

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2002 - 3712

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **11.04.2001**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **11.04.2000**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/547595**

(33) Země priority: **US**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12.02.2003**
(Věstník č. 2/2003)

(86) PCT číslo: **PCT/US01/40480**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO01/076552**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

A 61 K 7/50

A 61 K 7/48

A 61 K 7/06

(71) Přihlašovatel:

NOVEON IP HOLDINGS CORP., Cleveland, OH, US;

(72) Původce:

Schmucker-Castner Julie F., Strongsville, OH, US;

Ambuter Hal, Medina, OH, US;

Snyder Marcia, Stow, OH, US;

Weaver Ashley A., Arlington, VA, US;

Kotian Sahira V., Gonzales, LA, US;

(74) Zástupce:

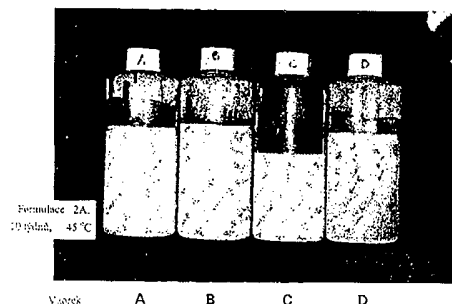
Krmenčík Václav Ing., Nad Štolou 12, Praha 7, 17000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Stabilní vodné povrchově aktivní kompozice

(57) Anotace:

Stabilní modifikátor reologie ma bázi vodné kompozice obsahující v podstatě zesítěný akrylátový kopolymer rozpustný v alkáliích, povrchově aktivní činidlo, alkalický materiál a různé další sloučeniny jako například v podstatě nerozpustné materiály vyžadující suspendování nebo stabilizaci jako je silikon nebo olejovitý materiál nebo materiál s perleťovým efektem. Toto řešení se kromě toho týká přípravy reologicky a fázově stabilní kationtové barvy na vlasy. Řešení se dále týká vnesení kyselého materiálu po přidání alkalického materiálu za účelem snížení pH kompozice, aniž by to negativně ovlivnilo viskozitu kompozice.



Stabilní vodné povrchově aktivní kompozice

Oblast techniky

Tento vynález se týká tvorby stabilních vodných kompozic obsahujících modifikátor reologie na bázi převážně zesítěného akrylátového kopolymeru bobtnajícího v alkalickém prostředí, povrchově aktivní činidlo, alkalický materiál a různé jiné sloučeniny jako například v zásadě nerozpustné materiály vyžadující suspendování nebo stabilizaci jako je silikon, olejovitá příměs, nebo materiál s perleťovým efektem. Kromě toho se tento vynález též týká přípravy reologicky a fázově stabilní kationtová kompozice barviva na vlasy. Tento vynález se též týká vnesení kyselého materiálu (po přidavku alkalického materiálu) pro snížení pH kompozice a prevenci negativního ovlivnění viskozity a reologie kompozice.

Dosavadní stav techniky

Až dosud nebylo možno v kompozici obsahující vodný povrchově aktivní prostředek přiměřeně stabilizovat v podstatě nerozpustné sloučeniny. Například různé kompozice s vodným povrchově aktivním činidlem obsahující silikonová aditiva, jako například kondicionéry na pokožku nebo vlasy, by se odlučovaly a/nebo usazovaly jako krém v hrdle nádoby (krémování) od svého kapalného základu. Různé materiály s perleťovým efektem, často používané pro získání perleťového vzhledu, by měly krátkou skladovatelnost a zhoršovaly by svůj perleťový vzhled "zmatněly by" nebo by sedimentovaly. Jinými slovy, při užívání silikonů a materiálů s perleťovým vzhledem obvykle bývají problémy s nestálostí.

Když se v šamponech používají kationtová nebo bazická barviva pro dočasné smývatelné barvení nebo melírování vlasů, jsou kationtová barviva zpravidla nekompatibilní s aniontovými povrchově aktivními činidly typicky užívanými v tradičních šamponových formulacích. Proto se pro zajištění čistících a detergenčních účinků šamponů v nich užívaly amfoterní povrchově aktivní činidla, ale tato povrchově aktivní činidla dostatečně

nehoustnou a výrobek nemá potřebné reologické vlastnosti. I když se pro zvýšení viskozity užívají tradiční polymerní modifikátory reologických vlastností, jako jsou karbomery a/nebo zesítěné polymery akryláty/(C₁₀-C₃₀)alkylakryláty, reologická stabilita těchto kompozic je obecně stále špatná.

Byly činěny různé pokusy odstranit tyto nesnáze.

Například patent US 5 656 257 se týká aniontové šamponové a kondicionační kompozice obsahující olejovité kondicionační činidlo, čistící prostředek, akrylátový kopolymer, kationtový kondicionér a vodu. Také se týká přídavku mastné kyseliny C₈-C₁₈. Kompozice užívá jak olejovité tak kationtové kondicionační činidlo v kombinaci s aniontovým akrylátovým kopolymerem pro zachování stability a disperze.

Příhláška WO 99/21530 se týká kompozice pro ošetřování vlasů obsahující od asi 1,0 % do asi 80,0 % hmotn. jednoho nebo více povrchově aktivních činidel vybraných ze skupiny sestávající z aniontových, neiontových, kationtových a zwitteriontových povrchově aktivních činidel a jejich směsí, z asi 0,05 % do asi 15,0 % hmotn. nejméně jednoho mastného alkoholu s 10 až asi 30 uhlíkovými atomy, od asi 0,10 % do asi 15,0 % hmotn. netěkavých silikonů a od asi 1,35 % do asi 2,70 % hmotn. nezesítěného polymerního suspenzačního činidla.

Patent EP 463 780 se týká stabilní šamponové kompozice s perleťovým efektem obsahující nerozpustný netěkavý silikon, kterou lze připravit s použitím suspenzačního polymeru, který brání, aby při skladování nedošlo ke krémování do horní části láhve ani k usazování částic slídy povlečených oxidem titaničitým. Též se týká vodné šamponové kompozice, která kromě vody obsahuje:

a) od 2 do 40 % hmotn. povrchově aktivního činidla vybraného z aniontových, neiontových nebo amfoterních povrchově aktivních činidel nebo jejich směsí;

b) od 0,01 do 10 % hmotn. nerozpustného netěkavého silikonu;

c) od 0,1 do 5 % hmotn. suspendujícího polymeru vybraného z polyakrylové kyseliny, zesítěných polymerů akrylové kyseliny, kopolymerů akrylové kyseliny s hydrofobním monomermem,

kopolymerů monomerů obsahujících karboxylovou kyselinu a esterů kyseliny akrylové, zesíťených kopolymerů akrylové kyseliny a akrylátových esterů a heteropolysacharidových gum; a

d) od 0,01 do 5 % hmotn. slídy povlečené oxidem titaničitým.

Patent US 4 529 773 se týká kompozic obsahujících asociativní zahušťovadlo (hydrofobně modifikovaný emulzní polymer rozpustný v alkáliích), které se aktivuje neutralizací na pH vyšší než 6,5 a následně okyselí v přítomnosti povrchově aktivního činidla.

Výše uvedený stav techniky však neumožňuje připravit kompozice vodných povrchově aktivních prostředků dostatečně stabilizované i při použití různých silikonů, olejovitých materiálů, materiálů s perleťovým efektem, kationtových barev na vlasy a dalších v podstatě nerozpustných materiálů.

Podstata vynálezu

Stabilní vodná kompozice obsahuje modifikátor reologie na bázi v podstatě zesíťeného akrylátového kopolymeru bobtnajícího v alkáliích, vodu, alkalický materiál a účinné množství povrchově aktivního činidla postačující k tomu, aby se i v podstatě nerozpustné sloučeniny stabilizovaly nebo suspendovaly v kompozici. Lze stabilizovat kompozice obsahující různé těkavé a netěkavé silikonové oleje, olejovité materiály a podobně. Lze stabilizovat i materiál s perleťovým efektem předávající kompozici výrazný perleťový vzhled. Kromě toho lze připravit kompozice obsahující kationtová barviva a zachovat je s přijatelnými reologickými vlastnostmi. Navíc je možno použít formulační techniky "Back-Acid" pro získání kompozic s nízkým pH. Tyto stabilní kompozice vhodných povrchově aktivních činidel si obvykle udržují hladkou a přijatelnou reologii aniž by docházelo k podstatnému vzrůstu nebo poklesu viskozity nebo pH, nebo vysrážení, úsadám, krémování, a to po dlouhou dobu, při 45 °C nejméně jeden měsíc. Polymerní modifikátor reologie je zpravidla připraven z jednoho nebo více monomerů karboxylové kyseliny, vinylových monomerů a polynenasycených monomerů. Povrchově aktivním činidlem může být aniontové, amfoterní,

zwitteriontové, neiontové nebo kationtové povrchově aktivní činidlo nebo jejich kombinace.

Následující stati mají za cíl vynález ilustrovat, ale v žádném případě jej neomezují.

Polymerní modifikátor reologie

Polymerní modifikátor reologie dodává různé reologické vlastnosti jako jsou tokové vlastnosti, zahuštění nebo viskozita, vertikální přilnavost, schopnost suspendování a namáhání na mezi trvalé deformace. Namáhání na mezi trvalé deformace, též označovaná jako namáhání na mezi kluzu se zde definuje jako počáteční odpor proti toku pod napětím. Může se měřit různými způsoby, například s použitím reometru pro konstantní napětí, nebo extrapolací za použití Brookfieldova viskozimetru. Tyto způsoby a použitelnost měření namáhání na mezi trvalé deformace jsou podrobněji vysvětleny v Technical Data Sheet Number 244 firmy B.F. Goodrich Comp., zde zahrnuté ve formě odkazu. Kromě toho je polymer použitelný i pro stabilizaci nerozpustných materiálů jako jsou částicové materiály nebo olejovité látky ve formulaci nebo pro stabilizaci celé formulace.

Modifikátor reologie na bázi v podstatě zesítěného akrylátového kopolymeru bobtnajícího v alkáliích podle tohoto vynálezu se obecně může připravit různými způsoby polymerace jako je polymerace emulzní, rozpouštědlová, precipitační a podobně, přičemž se přednost dává emulzní polymeraci. Emulzní polymerace se obvykle provádí při pH od asi 2,5 do asi 5,0 s nejméně třemi ethylenicky nenasycenými složkami. Dále platí, že žádný z těchto monomerů není asociativní monomer, což je kopolymerovatelný povrchově aktivní činidlo schopné nesespecifického hydrofobního spojování podobného chování běžných povrchově aktivních prostředků.

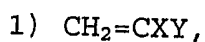
Polymerní modifikátor reologie podle tohoto vynálezu zpravidla obsahuje tři strukturní složky. První složkou je jeden nebo více monomerů na bázi karboxylové kyseliny s celkem

3 až asi 10 uhlíkovými atomy. Příklady takových monomerů zahrnují - aniž by se na ně omezovaly - kyselinu akrylovou, kyselinu methakrylovou, kyselinu itakonovou, kyselinu fumarovou, kyselinu krotonovou, kyselinu maleinovou nebo kyselinu akonitovou. Kromě toho lze užít poloesterů polykyselin jako je kyselina maleinová, kyselina fumarová, kyselina itakonová nebo kyselina akonitová a podobně s (C_1-C_4) alkanoly, zvláště použijí-li se v malém množství v kombinaci s kyselinou akrylovou nebo methakrylovou.

Množství takových monomerních karboxylových kyselin je obvykle od asi 20 % do 80 % hmotn., pokud možno od asi 25 % do asi 70 % hmotn. a výhodně od asi 35 % do asi 65 % hmotn. z celkové hmotnosti monomerů.

Druhou složkou je jeden nebo více vinylmonomerů jiné než kyselinové povahy používaných v množství od asi 80 % do asi 15 % hmotn., pokud možno od asi 75 % do asi 25 % hmotn. a výhodně od asi 65 % do asi 35 % hmotn. celkové hmotnosti monomerů.

Takové vinylové monomery jsou α,β -ethylenicky nenasycené monomery se vzorcem:



kde X je H a Y je $-\text{COOR}$, $-\text{C}_6\text{H}_4\text{R}'$, $-\text{CN}$, $-\text{CONH}_2$, $-\text{Cl}$, $-\text{NC}_4\text{H}_6\text{O}$, $-\text{NH}(\text{CH}_2)_3\text{COOH}$, $-\text{NHCOCH}_3$, $-\text{CONHC}(\text{CH}_3)_3$, $-\text{CO-N}(\text{CH}_3)_2$, nebo X je CH_3 a Y je $-\text{COOR}$, $-\text{C}_6\text{H}_4\text{R}'$, $-\text{CN}$ nebo $-\text{CH}=\text{CH}_2$; nebo X je Cl a Y je Cl a

R je (C_1-C_{18}) alkyl nebo hydroxy- (C_2-C_{18}) alkyl,

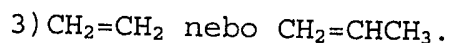
R' je H nebo (C_1-C_{18}) alkyl

nebo má vzorec:



kde R^1 je (C_1-C_{18}) alkyl;

nebo má vzorec:



Typické pro takové vinylové monomery nebo směs monomerů jsou různé estery na bázi akrylátů nebo hydroxyakrylátů, v nichž esterová část má 1 až 10 uhlíkových atomů, jako je methylakrylát, ethylakrylát, n-butylakrylát, 2-ethylhexylakrylát, 2-hydroxyethylakrylát nebo různé

vinylacetáty, nebo styren, nebo vinylchlorid, vinylidenchlorid nebo akrylonitril, akrylamid, N,N-dimethylakrylamid, terc-butylakrylamid a jejich methakrylátové analogy.

Třetí složkou tvořící akrylátový modifikátor reologie je jedna nebo více polynenasycených sloučenin. Též lze užít monomerní nenasycené sloučeniny s reaktivní skupinou schopnou provést síťování vytvořeného kopolymeru před polymerací, během ní nebo po ní.

