmethakrylamidu, kopolymery vinylpyrrolidonu/ vinylimidazoliummethochloridu a polyalkyleniminy a ethoxypolyalkyleniminy, kvarterní silikony, terpolymery kyseliny akrylové, methakrylamidopropyltrimethylamoniumchloridu a methylakrylátu a jejich směsi.
24. Smývatelný kapalný osobní mycí prostředek podle kteréhokoliv z nároků 7 až 22, vyznačující se tím, že ve vodě nerozpustný olej má průměrný číselný průměr částic 1 až 500 μm (1 až 500 mikronů), s výhodou 5 až 200 μm (5 až 200 mikronů), zvláště 5 až 50 μm (5 až 50 mikronů).