Různé polynenasycené sloučeniny se používají pro vytvoření buď částečně nebo převážně zesíťené trojrozměrné mřížky. Příklady takových polynenasycených sloučenin představují polyalkenylethery sacharózy nebo polyalkoholy; diallylftaláty, divinylbenzen, allyl(meth)akrylát, ethylenglykoldi(meth)akrylát, methylen-bis-akrylamid, trimethylolpropan tri(meth)akrylát, diallylitakonát, diallylfumarát, diallylmaleát, (meth)akrylát zinečnatý, deriváty ricinového oleje nebo polyoly připravené z ethylenicky nenasycených karboxylových kyselin a podobně, glycidylmethakrylát, N-methylolacylamid nebo N-alkoxymethylakrylamid (alkoxy znamená C_1 až C_{18} -alkohol); kaprolaktony s koncovou funkcí překrytou hydroxy(meth)akrylátem nebo (meth)akrylátem.

Pro odborníky v oboru přípravy nenasycených derivátů je v rozsahu tohoto vynálezu i reakční schema například esterifikační reakce polyolů vyrobených z ethylenoxidu nebo propylenoxidu nebo jejich kombinace s nenasycenou kyselinou jako je akrylová kyselina nebo methakrylová kyselina, nebo s nenasyceným anhydridem jako je anhydrid kyseliny maleinové, anhydrid kyseliny citrakonové, anhydrid kyseliny itakonové nebo adiční reakce s nenasyceným isokyanátem jako je 3-isopropenyl- α - α -dimethylbenzenisokyanát. Kde se užívá výraz "(meth)", znamená to, že je možno případně užít methylové skupiny.

Třetí složky lze užít v množství od asi 0,01 do asi 5 % hmotn., pokud možno od asi 0,03 do asi 3 % hmotn. a výhodně od asi 0,05 do asi 1 % hmotn. z celkové hmotnosti všech monomerů obsažených v uvedeném modifikátoru reologie na bázi

akrylátového kopolymeru.

Kromě toho je modifikátor reologie na bázi zesítěného kopolymeru obvykle bez skupin odvozených od asociativních monomerů (to znamená kopolymerovatelných povrchově aktivních činidel). "Obvykle bez" znamená, že jich obsahuje méně než asi 1 % hmotn., pokud možno méně než asi 0,5 % hmotn. a výhodně méně než asi 0,2 % hmotn.

Částečně nebo v podstatě zesítěná trojrozměrná mřížka se v tomto vynálezu může realizovat kterýmkoliv běžným způsobem jaké popisují patenty US 4 138 380 nebo US 4 110 291, jež jsou zde plně zahrnuty ve formě odkazu. Obvykle se do reakční nádoby obsahující vodu přidají jeden nebo více monomerů typu výše zmíněných monomerů s karboxylovou skupinou, vinylových monomerů a polynenasycených monomerů. Přidá se dostatečné množství běžných nebo typických povrchově aktivních činidel pro emulzní polymeraci jako je laurylsulfát stejně jako iniciátory emulzního typu, například persíran sodný nebo draselný, oxidačně-redukční iniciátor a podobně. Reakční nádoba může též obsahovat činidlo pro přenos řetězce. Potom se teplota zvýší z asi 60 °C na asi 100 °C a začne polymerace. V jistém časovém rozmezí se v průběhu reakce mohou přidávat další monomery. Po ukončení přidávání monomerů se polymerace nechá doběhnout přidavkem dalšího iniciátoru.

Polymerní modifikátory reologie podle tohoto vynálezu jsou komerčně dostupné u firmy B.F. Goodrich Comp. pod jménem Acrylates Crosspolymer. Přednost se dává polymerům s viskozitou ve vodě mezi 500 a 10 000 cP (Brookfield RVT, 20 ot./min.) při koncentraci aktivního polymeru 1 % a pH 6-8.

Množství jednoho nebo více v podstatě zesítěného akrylátového kopolymeru bobtnajícího v alkáliích je obvykle od asi 0,1 % do asi 10 %, pokud možno od asi 0,3 % do asi 5 % a výhodně od asi 0,5 % do asi 3 % aktivního polymeru z celkové hmotnosti kompozice.

Povrchově aktivní činidlo

Stabilizované kompozice obsahují různá povrchově aktivní

činidla, například aniontová, amfoterní, zwitteriontová, neiontová, kationtová nebo jejich kombinace.

Aniontovým povrchově aktivním činidlem může být kterýkoliv z aniontových povrchově aktivních činidel známých nebo již užívaných v oboru vodných povrchově aktivních kompozic. Vhodná aniontová povrchově aktivní činidla zahrnují, aniž by se na ně omezovaly, alkylsulfáty, alkylethersulfáty, alkylarylsulfonáty, alkylsukcináty, alkylsulfosukcináty, N-alkoylsarkozináty, alkylfosfáty, alkyletherfosfáty, alkyletherkarboxyláty, alkylaminokyseliny, alkylpeptidy, alkoyltauráty, karboxylové kyseliny, acyl- a alkylglutamáty, alkylisethionáty a alfa-olefinsulfonáty, zvláště jejich sodné, draselné, hořečnaté, amonné a mono-, di- a triethanolaminové soli. Alkyllové skupiny obvykle obsahují 8 až 18 uhlíkových atomů a mohou být nenasyčené. Alkylethersulfáty, alkyletherfosfáty a alkyletherkarboxyláty mohou obsahovat od 1 do 10 ethylenoxidových a propylenoxidových jednotek na molekulu a výhodně obsahují 1 až 3 ethylenoxidových jednotek na molekulu.

Příklady vhodných aniontových povrchově aktivních činidel zahrnují sodné a amonné laurylethersulfáty (s 1, 2 a 3 moly ethylenoxidu), sodné, amonné a triethanolaminové soli laurylsulfátu, laurethsulfosukcinát dvojsodný, kokoylisethionát, $(C_{12}-C_{14})$ olefinsulfonát sodný, laureth-6-karboxylát sodný, $(C_{12}-C_{15})$ parethsulfát sodný, methylkokoyltaurát sodný, dodecylbenzensulfonát sodný, kokoylsarkozinát sodný, triethanoaminovou sůl monolaurylfosfátu a mýdla mastných kyselin.

Neiontové povrchově aktivní činidla zde mohou být kterékoliv z neiontových povrchově aktivních činidel známých nebo již používaných v oboru vodných povrchově aktivních kompozic. Vhodné neiontové povrchově aktivní činidla zahrnují, aniž by se na ně omezovaly, alifatické (C_6-C_{18}) primární nebo sekundární lineární nebo rozvětvené kyseliny, alkoholy nebo fenoly, alkylethoxyláty, alkylfenolalkoxyláty (zvláště ethoxyláty a smíšené ethoxy/propoxyláty), blokované alkyleneoxidové kondenzáty alkylfenolů, alkyleneoxidové

kondenzáty alkanolů, blokové kopolymery ethylenoxid/propylenoxidu, semipolární neiontové povrchově aktivní činidla (například aminoroxidy a fosfinoxidy) i alkylaminoxidy. Další vhodná neiontová povrchově aktivní činidla zahrnují mono- nebo dialkylalkanolamidy a alkylpolysacharidy, estery sorbitanu a mastných kyselin, estery polyoxyethylensorbitanu a mastných kyselin, estery polyoxyethylensorbitolu, polyoxyethylenové kyseliny a polyoxyethylenalkoholy. Příklady vhodných neiontových povrchově aktivních činidel zahrnují kokomono- nebo kokodiethanolamid, kokodiglukosid, alkylpolyglukosid, kokoamidopropyl a lauraminoxid, polysorbát 20, ethoxylované lineární alkoholy, cetearylalkohol, lanolinalkohol, stearová kyselina, glycerylstearát, PEG-100 stearát a oleth 20.

Amfoterní a zwitteriontové povrchově aktivní činidla jsou sloučeniny se schopností chovat se buď jako kyselina nebo jako báze. Tato povrchově aktivní činidla mohou být kterákoliv z povrchově aktivních činidel známých nebo již používaných v oboru vodných povrchově aktivních kompozic. Vhodné látky zahrnují, aniž by se na ně omezovaly, alkylbetainy, alkylamidopropylbetainy, alkylsulfobetainy, alkylglycináty, alkylkarboxyglycináty, alkylamfopropionáty, alkylamidopropylhydroxysultainy, acyltauráty a acylglutamáty, v nichž alkylové a acylové skupiny mají od 8 do 18 uhlíkových atomů. Příklady zahrnují kokamidopropylbetainy, kokoamfoacetát sodný, kokoamidopropylhydroxysultain a kokoamfopropionát sodný.

Kationtová povrchově aktivní činidla mohou být kterákoliv kationtová povrchově aktivní činidla známá nebo již používaná v oboru vodných povrchově aktivních kompozic. Vhodná kationtová povrchově aktivní činidla zahrnují, aniž by se na ně omezovaly, alkylaminy, alkylimidazoliny, ethoxylované aminy, kvartérní sloučeniny a kvaternizované estery. Kromě toho se alkylaminoxidy mohou chovat při nízkém pH jako kationtová povrchově aktivní činidla. Příklady zahrnují laurylaminoxid, dicetyldiamoniumchlorid, cetrimoniumchlorid.

Další povrchově aktivní činidla použitelná v tomto

vynálezu jsou detailněji uvedeny ve WO 99/21530, patentu US 3 929 678, patentu US 4 565 647, patentu US 5 720 964 a patentu US 5 858 948. Další vhodná povrchově aktivní činidla jsou popsány v McCutcheon's Emulsifiers and Detergents (North American and International Editions, autoři Schwartz, Perry a Berch) jež jsou zde zcela zahrnuty ve formě odkazu.

Použitá množství povrchově aktivních činidel sice mohou kolísat v širokém rozsahu, aplikované dávky se však obvykle pohybují od asi 1 % do asi 80 %, pokud možno od asi 5 % do asi 65 % a výhodně od asi 6 % do asi 30 % a nejvýhodněji od asi 8 % do asi 20 % hmotn. z celkové hmotnosti kompozice.

Vynechání mastných kyselin, esterů mastných kyselin a mastných alkoholů

Stabilní kompozice obsahující vodná povrchově aktivní činidla podle vynálezu obvykle neobsahují "mastné" sloučeniny jako jsou mastné kyseliny, estery mastných kyselin a mastné alkoholy. Mastné kyseliny lze obecně definovat jako monokarboxylové kyseliny vzniklé hydrolýzou tuků, obvykle mají nejméně 8 až 10 uhlíkových atomů a často nejméně 14 uhlíkových atomů nebo více, jako kyselina laurová, kyselina myristová, kyselina palmitová, kyselina stearová a podobně. Mastné estery se připravují z těchto mastných kyselin. Mastné alkoholy obvykle mají nejméně 10 nebo 12 uhlíkových atomů a více a často od asi 14 do asi 24 uhlíkových atomů a zahrnují laurylalkohol, myristylalkohol, cetylalkohol, stearylalkohol, oleylalkohol a podobně.

Výrazem "obvykle neobsahují" se obecně míní, že kompozice podle vynálezu obvykle obsahují méně než asi 5 %, 2 % nebo asi 1 %, a pokud možno méně než asi 0,5 %, 0,2 % nebo asi 0,1 % a výhodně méně než asi 0,05 %, 0,03 % nebo 0,01 % hmotn. nebo méně mastné kyseliny a/nebo mastného alkoholu.

Nerozpustné materiály nebo sloučeniny

Materiály nebo sloučeniny vyžadující stabilizaci mohou být rozpustné nebo nerozpustné ve vodě. Takové materiály zahrnují

nerozpustné silikony, silikonové gumy, těkavé a netěkavé silikonové oleje, perleťující materiály a další typy sloučenin uvedené níže.

Silikony a nerozpustné olejovité materiály

Silikony a olejovité sloučeniny jsou do kompozice často zařazeny pro kondicionaci zejména vlasů a kůže pro zlepšení nebo dodání lesku, zářivosti, odolnosti proti vodě a mazivosti. Tyto materiály se též mohou uplatňovat jako ochranné vrstvy proti vlhkosti a ochranné krycí vrstvy.

Silikonová sloučenina může být nerozpustná nebo rozpustná ve vodě.

Vhodné ve vodě nerozpustné netěkavé silikonové materiály zahrnují amodimethikon, amodimethikonové makroemulze nebo mikroemulze, polyalkylsiloxany, polyarylsiloxany, polyalkylarylsiloxany, polysiloxanové gumy a polyethersiloxanové kopolymery. Preferované jsou vysokomolekulární polydimethylsiloxany a jejich emulze, dimethikony od nízkomolekulárních po vysokomolekulární, například polydimethylsiloxany (dimethikon) s viskozitou od asi 5 do asi 100.000 cS a další silikonové materiály jako dimethikonol, dimethikonolové makroemulze a mikroemulze, fenyl dimethikon, polymethylfenylpolysiloxany, organopolysiloxany, alkoxysilikony, polydiorganosiloxany, polydimethylsiloxanový kopolymer a polyaminofunkční silikon, to znamená polyalkylarylsiloxan, polyalkylsiloxan a podobně. Ve vodě nerozpustné silikonové materiály lze též považovat za olejovitá kondicionační činidla. Informace o vhodných ve vodě rozpustných a nerozpustných silikonových materiálech se naleznou v patentech US 4 788 006, 4 341 799, 4 152 416, 3 964 500, 3 208 911, 4 364 837 a 4 465 619, jež jsou zde všechny zahrnuty ve formě odkazu.

Další použitelné ve vodě nerozpustné silikonové materiály zahrnují těkavé silikony, například cyklomethikon nebo polydimethylsiloxan s viskozitou 10 cS nebo méně.

Vhodné ve vodě rozpustné silikony zahrnují blokové

polyether/polysiloxanové kopolymery jako je dimethikonkopolyol a jeho deriváty.

Příklady komerčně dostupných silikonových materiálů zahrnují Dow Corning 200, 345, 3225C, 929 Emulsion, 949 Emulsion, 1664 Emulsion, 1692 Emulsion, 1784 Emulsion, 2-1894 Microemulsion, 184 Emulsion; od firmy General Electric SF-1202, SF18(350), SF2169, Viscasil 60M, SM2658; od firmy B.F.Goodrich například B.F.Goodrich vosk S, C a F a další.

Výhodnými silikonovými materiály používanými jako olejovité kondicionační přípravky jsou polydimethylsiloxany podle CTFA označované jako dimethikon, jejichž viskozita je v rozmezí 5 až 100.000 cS při 25 °C a dimethikonol a z něj připravená emulze. Preferovaný dimethikon má viskozitu 60.000 cS a dodává jej Dow Corning nebo General Electric.

Další vhodné olejovité materiály a kondicionační prostředky zahrnují, aniž by se na ně omezovaly: minerální oleje a nasycené nebo nenasycené rostlinné oleje, jako je sojový olej, olej babassu, ricinový olej, bavlněný olej, čínský lojový olej, "cramble oil", perillový olej, dánský řepkový olej, olej z rýžových otrub, palmový olej, palmojádrový olej, olivový olej, lněný olej, kokosový olej, slunečnicový olej, světlicový olej, podzemnicový olej, kukuřičný olej, sezamový olej a avokádový olej, stejně jako petrolatum, d-limonen, změkčovadla, vitamin E, vitamin A a estery jako isopropylpalmitát, cetearyl-oktanoát, (C₁₂-C₁₅)alkylbenzoát, oktylstearát a další materiály jako například myristyletherpropionát PPG-2 a podobně.

Silikonové nebo olejovité kondicionační přípravky nebo jejich kombinace představují mezi asi 0,1 % až asi 20 %, výhodněji mezi asi 0,3 % až asi 7 % a nejvýhodněji od asi 0,5 % do asi 5 % hmotn. této kompozice.

Materiál s perleťovým efektem

Některé formulace se často záměrně zakalují vnesením materiálů s perleťovým efektem s cílem docílit kosmeticky přitažlivého perleťového vzhledu známého jako perleťový efekt.

Odborníci znají problémy, s nimiž se setkávají při snaze připravit perleťující formulace. Toto téma je podrobněji rozebráno ve článku "Opacifiers and pearling agents in shampoos", autor Hunting, v Cosmetic and Toiletries, sv. 96, ss. 65-78 (červenec 1981), zde zahrnutém ve formě odkazu.

Materiál s perleťovým leskem zahrnuje slídu s povlakem oxidu titaničitého, slídu s povlakem oxidu železitého, ethylenglykolmonostearát, ethylenglykoldistearát, polyethylenglykoldistearát, slídu povlečenou chlorid-oxidem bismutitým, myristylmyristát, guanin, polyesterový nebo kovový glitr a jejich směsi. Další materiály s perleťovým leskem lze nalézt v patentech USA 4 654 207 a 5 019 376, jež jsou zde zahrnuty ve formě odkazu.

Překvapivě se zlepšený nebo zesílený perleťový efekt pozoroval po vnesení uvedených v podstatě zesíťovaných akrylátových polymerů bobtnajících v alkáliích. Vizuálně patrné zlepšení vzhledu se pozorovalo na začátku a zejména po 24 hodinovém stárnutí kompozic ve srovnání s kompozicemi neobsahujícími tento polymer. Polymer navíc brání usazování nebo vysrážení materiálu s perleťovým efektem a tím významně brání "zmatnění" perleťového efektu. Navíc se soudí, že polymerní modifikátor reologie udržuje částice nebo destičky způsobující perleťový efekt v jejich optimální konfiguraci a tím perleťový efekt maximalizují.

Obvykle používané množství materiálu s perleťovým leskem je od asi 0,05 % do asi 10 % a pokud možno od asi 0,15 % do asi 3 % hmotn. z celkové hmotnosti stabilizované kompozice.

Další nerozpustné sloučeniny

Vedle výše uvedených většinou nerozpustných sloučenin lze případně užít četné další v podstatě nerozpustné sloučeniny vyžadující stabilizaci. Příklady těchto dalších nerozpustných sloučenin představují oxid titaničitý, pemza, uhličitán vápenatý, mastek, bramborový škrob, škrob z tapioky, perličky z jojoby, polyethylenové perličky, skořápky z vlašských ořechů, lufa, semena meruněk, mandlová mouka, kukuřičná mouka, parafin,

ovesné otruby, ovesné slupky, želatinové perličky, alginátové perličky, vlákna z korozivzdorné oceli, pigmenty na bázi oxidu železitého, vzduchové bubliny, slídou povlečený oxid železitý, kaolinová hlínka, Zinekpyrithion, kyselina salicylová, oxid zinečnatý, zeolit, perličky z pěnového polystyrenu, fosfáty, oxid křemičitý a podobně. Další zpravidla nerozpustné sloučeniny zahrnují prášek z kustovnice cizí, mikroskopické houby, confetti (obchodní značka firmy United Guardian Comp.), mastek, včelí vosk a podobně.

Množství použitých různých nerozpustných sloučenin vyžadujících stabilizaci se liší v závislosti na účelu užití, očekávaném výsledku a účinnosti. Proto se koncentrace liší v širokém rozsahu, ale obvykle bývají v rozmezí od asi 0,1 % do asi 50 % hmotn. z celkové hmotnosti stabilní kompozice.

Kationtová barviva pro barvení vlasů

Barviva, jichž lze užít jako smývatelných barev na vlasy nebo tónovacích šamponů, jsou obvykle rozpustná. Taková barviva jsou odborníkům a v literatuře obecně známa a běžně se označují jako kationtová nebo bazická barviva. Tato barviva se obvykle popisují dvěma odlišnými způsoby. Jméno barviva (například bazická hněď 16) se vztahuje k označení podle INCI (International Nomenclature Cosmetic Ingredient) a/nebo k označení podle CTFA (Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association). Další způsob jak označovat tato barviva je pomocí čísla Color Index (například CI 12250) používaného Evropskou Unií. Oba soubory čísel jsou uvedeny například v "International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook", 7. vydání, 1997, publikovaném CTFA (The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association), Washington, D.C., U.S.A. Tato kationtová barviva jsou komerčně dostupná u firmy Warner Jenkinson pod obchodním názvem Arianor. Specifická použitelná kationtová barviva zahrnují různá azobarviva jako je bazická hněď 16 (CI 12250), bazická hněď 17 (CI 12251), bazická červeň 76 (CI 12245), bazická žluť 57 (CI 12719) a různá antrachinonová barviva jako je bazická modř 99 (CI 56059) a podobně.

Množství barviva na vlasy při použití v typických smývatelných barvicích šamponech je obvykle od asi 0,1 % do asi 5 % hmotn. z celkové hmotnosti stabilizované kompozice.

Alkalický materiál

Polymerní modifikátory reologie podle tohoto vynálezu se obvykle dodávají v kyselé formě. Tyto polymery modifikují reologii formulace v důsledku následné neutralizace karboxylové skupiny polymeru. To má za následek vzájemné odpuzování iontů a trojrozměrnou expanzi mřížky mikrogelu, čímž vzrůstá viskozita a další reologické charakteristiky. V literatuře se to také nazývá mechanismem "vyplňování prostoru" na rozdíl od mechanismu asociativního zahušťování.

Proto se vnáší alkalická látka, aby neutralizovala polymer, jež proto přednostně působí jako neutralizační činidlo. Podle tohoto vynálezu se může užít mnoha typů neutralizačních činidel včetně anorganických a organických neutralizačních činidel. Příklady anorganických bází zahrnují, aniž by se na ně omezovaly, alkalické hydroxidy (zvláště sodný, draselný a amonný). Příklady organických bází zahrnují, aniž by se na ně omezovaly, triethanolamin (TEA), L-arginin, aminomethylpropanol, tromethamin (2-amino-2-hydroxymethyl-1,3-propandiol), PEG 15 kokamin, diisopropanolamin, triisopropanolamin nebo tetrahydroxypropylethyldiamin. Alternativně lze užít i jiné alkalické materiály jako například předem neutralizovaná povrchově aktivní činidla nebo materiály obsahující neutralizační činidlo nebo jakýkoliv další materiál schopný zvýšit pH kompozice.

Kyselé materiály

V tomto vynálezu lze použít různých kyselých materiálů jako jsou organické kyseliny, například kyselina citronová, kyselina octová, alfa-hydroxykyselina, beta-hydroxykyselina, salicylová kyselina, mléčná kyselina, glykolová kyselina, přírodní kyseliny z plodů, nebo anorganické kyseliny, například chlorovodíková kyselina, dusičná kyselina, sírová kyselina,

sulfamidová kyselina, fosforečná kyselina a jejich kombinace. Kyselý materiál lze přidat v kterémkoliv okamžiku reakce, avšak přidání kyselého materiálu hned po přidání alkalického neutralizačního činidla významně zlepšilo reologické vlastnosti. Podrobněji se to bude popisovat v kapitole o formulační technice "Back-Acid".

Další případné reologické modifikátory

Kompozice může případně obsahovat další modifikátory reologie použitelné spolu s v zásadě zesítěným akrylátovým kopolymerem bobtnajícím v alkáliích. Tyto polymery jsou v oboru dobře známy a mohou zahrnovat přírodní semisyntetické (například hlinky) nebo syntetické polymery. Příklady přírodních nebo modifikovaných přírodních polymerů zahrnují, aniž by se na ně omezovaly, gumy (například xanthátové gumy), celulóзовé materiály, modifikované celulóзовé materiály, škroby nebo polysacharidy. Příklady dalších syntetických polymerů zahrnují, aniž by se na ně omezovaly, zesíťené polyakryláty, hydrofobně modifikované a v alkáliích rozpustné polymery, nebo hydrofobně modifikované neiontové urethanové polymery. Kromě toho je dobře známa úprava viskozity přidáním soli a může se v tomto vynálezu použít. Pokud jsou v kompozici přítomny, tyto modifikátory reologie se obvykle užívají v množství od asi 0,01 % do asi 5 % hmotn. z hmotnosti stabilní kompozice.

Biologicky aktivní materiály

Stabilní kompozice obsahující vodné povrchově aktivní činidla podle tohoto vynálezu mohou též obsahovat v podstatě nerozpustné materiály, které jsou biologicky aktivní a mají farmaceutické, veterinární, biocidní, herbicidní, pesticidní nebo jiné biologické aktivity. Specifické příklady takových biologicky aktivních sloučenin zahrnují látky jako je acetazoamid, aescin, aeskulin, alantoin, amfepramon, aminopropylon, amorolfin, androstanolon, arnika, síran bamethanu, benproperinembonát, benzalkoniumchlorid, benzokain, benzoylperoxid, benzylnikotinát, betamethason,

betaxololchlorhydrát, bufeninhydrochlorid, kofein, kalendula, kafr, cetylpyridiniumchlorid, fosforečnan chloroquinu, klarithromycin, klemastinhydrogenfumarát, klindamycin-2-dihydrogenfosfát, klobetasolpropionát, klotrimazol, fosfát kodeinu, krokonazol, krotamiton, acetát dexamethasonu, dexpanthenol, diklofenak, diethylaminsalicylát, diflukortolon, diflukortolonvalerát, chlorquinaldol, difluoroprednát, dimethylsulfoxid, dimetikon 350-oxid křemičitý, dimetinden, dimetindenmaleát, disopyramid, domperidon, ergotoxin, estradiol, estriol, etofenamát, felbinak, flubendazol, flufenamidová kyselina, fluocinolon, fluocinolonacetonid, fluokortolon, fusidová kyselina, gelacturoglykani, heparin, hydrokortizon, hydroxyethylsalicylát, ibuprofen, idoxuridin, imidazol-salicylát, indomethacin, isoprenalinsulfát, ketoprofen, levomenthol, lidokainhydrochlorid, lindan, menthol, mepyramin, mesalazin, methylnikotinát, methylsalicylát, metronidazol, mikonazol, minoxidil, naftifin, nalixidová kyselina, naproxen, niflumová kyselina, nifuratel, nifuratelnistatin, nifuroxazid, nitroglycerin, nonivamid, nistatinnifuratel, omokonazolnitrát, o-rutosid, oxatomid, oxerutin, oxyfenbutazon, pankreatin, polysulfát pentosanů, fenolftalein, fenylbutazon-piperazin, fenylefrin, polykarbin, pyroxikam, rostlinné extrakty, polidokanol, polykarbofil, polysacharid, fosforečnan draselný, prednisolon, prilokain, primycinsulfátlidokain, progesteron, proteiny, racemický kafr, retaknyltritinoin, retinolpalmitát, salicylamid, kyselina salicylová, sobrerol, alginát sodný, hydrogenuhlíčitan sodný, fluorid sodný, pentosanpolysulfát sodný, fosforečnan sodný, terpin, theofylin, tromboplastin, thymol, tokoferolacetát, tolmetin, tretinoin, troxerutin, verapamil, viloxazin, vitamin B6, xylitol, xylometazolin a hyaluronát zinečnatý a jejich kombinace.

Další použitelné sloučeniny jsou: 2-ethylhexyl-salicylát, adapalen, albendazol, avobenzon, benzalkoniumchlorid, benzokain, benzoylperoxid, beta-methasondipropionát, betaxolo HCl, kafr, kapsaicin, klarithromycin, klindamycinfosfát,

klobetasolpropionát, klokortolonpivalát, krotamiton, desoximetason, dimethikon, dioxybenzon, erythromycin, ethylhexyl-p-methoxycinnamát, fentoin, fluocinonid, guaifenesin, homosalát, hydrokortizon, hydrokortizonvalerát, hydrochinon, kaolin, lidokain, menthol, mesalamin, methylnikotinát, methylsalicylát, metronidazol, naftifin HCl, nalidixová kyselina, nitrofurantoin monohydrát, oktylmethoxycinnamát, oxybenzon, padimát, pektin, permethrin, fenylbenzimidazolsulfonová kyselina, fenylpropanolamin HCl, pilokarpin HCl, piperonylbutoxid, prilokain, progesteron, extrakt z kopretiny, rimexolon, simethikon, sulfamethoxazol, tretinoin, chlorid zinečnatý a jejich kombinace. Ještě další sloučeniny, jež je možno formulovat do tablet s řízeným uvolňováním, jsou: askorbová kyselina, aspirin, atenolol, karamifen HCl, chlorfeniraminmaleát, dexchlorfeniramin, diethylporopion HCl, difenhydramin, efedrin HCl, furosemid, guaifenesin, isosorbiddinitrát, isoanizid, uhličitán lithný, mepyraminmaleát, methadon HCl, metoklopramid, nitrofurantoin, fenylpropanolamin HCl, pseudoefedrin, chinidinglukonát, chinidinsulfát, valproát sodný, sulfamethizol, theofylin, thiamin, tridekamin, verapamil HCl, viloxazin a jejich kombinace. Tyto sloučeniny ilustrují, jaké sloučeniny lze použít. Je však možno užít i jiné sloučeniny, které jsou známe odborníkům.

Další přísady

Kromě výše uvedených sloučenin se ve stabilních kompozicích podle tohoto vynálezu mohou případně použít i další přísady jako vonné látky, parfémy, konzervační činidla, dezinfekční látky, antioxidanty, antiredepoziční činidla, nosiče, chelatační a maskující činidla, barviva a pigmenty, kvartérní kondicionační prostředky, kationtová kondicionační prostředky jako guar hydroxypropyltrimoniumchlorid, polyquaternium-4, polyquaternium-6, polyquaternium-7, polyquaternium-10, polyquaternium-11, polyquaternium-16, polyquaternium-24, polyquaternium-39, antikoroční inhibitory,

hydrotropní látky, kondenzační činidla, odpěňovače, plnidla, dispergační činidla, změkčovadla, extrakty, vitaminy, enzymy, aktivátory pěny, flokulanty, bělicí činidla, fixační polymery jako PVP, zvlhčovadla, kalící látky, plastifikátory, prášky, solubilizátory, rozpouštědla, vosky, absorbéry UV paprsků/stabilizátory UV světla, hydrolyzované proteiny, keratin, kolageny a podobně.

Aplikace

Stabilní vodné kompozice obsahující povrchově aktivní činidla podle tohoto vynálezu mají velký počet aplikací jako je péče o osobní hygienu, údržba domácnosti, průmyslové a institucionální aplikace, farmaceutické aplikace, sloučeniny pro textilní průmysl a podobně.

Příklady různých aplikací v péči o osobní hygienu zahrnují výrobky jako:

Šampony, například šampony "dva v jednom", dětské šampony, kondicionační šampony, tělové mycí šampony, zvlhčující šampony, smývatelné barvicí vlasové šampony, šampony tři v jednom, šampony proti lupům, šamponové přelivy, kyselé (neutralizační) šampony, šampony se salicylovou kyselinou.

Čistící prostředky pro pokožku a tělo, například zvlhčující tělový mycí prostředek, antibakteriální tělový mycí prostředek, koupelové gely, sprchové gely, mýdla na ruce, mýdla v tyčích, tělové peelingové mycí pasty, perlivé koupele, obličejové peelingové mycí prostředky, peelingové mycí prostředky na nohy.

Krémy a pleťové vody, například pleťové vody a krémy na bázi alfa-hydroxykyselin, pleťové vody a krémy na bázi beta-hydroxykyselin, bělicí prostředky na kůži, samoopalovací pleťové vody, pleťové vody s UV-filtrem, bariérové pleťové vody, zvlhčovadla, krémy pro úpravu vlasů, krémy s vitamínem C, kapalně mastkové produkty, antibakteriální pleťové vody a další zvlhčující mléka a krémy.

Gely na kůži a vlasy, například obličejové masky, tělové masky, hydroalkoholové gely, vlasové gely, tělové gely, gely s

UV filtrem a podobně včetně dalších aplikací osobní péče jako je nesmývatelná barva na vlasy a podobně.

Příklady aplikací v údržbě domácnosti zahrnují výrobky aplikace v péči o čistotu domácností, v průmyslu a v institucích, jako jsou prací detergenty, detergenty pro mytí nádobí (automatické a ruční), čisticí prostředky na tvrdé povrchy, mýdla na ruce, čisticí a dezinfekční prostředky, leštidla (na boty, nábytek, kovy a podobně), automobilové vosky, leštidla, ochranné prostředky, čisticí prostředky a podobně.

Příklady farmaceutických aplikací zahrnují zevně používané formulace ve formě krémů, pleťových vod, mastí nebo gelů, kde se může použít povrchově aktivní činidlo jako smáčedlo pro farmaceuticky aktivní materiál, nebo jako prostředek podporující pronikání kůží, nebo jako emulgátor pro rozpouštědlovou fázi s estetickým účinkem, nebo pro zvýšení rozpustnosti nebo biologické dosažitelnosti farmaceuticky aktivního materiálu. Podobné formulace se mohou užít v živých organismech vnitřní aplikací, nebo orální administrací nebo podáním mechanickými prostředky.

Tyto formulace by se mohly podávat nebo aplikovat v podmínkách humánního nebo veterinárního lékařství v plném rozsahu indikací léčitelných farmaceutickými prostředky, jako je horečka, podráždění, dermatitida, vyrážky, virové, plísňové nebo bakteriální infekce, nemoci orgánů a podobně.

Farmaceuticky aktivní činidla mohou vykazovat jakoukoliv vhodnou funkci pro léčbu daného stavu a mohou být směsí jednoho nebo více farmaceuticky aktivního materiálu jako jsou emetika, antiemetika, antipyretika, fungicidy, biocidy, baktericidy, antibiotika, antipyretika, NSAID, změkčující prostředky, analgetika, antineoplastika, kardiovaskulární léky, stimulanty CNS, depresanty (látky s tlumivým účinkem) CNS, enzymy, proteiny, hormony, steroidy, antipruriginózní látky, antirheumatická činidla, biologické přípravky, léky proti kašli a nachlazení, přípravky proti lupům, činidla pro léčbu gastrointestinálních onemocnění, prostředky pro svalovou

relaxaci, psychoterapeutická činidla, činidla účinná na pokožkovou a slizniční membránu, výrobky pro péči o pokožku, vaginální preparáty, činidla pro hojení ran a další vhodné kategorie farmaceuticky aktivních činidel vhodných pro podání v přiměřených dávkách.

Formulační techniky

Tento vynález se může realizovat různými způsoby. Obvykle se jeden nebo více v podstatě zesíťovaných akrylátových kopolymerů bobtnajících v alkáliích přidá do vody a míchá. Následně se přidá a vmíchá povrchově aktivní činidlo k vodnému polymernímu roztoku. (Alternativně se do vody může nejdříve přidat povrchově aktivní činidlo a po něm polymer). Potom se přidá alkalický materiál, výhodně neutralizační činidlo, například hydroxid sodný, triethanolamin apod. a vmísí se do roztoku za účelem neutralizace. Potom se za míchání přidají zbývající přísady včetně sloučeniny, jež se má stabilizovat a vznikne potřebný konečný produkt.

Formulační technika "Back Acid"

Polymerní modifikátory reologie podle vynálezu nezačnou v podstatné míře zvyšovat viskozitu, dokud pH nedosáhne hodnoty 5 nebo 6. Existují však určité aplikace pro údržbu domácností a osobní péči, které vyžadují pH nižší než 6, mají-li fungovat optimálně podle přání. Toto omezuje možnost použití těchto polymerů v podobných kompozicích. Navíc je nesnadné formulovat stabilní přípravky v tomto rozmezí nižších pH.

Nově bylo překvapivě zjištěno, že jestliže se tyto kompozice připraví v podmínkách blízko neutrálního nebo dokonce alkalického pH a potom se následně sníží pH, viskozita a namáhání na mezi trvalé deformace zůstanou nezměněny a často se spíše zvýší. Tato formulace se zde bude nazývat zahušťování technikou "Back-Acid". Tato formulační technika takto rozšiřuje rozsah aplikací těchto polymerů a nyní umožňuje formulovat v režimu kyselého pH. Navíc je též možno zahušťování technikou "Back-Acid" použít pro další zvýšení viskozity a stability

kompozic formulovaných v režimu slabě kyselých a alkalických pH.

Jeden nebo více akrylátových kopolymerů, polymerů a dalších se přidají do vody a míchají. Potom se k vodnému roztoku polymeru přidá povrchově aktivní činidlo a též se vmíchá. Potom se přidá alkalický materiál a míchá se, až se pH kompozice zvýší nejméně na asi 5, výhodně na nejméně asi 6 a nejvýhodněji na nejméně kolem 6,5. Alkalický materiál je výhodně neutralizační činidlo jako je hydroxid sodný, hydroxid draselný, triethanolamin nebo jiné neutralizační činidlo na bázi aminu mastné kyseliny obvykle používané v těchto aplikacích. Alternativně je možno použít dalších alkalických materiálů jako jsou předem neutralizované povrchově aktivní činidla. Je žádoucí, aby pH bylo nejméně kolem 0,5 nebo 2 pH jednotky a výhodně nejméně 3,4 nebo dokonce 5 jednotek pH nad cílovým pH kompozice. Potom se přidá kyselý materiál pro snížení pH kompozice.

Materiál použitý pro snížení pH aplikace je kyselý materiál, výhodně organická kyselina, jako kyselina citronová, kyselina octová, alfa-hydroxykyselina, beta-hydroxykyselina, salicylová kyselina, kyselina mléčná, kyselina glykolová, kyseliny z přírodních plodů nebo jejich kombinace. Kromě toho jsou použitelné anorganické kyseliny, například kyselina chlorovodíková, kyselina dusičná, kyselina sírová, sulfamidová kyselina, kyselina fosforečná a jejich kombinace. Množství takové kyseliny je obvykle od asi 0,1 % do asi 20 %, pokud možno od asi 0,2 do 15 % a výhodně od asi 0,25 % do asi 10 % hmotn. z hmotnosti stabilizované kompozice.

Potřebné pH pro stabilizaci kompozic podle vynálezu obvykle závisí na specifických aplikacích. Obecně platí, že prostředky péče o osobní hygienu mívají pH v rozmezí od 3 do asi 7,5, pokud možno od asi 4 do asi 6. Podobně platí, že prostředky pro domácnosti mívají pH v rozmezí od asi 1 do asi 12 a pokud možno od asi 3 do asi 10. Specifičtěji, když se použije zpravidla nerozpustný silikon nebo sloučenina s perleťovým efektem, je žádoucí pH od asi 5,5 do asi 12, zatímco

pro stabilizaci barvy na vlasy je vhodné pH od asi 5 do asi 9.

Stabilita

Použití modifikátoru reologie na bázi v podstatě zesíťného akrylátového kopolymeru bobtnajícího v alkáliích stabilizuje různé prostředky osobní hygieny, údržby v domácnostech, průmyslu a institucích. Požadavky na stabilitu pro jednotlivé kompozice se liší podle tržní oblasti i podle zeměpisných podmínek, v nichž se má prodávat a nakupovat. Pro každou kompozici se potom stanoví skladovatelnost. Je to doba, po kterou má být kompozice stabilní za normálních skladovacích a manipulačních podmínek, měřená od doby výroby kompozice po dobu jejího konečného prodeje. Obvykle se pro kompozice prostředků péče o osobní hygienu požaduje skladovatelnost 3 roky a pro prostředky pro údržbu domácností 1 rok.

Aby se eliminovala nutnost provádět studie stability po dobu překračující 1 rok, provádějí se za extrémních podmínek s cílem předpovědět skladovatelnost kompozice. Typicky se urychlené testování provádí při zvýšených statických teplotách, obvykle 45-50 °C. Kompozice musí být stálá nejméně 2 týdny, pokud možno 1 měsíc, výhodně 2 nebo 3 měsíce a nejvýhodněji 4 až 5 měsíců při teplotě 45 °C. Navíc se často provádějí cyklické testy zmražení/tání, přičemž se kompozice vystavuje teplotě cyklicky přecházející z teploty mrazu, obvykle 0 °C, na teplotu prostředí, obvykle 20-25 °C. Kompozice má projít nejméně jedním cyklem zmražení/tání, výhodně 3 cykly a nejvýhodněji 5 cykly.

Výrobky nebo kompozice podle tohoto vynálezu jsou považovány za stabilní, vyhovují-li jednomu nebo více z následujících kritérií:

1. Nedochází k oddělení fází, usazování nebo krémování (vysrážení pevné fáze v hrdle láhve) žádného materiálu obsaženého v kompozici. Kompozice musí zůstat v celém svém objemu dokonale homogenní. Oddělení fází se zde definuje jako viditelná existence 2 nebo více zřetelných vrstev nebo fází kterékoliv složky ve formulaci, včetně například nerozpustných

materiálů, rozpustných materiálů, olejovitých látek a dalších.

2. Viskozita kompozice se během doby významně nezvyšuje ani nesnižuje, zpravidla méně než o 50 %, výhodně méně než o 35 % a nejvýhodněji o méně než 20 %.

3. Hodnota pH kompozice se nezvyšuje ani nesnižuje o více než dvě jednotky pH, výhodně ne více než o jednu jednotku a nejvýhodněji ne více než o půl jednotky.

4. Reologie ani struktura kompozice se během doby významně nemění tak aby to bylo nepřijatelné.

Výrobky nebo kompozice vyrobené podle tohoto vynálezu jsou považovány za nestabilní, jestliže nevyhovují jednomu nebo více z výše uvedených kritérií.

Další informace týkající se požadavků na zkoušky stability se naleznou ve statí "The Fundamentals of Stability Testing: IFSCC Monograph Number 2", uveřejněné v zastoupení International Federation of Societies of Cosmetic Chemists by Micelle Press, Weymouth, Dorset, England, and Cranford, New Jersey, U.S.A., a zde zahrnuté ve formě odkazu.

Další informace týkající se stálosti biologicky aktivních formulací se může nalézt v: The European Union for the Evaluation of Medicinal Products/Documents Section/ICH Guidelines: <http://www.eudra.org/humandocs/humans/ich.htm>. (Topic Q1A, Step 2) Note for Guidance on Stability Testing of New Drug Substances and Products (Revision of CPMP/ICH/380/95, released for consultation Nov. 99).

Přehled obrázků na výkresech

Obr. 1 je fotografie nádob s kompozicí z příkladu 2A (perleťující kondicionální šampon dva v jednom) demonstrující výsledky testování stálosti během 10 týdnů při 45 °C.

Obr. 2 je fotografie nádob s kompozicí z příkladu 2C (perleťující kondicionální šampon dva v jednom obsahující slídu) demonstrující výsledky testování stálosti během 8 týdnů při 45 °C.

Obr. 3 je fotografie nádob s kompozicí z příkladu 2C (perleťující kondicionální šampon dva v jednom obsahující

slídu) demonstrující původní vzhled.

Obr. 4 je fotografie nádob s kompozicí z příkladu 2C (perleťující kondicionační šampon dva v jednom obsahující slídu) demonstrující původní vzhled (nahore) a po 12 hodinách (dole).

Obr. 5 je fotografie nádob s kompozicí z příkladu 4A (obličejový peelingový mycí prostředek na bázi salicylové kyseliny) demonstrující výsledky testování stálosti během 8 týdnů při 45 °C.

Obr. 6 je fotografie nádob s kompozicí z příkladu 4B (šampon se salicylovou kyselinou a slídou) demonstrující výsledky testování stálosti během 8 týdnů při 45 °C.

Obr. 7 je fotografie nádob s kompozicí z příkladu 5 (jemný tělový mycí prostředek s perleťovým efektem) demonstrující výsledky testování stálosti během 10 týdnů při 45 °C.

Obr. 8 je fotografie nádob s kompozicí z příkladu 6 (čirý koupelový gel se suspendovanými kuličkami) demonstrující výsledky testování stálosti během 8 týdnů při 45 °C.

Příklady provedení vynálezu

Vynález je snáze pochopitelný odkazem na následující příklady, jež mají za cíl ilustrovat a ne omezovat rozsah tohoto vynálezu.

V některých z následujících příkladů byly formulace připraveny takto. Uvedený akrylátový kopolymer se přidal do vody a míchal. Potom se k vodné polymerní kompozici přidalo povrchově aktivní činidlo a míchalo. Následně se přidalo uvedené neutralizační činidlo jako hydroxid sodný a míchalo. Potom se přidaly zbývající sloučeniny nebo přísady v uvedeném pořadí za míchání až do ukončení přidávání obvykle všech přísad. Případně se následně přidala za míchání kyselina jako například kyselina citronová.

PŘÍKLAD 1

Kondicionační šampon s perleťovým efektem tři v jednom

Tato formulace ukazuje:

- 1) Stálou kompozici s vodným povrchově aktivním činidlem připravenou formulační technikou "Back-Acid"
- 2) Stabilizaci nerozpustné netěkavé vysokomolekulární silikonové emulze
- 3) Suspendování a stabilizaci materiálu s perleťovým efektem
- 4) Zvýrazněný perleťový vzhled

Složka	% hmotn.	Funkce	Obchodní název, výrobce
Část A			
Deionizovaná voda	qs	Ředidlo	
Akrylátový zesítěný polymer (30 %)	4,00	Modifikátor reologie	BF Goodrich
Laureth-sulfát sodný (2 moly, 25 %)	25,00	Primární povrchově aktivní činidlo	Standapol ES-2 (Henkel)
Hydroxid sodný (18%)	0,75	Neutralizátor	
Část B			
Deionizovaná voda	5,00	Ředidlo	
NaOH (18%)	0,05	Úprava pH	
Guar hydroxypropyl- trimoniumchlorid	0,30	Kondicionér	Cosmedia Guar C-261N (Henkel)
Část C			
Laurylglukosid (50%)	4,00	Pomocné povrchově aktivní činidlo	Plantaren 1200N (Henkel)
Laurylsulfát sodný (29 %)	15,0	Pomocné povrchově aktivní činidlo	Standapol WAQ- Special (Henkel)
Glykoldistearát (a) laureth-4 (a) kokoamidopropylbetain	3,00	Látka s perleťovým efektem	Euperlan PK-3000 (Henkel)
Dimethikon (a) laureth-4 (a) laureth-23	3,00	Kondicionační činidlo	DC 1664 Emulsion (Dow Corning)

Kokoamidopropylbetain (35 %)	3,00	Aktivátor pěny	Velvetex BA-35 (Henkel)
Kokoglukosid (a) glyceryloleát	1,00	Zvlhčovač	Lamesoft PO-65 (Henkel)
Vonná látka	0,50	Estetická	
Fenoxyethanol (a) methylparaben (a) butylparaben (a) ethylparaben (a) propylparaben	0,50	Konzervační prostředek	Phenonip (Nipa)
Citronová kyselina (50%)	0,40	Úprava pH	

Vlastnosti:

Vzhled	Atlasový, viskózní kapalina s perleťovým efektem
pH	5,5-5,8
Viskozita * (cP)	8.000-10.000
Namáhání na mezi kluzu ** (dyn/cm ²)	140-160
Akt. složky povrchově aktivního činidla (%)	13,7
Stálost	Test 3 měsíce, urychlený 45 °C Test 5 cyklů zmražení/tání

* Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 20 ot./min., šnek č. 5

** Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 1 a 0,5 ot./min.

Tabulka 2A, 2B a 2C

Kondicionační šampon s perleťovým efektem dva v jednom

Tato formulace ukazuje:

- 1) Stálou kompozici s vodným povrchově aktivním činidlem připravenou formulační technikou "Back-Acid"
- 2) Stabilizaci nerozpustné netěkavé vysokomolekulární silikonové emulze
- 3) Suspendování a stabilizaci materiálu s perleťovým efektem
- 4) Zvýrazněný perleťový vzhled

Složka	% hmotn.	Funkce	Obchodní název, výrobce
Část A			
Deionizovaná voda	qs	Ředidlo	
Akrylátový zesítěný polymer (30 %)	5,00	Modifikátor reologie	BF Goodrich
Laureth-sulfát sodný (3 moly, 28 %)	30,00	Primární povrchově aktivní čínidlo	Standapol ES-3 (Henkel)
Hydroxid sodný (18%)	1,00	Neutralizátor	
Kokoamidopropyl -hydroxysultain (50 %)	10,00	Pomocné povrchově aktivní čínidlo	Mirataine CBS (Rhodia)
Laureth-sulfosukcinát dvojsodný (40 %)	10,00	Pomocné povrchově aktivní čínidlo	Mackanate EL (McIntyre)
Část B			
Deionizovaná voda	qs	Ředidlo	
<u>Čínidla s perleťovým efektem:</u>			
Příklad 2A Guanin	0,15	Estetická	Mearlmaid AA
Příklad 2B Povrchově aktivní směs glykol-distearátu	3,00	Estetická	Euperlan PK3000
Příklad 2C Slída (a) oxid titaničitý	0,20	Estetická	Timiron MP 115
Část C			
Dimethikon	3,00	Kondicionační čínidlo	Dow Corning 200 Fluid (60.000 cS)
Vonná látka	0,50	Estetická	
Fenoxyethanol (a) methylparaben (a) butylparaben (a) ethylparaben (a) propylparaben	0,50	Konzervační prostředek	Phenonip (Nipa)
Citronová kyselina (50%)	0,35	Úprava pH	

Vlastnosti:

Vzhled	Atlasový, viskózní kapalina s perleťovým efektem
pH	5,4-5,7
Viskozita * (cP)	2A = 3.600-6.000 2B = 5.300-8.200 2C = 3.600-6.000
Namáhání na mezi kluzu ** (dyn/cm ²)	80-150
Akt. složky povrchově aktivního činidla (%)	17,4
Stálost	Test 3 měsíce, urychlený 45 °C Test 5 cyklů zmražení/tání

* Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 20 ot./min., 25 °C, šnek č. 4
 ** Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 1 a 0,5 ot./min.

Příklad 3A a 3B

Čirý nebo třpytivý zlatý kondicionační šampon dva v jednom s perleťovým efektem

Tyto dvě formulace jsou příklady kondicionačních šamponů typu dva v jednom s použitím formulační techniky "Back-Acid". Rovněž demonstrují stabilizaci nerozpustné, netěkavé, vysokomolekulární mikroemulze silikonu s aminovou funkcí.

Příklad 3A je při nízké pH (asi 5), čirá formulace.

Příklad 3B navíc obsahuje materiál s perleťovým efektem stabilizovaný v suspenzi. Tento příklad též demonstruje schopnost polymeru modifikujícího reologii zvýraznit perleťový vzhled formulace.

Složka	% hmotn.	Funkce	Obchodní název, výrobce
Část A			
Deionizovaná voda	qs	Ředidlo	
Akrylátový zesítěný polymer (30 %)	5,00	Modifikátor reologie	BF Goodrich
Laurylsíran amonný (30 %)	40,00	Primární povrchově aktivní čínidlo	Stepanol AM (Stepan)
Laureth-sulfát amonný (3 moly, 27 %)	20,00	Primární povrchově aktivní čínidlo	Standapol EA 3 (Henkel)
NaOH (18%)	1,40	Neutralizátor	
Xylensulfonát amonný (40 %)	2,50	Hydrotropní látko	Stepanate AXS (Stepan)
Hydroxyethylkokoamid PPG 2 (100 %)	4,00	Aktivátor pěny	Promidium CO (Mona)
Kokoamfoacetát dvojsodný (50 %)	4,00	Jemné povrchově aktivní čínidlo	Monateric CLV (Mana)
Část B			
Deionizovaná voda	qs	Ředidlo	
<u>Příklad 3A</u> neobsahuje slídu			
<u>Příklad 3B</u> Slída, oxid titaničitý a oxidy železa	0,20	Estetická	Cloisonné Sparkle Gold č. 222J (Englehard)
Část C			
Amodimethikon (a) Trideceth-12 (a) Cetrimoniumchlorid	3,00	Kondicionér	Dow Corning 2-8194 Mikroemulze
Vonná látka	0,50	Estetická	
Fenoxyethanol (a) methylparaben (a) butylparaben (a) ethylparaben (a) propylparaben	0,50	Konzervační prostředek	Phenonip (Nipa)
Citronová kyselina (50%)	1,70	Úprava pH	

Vlastnosti:

Vzhled

3A = Čirá viskózní kapalina
s perleťovým efektem

3B = Viskózní, zlatá kapalina s
perleťovým efektem

	Před přidáním	Po přidání
	kys. citronové	kys. citronové
pH	6,5	5,0
Viskozita * (cP)	3.300	7.800
Namáhání na mezi kluzu ** (dyn/cm ²)	22	180
Akt. složky povrchově aktivního činidla (%)	24,4	
Stálost	Test 3 měsíce, urychlený 45 °C Test 5 cyklů zmražení/tání	

* Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 20 ot./min., 25 °C, RV šnek
č. 5

** Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 1 a 0,5 ot./min.

PŘÍKLAD 4A a 4B

Obličejový peelingový mycí prostředek nebo šampon s kyselinou salicylovou

Tyto dvě formulace jsou příklady obličejového peelingového mycího prostředku s kyselinou salicylovou, formulovaného při velmi nízkém pH s pomocí techniky "Back-Acid".

Příklad 4A demonstruje suspendování a stabilizaci nerozpustného materiálu (perličky jojoba) při velmi nízkém pH (asi 4).

Příklad 4B zahrnuje materiál s perleťovým efektem, který je stabilizován v suspenzi. Tento příklad také demonstruje schopnost polymeru modifikujícího reologii zvýraznit perleťový vzhled formulace.

Složka	% hmotn.	Funkce	Obchodní název, výrobce
Část A			
Deionizovaná voda	qs	Ředidlo	
Akrylátový zesítěný polymer (30 %)	5,00	Modifikátor reologie	BF Goodrich
Alfa-olefinsulfonát (40 %)	15,00	Primární povrchově aktivní čínidlo	Bioterge AS-40 (Stepan)
Hydroxid sodný (18%)	1,00	Neutralizátor	
Citronová kyselina (50 %)	0,50	úprava pH	
Část B			
Deionizovaná voda	15,00	Ředidlo	
Alfa-olefinsulfonát (40 %)	10,00	Primární povrchově aktivní čínidlo	Bioterge AS-40 (Stepan)
Glycerin	2,00	Změkčovaadlo	
Salicylová kyselina (USP)	2,00	Aktivní látka	
Část C			
Kokamidopropylbetain (35) %	10,00	Aktivátor pěny	Velvetex BA-35 (Henkel)
<u>Pro příklad 4A</u>			
(C ₁₂₋₁₃) fosfát draselný (40 %)	2,00	Jemné povrchově aktivní čínidlo	Monafax MAP 230 (Mona)
FD&C červeně č. 33 (0,1 %)	0,10	Estetický přínos	(BFG Hilton Davis)
FD&C žlutě č. 6 (0,1 %)	0,20	Estetický přínos	(BFG Hilton Davis)
Kuličky jojoby	2,00	Estetický přínos	Florabeads (Florabeads)
<u>Pro příklad 4B</u>			
Deionizovaná voda	qs	Ředidlo	
Slída (a) oxid titaničitý	0,20	Estetický přínos	Timiron MP 115 (Rona)

Vlastnosti:

Vzhled	4A = Průsvitná viskózní kapalina se suspendovanými kuličkami
	4B = Atlasová, bílá, viskózní kapalina s perleťovým leskem
pH	3,8-4,0
Viskozita * (cP)	5.500-10.000
Namáhání na mezi kluzu ** (dyn/cm ²)	200-350
Akt. složky povrchově aktivního činidla (%)	14,3
Stálost	Test 3 měsíce, urychlený 45 °C Test 5 cyklů zmražení/tání

* Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 20 ot./min., 25 °C, RV šnek č. 4

** Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 1 a 0,5 ot./min.

Příklad 5

Jemný tělový mycí prostředek s perleťovým efektem

Následující formulace je příkladem jemného tělového mycího prostředku s perleťovým efektem. Tato formulace ukazuje:

- 1) Stabilní vodnou kompozici povrchově aktivního činidla s použitím formulační techniky "Back-Acid"
- 2) Stabilizaci emulze z nerozpustné, vysokomolekulární, netěkavé silikonové gumy
- 3) Suspendování a stabilizaci materiálu s perleťovým efektem
- 4) Zvýrazněný perleťový efekt

Složka	% hmotn.	Funkce	Obchodní název, výrobce
Část A			
Deionizovaná voda	14,45	Ředidlo	
Akrylátový zesíťovaný polymer (30 %)	5,00	Modifikátor reologie	BF Goodrich

polymer (30 %)		reologie	
Kokoylisethionát (a) lauroamfoacetát sodný (a) methylkokoyltaurát sodný (a) xylensulfonát sodný (38 %)	45,00	Primární směs povrchově aktivních činidel	Miracare UM-140 (Rhodia)
Laureth-sulfát sodný (2 moly, 27 %)	15,00	Primární povrchově aktivní činidlo	Rhodapex (ES-2 (Rhodia)
Část B			
Deionizovaná voda	5,00	Ředidlo	
NaOH (18%)	0,05	Úprava pH	
Guar hydroxypropyl- trimoniumchlorid	0,15	Kondicionér	Jaguar C 14-S (Rhodia)
Citronová kyselina (50 %)	0,05	Úprava pH	
Část C			
Kokoamfoacetát sodný (37 %)	5,00	Pomocné povrchově aktivní činidlo	Miranol Ultra C37 (Rhodia)
Polyquaternium-7	2,00	Kondicionér	Mirapol 550 (Rhodia)
Dimethikonol (a) TEA-dodecylbenzensulfonát	4,00	Kondicionér	DC 1784 Emulsion (Dow Corning)
Část D			
Deionizovaná voda	2,50	Ředidlo	
Slída (a) oxid titaničitý	0,20	Estetický přínos	Flamenco Satin Pearl 3.500 (Englehard)
Část E			
Vonná látka	0,50	Estetický přínos	Phenonip (Nipa)
Fenoxyethanol (a)	0,50	Konzervační prostředek	
methylparaben (a)			
butylparaben (a)			
ethylparaben (a)			
propylparaben			
Kyselina citronová (50 %)	0,60	úprava pH	

Vlastnosti:

Vzhled	Atlasová, viskózní kapalina s perleťovým leskem
pH	6,4-6,8
Viskozita * (cP)	17.000-22.000
Namáhání na mezi kluzu ** (dyn/cm ²)	100-150
Akt. složky povrchově aktivního činidla (%)	23,0
Stálost	Test 3 měsíce, urychlený 45 °C Test 5 cyklů zmražení/tání

* Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 20 ot./min., 25 °C, RV šnek
č. 6

** Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 1 a 0,5 ot./min.

PŘÍKLAD 6

Čirý koupelový gel se suspendovanými kuličkami

Následující formulace je příkladem čirého koupelového gelu se suspendovanými kuličkami. Tato formulace demonstruje:

- 1) Stabilní vodnou kompozici s povrchově aktivním činidlem
- 2) Suspendování a stabilizaci nerozpustného materiálu, želatinových kuliček s minerálním olejem

Složka	% hmotn,	Funkce	Obchodní název, výrobce
Deionizovaná voda	qs	Ředidlo	
Akrylátový zesítěný polymer (30 %)	8,00	Modifikátor reologie	BF Goodrich
Laureth-sulfát sodný (2 moly, 28 %)	37,30	Primární povrchově aktivní činidlo	Texapon NSO (Henkel)
Hydroxid sodný (18%)	1,32	Neutralizátor	
Kokamidopropylbetain (30 %)	2,10	Aktivátor pěny	Tegobetain L (Goldschmidt)
Polyquaternium-39	2,10	Kondicionér	Merquat 3330 (Calgon)

EDTA tetrasodný	0,05	Chelatační činidlo	
Vonná látka	0,50	Estetický přínos	
Polysorbát 20	0,50	Solubilizátor	Tween-20
Bílé kuličky s vitamínem E	1,00	Zvlhčovaadlo	Lipopearls (Lipo Technologies)

Vlastnosti:

Vzhled	Viskózní čirá kapalina
pH	6,3-6,7
Viskozita * (cP)	4.000-6.000
Namáhání na mezi kluzu ** (dyn/cm ²)	120-220
Akt. složky povrchově aktivního činidla (%)	11,1
Stálost	Test 3 měsíce, urychlený 45 °C Test 5 cyklů zmražení/tání

* Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 20 ot./min., 25 °C, RV šnek
č. 4

** Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 1 a 0,5 ot./min.

PŘÍKLAD 7

Smývatelný barvicí šampon (střední hněd')

Následující formulace je příkladem smývatelného barvicího šamponu nebo tónovacího přelivového šamponu. Tato formulace ukazuje:

- 1) Stablní kompozici viskózní smývatelné barvy na vlasy připravenou pomocí kationtových barviv
- 2) Suspendování a stabilizaci materiálu s perleťovým efektem
- 3) Zvýrazněný perleťový vzhled
- 4) Zlepšené reologické vlastnosti

Složka	% hmotn.	Funkce	Obchodní název, výrobce
Část A			
Deionizovaná voda	41,85	Ředidlo	
Akrylátový zesíťný polymer (30 %)	10,00	Modifikátor reologie	BF Goodrich
Část B			
Deionizovaná voda (zahřátá na 50 °C)	15,00	Ředidlo	
EDTA dvojsodná	0,05	Chelatační čínidlo	
Butylenglykol	5,00	Rozpouštědlo	
Kokoamfoacetát sodný (37 %)	15,00	Povrchově aktivní čínidlo	Miranol Ultra C-37 (Rhodia)
Kokoamidopropylbetain (35 %)	3,00	Povrchově aktivní čínidlo	Proteric CAB (Protameen)
Polyquaternium-39	0,80	Vlasový kondicionér	Merquat Plus 3330 (Calgon)
Propylenglykol (a) Diazolidinyl Urea (a) methylparaben (a) propylparaben	0,45	Konzervační prostředek	Germaben II (ISP)
Hydroxid sodný (18 %)	0,25	Neutralizátor	
Část C			
Deionizovaná voda (zahřátá na 50 °C)	10,00	Ředidlo	
Bazická hněď 17/CI 12251	0,25	Barvivo	Arianor Sienna Brown (Tri- K/Warner Jenkinson)
Bazická modř 99/CI 56059	0,125	Barvivo	Arianor Steel Blue (Tri-K/Warner Jenkinson)
Bazická červeně 76/CI 12245	0,125	Barvivo	Arianor Madder Red (Tri-K/Warner Jenkinson)
Dimethikonkopolyol	0,20	Vlasový kondicionér	DC 193 Povrchově aktivní čínidlo (Dow Corning)

Část D			
Decylglukosid (50 %)	4,00	Povrchově aktivní čínidlo	Plantaren 2000 (Henkel Cospha)
Deionizovaná voda	3,00	Ředidlo	
Slída (a) oxid titaničitý	0,20	Perleťující čínidlo	Timiron MP-149 Diamond Cluster (Rona)

Vlastnosti:

Vzhled	Tmavohnědá viskózní kapalina s perleťovým efektem
pH	6,8-7,4
Viskozita * (cP)	5.000-7.000
Namáhání na mezi kluzu **	300-400 (dyn/cm ²)
Akt. složky povrchově aktivního čínidla (%)	8,6
Stálost	Test 3 měsíce, urychlený 45 °C Test 7 cyklů zmražení/tání

* Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 20 ot./min., RV šnek č. 4

** Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 1 a 0,5 ot./min.

PŘÍKLAD 8

Šampon proti lupům

Následující formulace je příklad kondicionačního šamponu proti lupům. Tato formulace ukazuje:

- 1) Stabilní vodnou kompozici s povrchově aktivním čínidlem připravenou s užitím formulační techniky "Back-Acid"
- 2) Stabilizaci nerozpustné emulze vysokomolekulární netěkavé silikonové gumy
- 3) Suspendování a stabilizaci nerozpustného materiálu proti lupům: Zinekpyrithion

Složka	% hmotn.	Funkce	Obchodní název, výrobce
Část A			
Deionizovaná voda	qs	Ředidlo	
Akrylátový zesítěný polymer (30 %)	5,00	Modifikátor reologie	BF Goodrich
Laurylsíran sodný (29 %)	16,00	Primární povrchově aktivní čínidlo	Standapol WAQ-LC (Henkel)
Laureth-sulfát sodný (2 moly, 25 %)	16,00	Primární povrchově aktivní čínidlo	Standapol ES-2 (Henkel)
Hydroxid sodný (18%)	0,65	Neutralizátor	
Část B			
Deionizovaná voda	10,00	Ředidlo	
Polyquaternium-10	0,25	Kondicionér vlasů	Ucare Polymer JR-400 (Amerchol)
DMDM Hydantoin	0,30	Konzervační prostředek	Glydant (Lonza)
Část C			
Kokamidopropylbetain (35 %)	4,00	Aktivátor pěny	Velvetex BA-35 (Henkel)
Citronová kyselina (50 %)	0,75	Úprava pH	
Zinekpyrithion (48 %)	2,50	Aktivní látka	Zink Omadine (Arch Chemical)
Dimethikonol (a) dodecylbenzensulfonát TEA	3,00	Kondicionér	DC 1784 Emulsion (Dow Corning)
FD&C modř č. 1 (0,1 %)	1,00	Barvivo	BFG Hilton Davis
Vonná látka	0,50	Vonná látka	
Chlorid sodný	0,60	Zahušťovač	

Vlastnosti:

Vzhled

Modrá opakní viskózní kapalina

pH

5,4-5,7

Viskozita * (cP)

3.500-5.000

Namáhání na mezi kluzu ** 120-170

(dyn/cm²)

Akt. složky povrchově

aktivního činidla (%) 11,5

Stálost Test 1 měsíc, urychlený 45 °C

* Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 20 ot./min., 25 °C, RV šnek
č. 4

** Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 1 a 0,5 ot./min.

PŘÍKLAD 9

Čirý koupelový gel se suspendovanými kuličkami

Následující formulace je příkladem čirého koupelového gelu se suspendovanými kuličkami. Tato formulace demonstruje:

- 1) Stabílní vodnou kompozici s povrchově aktivním činidlem
- 2) Suspendování a stabilizaci nerozpustného materiálu, želatinových kuliček s minerálním olejem

Složka	% hmotn.	Funkce	Obchodní název, výrobce
Část A			
Deionizovaná voda	42,03	Ředidlo	
Akrylátový zesíťený polymer (30 %)	10,00	Modifikátor reologie	BF Goodrich
Laureth-sulfát sodný (3 moly, 28 %)	30,00	Primární povrchově aktivní činidlo	Standapol ES-3 (Henkel)
Hydroxid sodný (18%)	1,90	Neutralizátor	
Propylenglykol	2,00	Zvlhčovač	
Část B			
Deionizovaná voda	5,00	Ředidlo	
Benzofenon-4	0,02	Absorbér UV	Uvinul MS-40 (BASF)
EDTA dvojsodná	0,10	Chelatační činidlo	
Část C			
Kokoamidopropylbetain (35 %)	4,00	Aktivátor pěny	Incronam 30 (Croda)

Část D			
Polysorbát 20	0,80	Solubilizátor	Tween 20 (ICI)
Vonná látka	0,60	Vonná látka	
Propylenglykol Diazolidinyl Urea, methylparaben, propylparaben	1,00	Konzervační prostředek	Germaben II (Sutton)
Bílé kuličky w/vitamin E	1,00	Zvlčovač	Lipopearls (Lipo Technologies)
FD&C modř č. 1 (0,1 %)	0,05	Barvivo	(BFG Hilton Davis)
FD&C zeleň č. 5 (0,1 %)	1,50	Barvivo	(BFG Hilton Davis)

Vlastnosti:

Vzhled

Čirá viskózní kapalina

	Před přidáním kys. citronové	Po přidání kys. citronové
pH	6,5	4,5
Viskozita * (cP)	4.600	5.500
Namáhání na mezi kluzu ** (dyn/cm ²)	270	440
Akt. složky povrchově aktivního činidla (%)	10,6	
Stálost	Test 3 měsíce, urychlený 45 °C Test 5 cyklů zmražení/tání	

* Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 20 ot./min., 25 °C, RV šnek
č. 4

** Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 1 a 0,5 ot./min.

PŘÍKLAD 10

Krém obsahující alfa-hydroxykyselinu

Tato formulace je příkladem pleťové vody na bázi AHA
(alfa-hydroxykyseliny). Tato formulace ukazuje:

1) Stablní vodnou emulzní kompozici na bázi povrchově
aktivního činidla připravenou pomocí formulační techniky "Back-

Acid".

2) Modifikaci reologie a stabilizaci emulze s vysokým obsahem alfa-hydroxykyseliny (asi 6 %) při velmi nízkém pH (asi 4).

3) Stabilizaci nerozpustného netěkavého silikonu (dimethikonu) a dalších olejovitých materiálů (isopropylpalmitát a minerální olej) v emulzi.

Složka	% hmotn.	Funkce	Obchodní název, výrobce
Část A			
Deionizovaná voda	51,55	Ředidlo	
Glycerin	4,80	Smáčedlo	
Triethanolamin (99 %)	0,75	Neutralizační čínidlo	
Část B			
Cetylalkohol	2,85	Kalidlo	
Glycerylstearát (a) PEG-100 stearát	4,25	Emulgátor	Arlacel 165 (ICI Surfactants)
Stearová kyselina (3X)	1,45	Emulgátor	
Isopropylpalmitát	4,25	Změkčovaadlo	
Minerální olej (a) lanolinalkohol	4,25	Změkčovaadlo	Amerchol 101 (Amerchol)
Dimethikon	1,45	Změkčovaadlo	DC 200 Fluid (350 cS) (Dow Corning)
Část C			
Akrylátový zesítený polymer (30 %)	5,00	Modifikátor reologie	(BF Goodrich)
Mléčná kyselina (45% roztok)	13,40	Aktivní látka	
Triethanolamin	5,00	Neutralizátor	
Propylenglykol (a) diazolidinyl urea (a) methylparaben (a) propylparaben	1,00	Konzervační prostředek	Germaben II (Sutton)

Vlastnosti:

Vzhled	Bílý hustý krém
pH	3,8-4,1
Viskozita * (cP) (dyn/cm ²)	16.000-18.000
Akt. složky povrchově aktivního činidla (%)	5,7
Stálost	Test 1 měsíc, urychlený 45 °C 3 cykly zmrazení/tání
* Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 20 ot./min., 25 °C, RV šnek č. 6	

Postup přípravy:

1. Část A: Přidej glycerin a triethanolamin do deionizované vody. Zahřej na 65 °C.
2. Část B: Spoj všechny složky do jedné nádoby a zahřívej do roztavení. Přidej do části A za silného míchání. Nech vychladnout na -40 °C za trvalého míchání.
3. Pomalu přidávej za míchání zesítený akrylátový polymer.
4. Pomalu přidávej za míchání roztok mléčné kyseliny.
5. Uprav pH triethanolaminem na 4,0.
6. Přidej konzervační prostředek.

PŘÍKLAD 11

Obličejový krém

Následující formulace je příkladem obličejového krému.

Tato formulace ukazuje:

1) Emulzní vodnou kompozice na bázi povrchově aktivního činidla.

2) Stabilizaci nerozpustného těkavého silikonu (cyklomethikon) a dalších olejovitých materiálů (slunečnicový olej, cetearyloktanoát a PPG-2 myristyletherpropionát) v emulzi.

Složka	% hmotn.	Funkce	Obchodní název, výrobce
Část A (zahřátá na 55 °C)			
Deionizovaná voda	76,80	Ředidlo	
Glycerin	2,50	Smáčedlo	
Část B (zahřátá na 55 °C)			
PPG-2	2,00	Změkčovaadlo	Crodamol PMP (Croda)
Myristyletherpropionát			
Cetearyloktanoát	3,25	Změkčovaadlo	Crodamol CAP (Croda)
Slunečnicový olej	3,00	Změkčovaadlo	
Cetylalkohol	1,50	Emulgátor	Lanette 16 NF (Henkel)
Cetearylalkohol/ Ceteareth-20	3,00	Emulgátor	Emulgade 1000 NI (Henkel)
Část C			
Akrylátový zesítený polymer (30 %)	5,00	Modifikátor reologie	(BF Goodrich)
Hydroxid sodný (18 %) (do pH 6,5)	0,95	Neutralizátor	
Část D (přidat při 40 °C)			
Cyklomethikon (a) dimethikon	1,00	Mazivo	DC 1401 Fluid (Dow Corning)
Část E			
Propylenglykol (a) diazolidinyl urea (a) methylparamen (a) propylparaben	1,00	Konzervační prostředek	Germaben II-E (Sutton)

Vlastnosti:

Vzhled	Bílá viskózní emulze
pH	6,0-7,0
Viskozita * (cP) (dyn/cm ²)	10.000-20.000
Akt. složky povrchově aktivního činidla (%)	4,5

* Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 20 ot./min., 25 °C, šnek č. 6

PŘÍKLAD 12

Tělová pleťová voda

Následující formulace je příkladem tělové pleťové vody. Tato formulace ukazuje:

- 1) Vodnou emulzi na bázi povrchově aktivního činidla
- 2) Stabilizaci nerozpustného těkavého silikonu (cyklomethikon), netěkavého silikonu (dimethikon) a dalších olejovitých materiálů (C_{12-15})alkylbenzoátu, oktylstearátu a minerálního oleje).

Složka	% hmotn.	Funkce	Obchodní název, výrobce
Část A			
Deionizovaná voda	76,80	Ředidlo	
Glycerin	2,50	Smáčedlo	
Část B			
Minerální olej	4,00	Změkčovaadlo	Drakeol 21 (Penreco)
(C_{12-15})alkylbenzoát	2,50	Změkčovaadlo	Finsolv TN (Finetex)
Oktylstearát	1,75	Změkčovaadlo	Cetiol 868 (Henkel)
Cetylalkohol	1,50	Emulgátor	Lanette 16 NF (Henkel)
Cetearylalkohol/ Ceteareth -20	3,00	Emulgátor	Emulgade 1000 NI (Henkel)
Část C			
Akrylátový zesítěný polymer (30 %)	5,00	Modifikátor reologie	(BF Goodrich)
Hydroxid sodný (18 %)	0,95	Neutralizátor	
Část D			
Cyklomethikon (a) dimethikon	1,00	Mazivo	DC 1401 Fluid (Dow Corning)
Část E			
Poropylenglykol (a) diazolidinyl urea (a) methylparaben (a) propylparaben	1,00	Konzervační prostředek	Germaben II-E (Sutton)

Vlastnosti:

Vzhled	Bílá pleťová voda
pH	6,0-7,0
Viskozita * (cP) (dyn/cm ²)	15.000-25.000
Akt. složky povrchově aktivního činidla (%)	4,5

* Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 20 ot./min., 25 °C,
šnek č. 6

PŘÍKLAD 13

Čisticí prostředek s d-limonenem

Tato formulace je příkladem čisticího prostředku na bázi d-limonenu. Tato formulace ukazuje:

- 1) Emulzní vodnou kompozici na bázi povrchově aktivního činidla připravenou s použitím formulační techniky "Back-Acid".
- 2) Stabilizaci a souběžnou emulgaci nerozpustného olejovitého materiálu (d-limonenu) v emulzi s velmi malým obsahem povrchově aktivního činidla

Složka	% hmotn.	Funkce	Obchodní název, výrobce
Část A			
Deionizovaná voda	qs	Ředidlo	
Zesíťný akrylátový polymer (30 %)	4,00	Stabilizátor	(BF Goodrich)
d-Limonen	25,00	Rozpouštědlo	Arylessence
Propylenglykol	1,00	Smáčedlo	
Glycerin	2,00	Smáčedlo	
(C ₁₂ -C ₁₅) Pareth-7	1,00	Povrchově aktivní činidlo	Neodol 25-7 (Shell)
Propylenglykol (a) diazolidinyl urea (a) methylparaben (a) propylparaben	1,00	Konzervační prostředek	Germaben II-E (Sutton Labs)
Hydroxid sodný (18 %)	1,20	Neutralizační činidlo	
Kyselina citronová (50 %)	0,25	Úprava pH	

Vlastnosti:

Vzhled

Opakní, bílá pleťová voda do sprejů s nízkou viskozitou

	Před přidáním	Po přidání
	kys. citronové	kys. citronové
pH	7,8	6,8
Viskozita * (cP)	6.500	
Namáhání na mezi kluzu ** (dyn/cm ²)	520	1.380
Akt. složky povrchově aktivního činidla (%)	1,0	

* Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 20 ot./min., 25 °C, RV šnek č. 3

** Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 1 a 0,5 ot./min.

PŘÍKLAD 14

Kapalný detergent

Tato formulace je příklad kompozice vhodné pro četné různé aplikace čištění jako například ruční mytí nádobí. Tato formulace ukazuje použití formulační techniky "Back-Acid" pro podstatné zvýšení viskozity. Kromě toho značný vzrůst namáhání na mezi kluzu v důsledku formulační techniky "Back-Acid" může umožnit suspendování nerozpustných sloučenin.

Složka	% hmotn.	Funkce	Obchodní název, výrobce
Část A			
Deionizovaná voda	qs	Ředidlo	
Zesíťený akrylátový polymer (30 %)	5,50	Stabilizátor	(BF Goodrich)
Laurylsulfát amonný (28 %)	25,00	Povrchově aktivní čínidlo	Standapol A (Henkel)
Laurylethersulfát sodný (2 moly, 25 %)	25,00	Povrchově aktivní čínidlo	Standapol ES-2 (Henkel)
Hydroxid sodný (18 %)	1,00	Úprava pH	
Kyselina citronová (50 %)	gs	Úprava pH	

Vlastnosti:

Vzhled

Viskózní kapalina

	Před přidáním kys. citronové	Po přidání kys. citronové
pH	7,0	5,0
Viskozita * (cP)	1.825	4.550
Namáhání na mezi kluzu ** dyn/cm ²)	25	170
Akt. složky povrchově aktivního čínidla (%)	13,3	

* Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 20 ot./min., šnek č. 5

** Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 1 a 0,5 ot./min.

PŘÍKLAD 15

Kapalný detergent pro náročné podmínky

Tato formulace je příklad kompozice vhodné pro četné různé aplikace čištění jako například ruční mytí nádobí nebo praní textilu. Tato formulace ukazuje použití formulační techniky "Back-Acid" pro podstatné zvýšení viskozity. Kromě toho značný vzrůst namáhání na mezi kluzu v důsledku formulační techniky "Back-Acid" může umožnit suspendování nerozpustných sloučenin.

Složka	% hmotn.	Funkce	Obchodní název, výrobce
Deionizovaná voda	qs	Ředidlo	
Zesíťený akrylátový polymer (30 %)	5,00	Modifikátor reologie	(BF Goodrich)
Laurylethersulfát sodný, 3 moly EO (28 %)	75,00	Povrchově aktivní čínidlo	Standapol ES-3 (Henkel)
(C ₁₂ -C ₁₃)ethoxylovaný lineární alkohol, 1 mol EO	2,00	Povrchově aktivní čínidlo	Neodol 23-1 (Shell)
Hydroxid sodný (18 %)	1,00	Úprava pH	
Kyselina citronová (50 %)	4,00	Úprava pH	

Vlastnosti:

Vzhled

Viskózní kapalina

pH

3,0-4,0

Viskozita * (cP)

9.000-10.000

Akt. složky povrchově

aktivního čínidla (%)

21,0

* Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 20, šnek č. 5

PŘÍKLAD 16

Kapalný detergent pro náročné podmínky

Tato formulace je příklad kompozice vhodné pro četné různé aplikace čištění jako například ruční mytí nádobí nebo praní textilu. Tato formulace kombinuje modifikátor reologie na bázi v podstatě zesíťeného akrylátu bobtnajícího v alkáliích se standardním zesíťeným polyakrylátovým polymerem. Tato formulace dále ukazuje použití formulační techniky "Back-Acid" pro podstatné zvýšení viskozity. Kromě toho značný vzrůst namáhání na mezi kluzu v důsledku formulační techniky "Back-Acid" může umožnit suspendování nerozpustných sloučenin.

Složka	% hmotn.	Funkce	Obchodní název, výrobce
Část A			
Deionizovaná voda	qs	Ředidlo	
Zesíťený akrylátový polymer (30 %)	5,00	Modifikátor reologie	(BF Goodrich)
Karbomer	0,75	Modifikátor reologie	Carbopol EZ-1 (BF Goodrich)
Laurylethersulfát sodný, 2 moly EO (25 %)	70,00	Povrchově aktivní čínidlo	Standapol ES-2 (Henkel)
Hydroxid sodný (18 %)	1,00	Úprava pH	
Kyselina citronová (50 %)	4,00	Úprava pH	

Vlastnosti:

Vzhled	Viskózní kapalina
pH	4,0
Viskozita * (cP)	42.000
Akt. složky povrchově aktivního čínidla (%)	17,5

* Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 20, šnek č. 5

PŘÍKLAD 17

Kapalný detergent pro náročné podmínky

Tato formulace je příklad kompozice vhodné pro četné různé aplikace čištění jako například praní textilu. Tato formulace dále ukazuje použití formulační techniky "Back-Acid" pro podstatné zvýšení viskozity. Tento příklad však ukazuje schopnost zvýšit pH kompozice na velmi alkalické pH po kterém následuje snížení na téměř neutrální pH. Kromě toho podstatný vzrůst namáhání na mezi kluzu v důsledku formulační techniky "Back-Acid" může umožnit suspendování nerozpustných sloučenin.

Složka	% hmotn.	Funkce	Obchodní název, výrobce
Část A			
Voda	qs	Ředidlo	
Zesíťený akrylátový polymer (30 %)	7,00	Modifikátor reologie	(BF Goodrich)
Alkylbenzensulfonová kyselina (97 %)	13,50	Povrchově aktivní čínidlo	Biosoft S-100 (Stepan)
Laurylsíran sodný (29 %)	7,50	Povrchově aktivní čínidlo	Standapol WAQ (Henkel)
Laurylethersulfát sodný, 2 moly EO (25 %)	7,50	Povrchově aktivní čínidlo	Standapol ES-2 (Henkel)
Alkylpolyglukosid (50 %)	5,00	Povrchově aktivní čínidlo	Glukopon 600 CS (Henkel)
Mastná kyselina z kokosového ořechu	3,50	Povrchově aktivní čínidlo	
Triethanolamin (99 %)	7,00	Úprava pH	
Glycerin	2,00	Rozpouštědlo	
NaOH (50 %)	8,60	Úprava pH	
Kyselina citronová (50 %)	8,00	Úprava pH	

Vlastnosti:

Vzhled	Viskózní gel
pH před přidáním kys. citronové	13,0
pH po přidání kys. citronové	8,0
Viskozita * (cP)	15.000
Namáhání na mezi kluzu ** dyn/cm ²)	180
Akt. složky povrchově aktivního činidla (%)	23,2

* Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 20, šnek č. 5

** Brookfield DV-II+ (nebo RVT) @ 1 a 0,5 ot./min.

Srovnávací zkoušky stálosti

Vybrané příklady formulací se formulovaly s použitím různých polymerních modifikátorů reologie:

<u>Příklad</u>	<u>Kód polymeru</u>	<u>Popis</u>
A	"W"	Zesíťené akrylátové polymery (tento vynález)
B		Žádný polymer
C	"X"	Kopolymer akryláty/ceteth-20 methakrylát
D	"Y"	Zesíťený polymer akryláty/ (C ₁₀ -C ₃₀)alkylakrylát

Viskozita v pokusech vykonaných způsobem "žádný polymer" se v každé formulaci upravila na požadované viskozitní rozmezí chloridem sodným. V každé formulaci se užilo stejných hmotnostních množství "polymeru W" a "polymeru X". Množství "polymeru Y" se stanovilo podle potřebné viskozity formulace.

Tabulka 1A

Příklad č.	Vzorek A			Vzorek B		
	STAB	SEP	DEN	STAB	SEP	DEN
1	S	0	84	U	10	14
2A	S	0	84	U	6	7
2B	S	0	84	U	10	7
2C	S	0	70	U	10	7
3A	S	0	84	S, LV	0	8
3B	S	0	84	U	10	1
4A	S	0	84	U	10	1
4B	S	0	84	U	10	14
5	S	0	70	U	10	14
6	S	0	84	U	10	1
7	S	0	84	NT		

Tabulka 1B

Příklad č.	Vzorek C			Vzorek D		
	STAB	SEP	DEN	STAB	SEP	DEN
1	U	2	7	U	10	21
2A	U	2	21	U	6	14
2B	U	2	7	U	2	91
2C	U	4	7	U	4	7
3A	S	0	77	U	2	56
3B	U	10	1	U	10	14
4A	U	10	1	U	10	1
4B	NT			U	10	7
5	NT			U	5	21
6	U	10	7	U	5	7
7	NT			U, PR	-	14

Vysvětlení značek:

STAB = klasifikace stálosti

S = stálý

U = nestálý

LV = nízká viskozita (počáteční)

NT = netestováno

PR = špatná reologie a struktura

SEP = Klasifikace fázového dělení

<u>Klasifikace</u>	<u>Separace vizuálně</u>	<u>Popis stálosti</u>
0	žádná separace	stálý
1	krémování*	hranice nestálosti
2	separace (0,1-0,2 cm)	nestálý
5	separace (0,5 cm)	nestálý
10	separace (4+ cm)	nestálý

* (vytvoření krémové pevné fáze v hrdle láhve ve skladu)

DEN = počet dní při 45 °C

Jak je zřejmé z údajů v tabulkách 1A a 1B, polymer modifikující reologii podle tohoto vynálezu (v každém příkladu vzorek A) poskytoval lepší stálost ve srovnání s příklady 1 až 7, zatímco absence polymeru nebo užití polymerů X a Y neposkytlo stabilizovaný systém.

Výsledky zahušťování technikou "Back-Acid"

Vybrané příklady formulací se připravily pomocí formulační techniky "Back-Acid". Měření viskozity a namáhání na mezi trvalé deformace se zaznamenaly při počátečním vysokém pH. Výsledky měření se znovu zaznamenaly po následném přidání kyselého materiálu. Je zřejmé, že hodnoty viskozity a namáhání na mezi kluzu v tabulce 2 vzrůstají při použití polymeru W podle tohoto vynálezu po přidání kyselého materiálu. Je zřejmé, že hodnoty viskozity a namáhání na mezi kluzu při použití polymeru X a Y nevzrůstají.

Tabulka 2

Příklad č.	Polymer	Stav	pH	Viskozita* (cP)	Namáhání ma mezi kluzu** (dyn/cm ²)
2B	W	Před přidáním kyseliny citronové	6,2	1.800	20
		Po přidání kyseliny citronové	5,5	7.400	160
3A	W	Před přidáním kyseliny citronové	6,5	3.300	22
		Po přidání kyseliny citronové	5,0	7.800	180
3A	X	Před přidáním kyseliny citronové	6,5	11.000	28
		Po přidání kyseliny citronové	5,2	700	28
9	W	Před přidáním kyseliny citronové	6,5	4.600	270
		Po přidání kyseliny citronové	4,5	5.500	440
9	X	Před přidáním kyseliny citronové	6,5	11.000	100
		Po přidání kyseliny citronové	4,5	700	25
9	Y	Před přidáním kyseliny citronové	6,5	6.000	300
		Po přidání kyseliny citronové	4,5	2.900	100
13	W	Před přidáním kyseliny citronové	7,8	6.500	520
		Po přidání kyseliny citronové	6,8	11.300	1.380
14	W	Před přidáním kyseliny citronové	7,0	1.825	25
		Po přidání kyseliny citronové	5,0	4.550	170

* Viskozita (Brookfield) @ 20 ot./min., šnek č. 4

** Namáhání na mezi kluzu (Brookfield) @ 1 a 0,5 ot./min.

Zlepšený perleťový vzhled

Následující formulace se hodnotily podle jejich perleťového vzhledu. Formulace se kontrolovaly na počátku (bezprostředně po výrobě) a opět po týdnu testování stability v píce při 45 °C. Formulace s polymerem podle tohoto vynálezu (polymer W) měly ve srovnání s ostatními polymery (polymer X a Y) zlepšený perleťový vzhled a tento efekt si stabilně udržují.

Tabulka 3

Hodnocení perleťového vzhledu formulací v příkladech

Příklad č.	Počáteční hodnocení				Hodnocení po stárnutí @ 45 °C během týdne			
	Polymer	W	-	X	Y	W	-	X
2A	9	9	9	2	9	1	1	0
2B	8	8	8	1	8	0	0	0
2C	10	10	10	3	10	0	0	0
3B	10	9	9	5	10	0	0	0
4B	10	10	NT	6	10	0	NT	0

Vysvětlení: NT = not tested

Vysvětlení: NT = netestováno

Klasifikační systém pro perleťový vzhled

Klasifikace	Popis
10	Mimořádný perleťový vzhled. Velmi intenzivní a chvějivý, atlasový, elegantní, zářivý a lesklý
9	
8	Dobrý perleťový vzhled
7	
6	
5	Střední perleťový vzhled. Není intenzivní ani zářivý.
4	
3	Slabě perleťový vzhled
2	
1	
0	Žádný perleťový vzhled. Zcela opakní a mdlý.

V následujících obrázcích jsou ukázány snímky výsledků zkoušek stability vybraných formulací uvedených v tabulce I.

<u>Příklad</u>	<u>Kód polymeru</u>	<u>Popis</u>
A	"W"	Zesíťný akrylátový polymer (tento vynález)
B		Žádný polymer
C	"X"	Kopolymer akryláty/ceteth-20 methakrylát
D	"Y"	Zesíťný polymer akryláty/ (C ₁₀ -C ₃₀) alkylakrylát

Obr. 1 se týká testů stálosti produktu z příkladu 2A (kondicionální šampon s perleťovým efektem dva v jednom) při 45 °C během 10 týdnů. Tato fotografie ukazuje stabilitu vzorku A a nestálost vzorků B, C a D projevující se krémováním. Je zřejmé, že se ve vzorcích B, C a D zmenšuje i perleťový vzhled.

Obr. 2 se týká testů stálosti produktu z příkladu 2C (kondicionální šampon s perleťovým efektem dva v jednom se slídou) při 45 °C během 8 týdnů. Tento snímek ukazuje zlepšení perleťového vzhledu i stability vzorku A. U vzorku C se pozoruje nestálost projevující se krémováním a nevýrazný vzhled.

Obr. 3 se týká perleťového vzhledu produktu z příkladu 2C (kondicionální šampon s perleťovým efektem dva v jednom se slídou). Zřejmý je zářivý vzhled vzorku A (klasifikace 10) a mdlý a nevýrazný vzhled vzorku D (klasifikace 0).

Obr. 4 se týká perleťového vzhledu produktu z příkladu 2C (kondicionální šampon s perleťovým efektem dva v jednom se slídou). Snímek nahoře ukazuje původní vzhled a snímek dole ukazuje vzhled po 12 hodinách. Zřejmý je mdlý vzhled vzorků B, C a D po 12 hodinách. Vzorek A vykazuje zářivý perleťový vzhled.

Obr. 5 se týká produktu z příkladu 4A (obličejový peelingový mycí prostředek s kyselinou salicylovou) po

zkouškách stálosti při 45 °C po dobu 8 týdnů. Tento snímek ukazuje stálost a suspenzi kuliček jojoby ve vzorku A. U vzorků B, C a D se pozoruje extrémní nestálost a odlučování kuliček jojoby.

Obr. 6 se týká produktu z příkladu 4B (šampon s kyselinou salicylovou a slídou) po zkouškách stálosti při 45 °C po dobu 8 týdnů. Tento snímek ukazuje stálost vzorku A a zlepšený perleťový vzhled. U vzorků B a D se pozoruje extrémní nestálost a usazování slídy.

Obr. 7 se týká produktu z příkladu 5 (jemný tělový mycí prostředek s perleťovým efektem) po zkouškách stálosti při 45 °C po dobu 10 týdnů. Tento snímek ukazuje stálost vzorku A a výrazné oddělování fází a sedimentaci (nestálost) vzorků B a D.

Obr. 8 se týká produktu z příkladu 6 (čirý koupelový gel se suspedovanými kuličkami) po zkouškách stálosti při pokojové teplotě po dobu 8 týdnů. Tento snímek ukazuje stálost a suspenzi kuliček ve vzorku A. Ve vzorcích C a D se pozoruje nestálost a odlučování kuliček.

Třebaže byly v souladu s patentovým právem uvedeny nejlepší způsoby a výhodná provedení, rozsah patentu je spíše určen rozsahem nároků než dosud předloženým popisem.

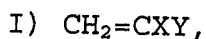
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Stabilní vodná kompozice obsahující povrchově aktivní činidlo, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zahrnuje:

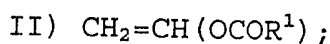
- a. nejméně jedno aniontové, zwitteriontové, amfoterní, neiontové nebo kationtové povrchově aktivní činidlo nebo jejich směs;
- b. nejméně jeden modifikátor reologie na bázi v podstatě zesíťného akrylátového kopolymeru bobtnajícího v alkáliích;
- c. vodu;
- d. potřebné množství nejméně jednoho alkalického materiálu umožňující získat kompozici s pH od asi 5 do asi 14 a
- e. potřebné množství následně přidaného kyselého materiálu umožňujícího získat kompozici s pH sníženým na asi 1 až asi 12.

2. Kompozice podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedený kopolymer je odvozen od :

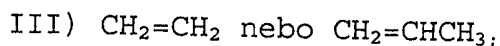
- a. asi 20 % až 80 % hmotn. nejméně jedné monomerní karboxylové kyseliny zahrnující akrylovou kyselinu, methakrylovou kyselinu, itakonovou kyselinu, fumarovou kyselinu, krotonovou kyselinu, akonitovou kyselinu nebo maleinovou kyselinu nebo jejich kombinace;
- b. asi 15 % až asi 80 % hmotn. nejméně jednoho α,β -ethylenicky nenasyceného monomeru, přičemž uvedený monomer má vzorec:



kde X je H a Y je $-\text{COOR}$, $-\text{C}_6\text{H}_4\text{R}'$, $-\text{CN}$, $-\text{CONH}_2$, $-\text{Cl}$, $-\text{NC}_4\text{H}_6\text{O}$, $-\text{NH}(\text{CH}_2)_3\text{COOH}$, $-\text{NHCOCH}_3$, $-\text{CONHC}(\text{CH}_3)_3$, $-\text{CO}-\text{N}(\text{CH}_3)_2$, nebo X je CH_3 a Y je $-\text{COOR}$, $-\text{C}_6\text{H}_4\text{R}'$, $-\text{CN}$ nebo $-\text{CH}=\text{CH}_2$; nebo X je Cl a Y je Cl, a R je $(\text{C}_1-\text{C}_{18})$ alkyl nebo hydroxy- $(\text{C}_2-\text{C}_{18})$ alkyl, R' je H nebo $(\text{C}_1-\text{C}_{18})$ alkyl nebo má vzorec:



kde R^1 je $(\text{C}_1-\text{C}_{18})$ alkyl; nebo má vzorec:



c. od asi 0,01 do asi 5 % hmotn. nejméně jedné polynenasycené sloučeniny použitelné pro vytvoření částečně nebo v podstatě zesíťené trojrozměrné mřížky.

3. Kompozice podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že množství uvedeného kopolymeru je od asi 0,1 % do asi 10 % hmotn. z celkové hmotnosti uvedené stabilní kompozice a že množství uvedeného povrchově aktivního činidla je od asi 1 % do asi 80 % hmotn. z celkové hmotnosti uvedené stabilní kompozice.

4. Kompozice podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedeným kyselým materiálem je kyselina citronová, kyselina octová, beta-hydroxykyselina, salicylová kyselina, alfa-hydroxykyselina, mléčná kyselina, glykolová kyselina, chlorovodíková kyselina, sírová kyselina, dusičná kyselina, sulfamidová kyselina, fosforečná kyselina nebo kyseliny z přírodních plodů a jejich kombinace.

5. Kompozice podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedený kopolymer je odvozen od:

a. asi 35 % až asi 65 % hmotn. akrylové kyseliny nebo methakrylové kyseliny nebo jejich kombinace,

b. asi 65 až asi 35 % hmotn. ethylakrylátu nebo methylakrylátu nebo jejich kombinace, a

c. asi 0,03 až asi 3 % hmotn. polyalkenyletherů sacharózy nebo polyalkoholů; nebo trimethylolpropantri(meth)akrylátu, glycidylmethakrylátu, N-methylolakrylamidu nebo jejich kombinace.

6. Kompozice podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje nejméně jeden "biologicky aktivní" materiál s farmaceutickými, veterinárními, biocidními, herbicidními, pesticidními nebo jinými biologickými aktivitami.

7. Kompozice podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje nejméně jeden v podstatě nerozpustný

materiál vyžadující suspendování nebo stabilizaci.

8. Kompozice podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedeným v podstatě nerozpustným materiálem je "biologicky aktivní" materiál s farmaceutickými, veterinárními, biocidními, herbicidními, pesticidními nebo jinými biologickými aktivitami.

9. Kompozice podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedeným v podstatě nerozpustným materiálem je silikon nebo olejovitý materiál nebo materiál s perleťovým efektem nebo jejich kombinace.

10. Kompozice podle nároku 9, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedeným nerozpustným silikonem je polydimethylsiloxan, amodimethikon, mikroemulze nebo makroemulze amodimethikonu, dimethikon, dimethikonol (silikonová guma), cyklomethikon, fenyltrimethikon, mikroemulze nebo makroemulze dimethikonu nebo dimethikonolu, organický polysiloxan, alkokysilikon nebo jakékoliv jejich kombinace, přičemž množství uvedeného silikonu je od asi 0,1 % do asi 20 % hmotn. z celkové hmotnosti uvedené stabilní kompozice.

11. Kompozice podle nároku 9, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedeným nerozpustným materiálem s perleťovým efektem je slída s povlakem oxidu titaničitého, slída s povlakem oxidu železitého, ethylenglykolmonostearát, ethylenglykoldistearát, polyethylenglykoldistearát, slída povlečená chlorid-oxidem bismutitým, myristylmyristát, guanin (rybí šupiny), polyesterový nebo kovový glitr nebo jejich kombinace, přičemž množství uvedeného materiálu s perleťovým efektem je od asi 0,05 % do asi 10 % hmotn. z celkové hmotnosti uvedené stabilní kompozice.

12. Kompozice podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedená kompozice je v podstatě bez mastné kyseliny,

esteru mastné kyseliny, mastného alkoholu nebo jejich kombinace.

13. Stabilní vodná kompozice obsahující povrchově aktivní činidlo, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zahrnuje:

a. nejméně jedno aniontové, zwitteriontové, amfoterní, neiontové nebo kationtové povrchově aktivní činidlo nebo jejich směs;

b. nejméně jeden modifikátor reologie na bázi v podstatě zesíťného akrylátového kopolymeru bobtnajícího v alkáliích;

c. vodu;

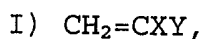
d. nejméně jednu sloučeninu, kterou představuje nerozpustný silikon nebo nerozpustný olejovitý materiál nebo jejich kombinace; a

e. potřebné množství nejméně jednoho neutralizačního činidla umožňujícího získat konečné pH od asi 5,5 do asi 12.

14. Kompozice podle nároku 13, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedený kopolymer je odvozen od :

a. asi 20 % až 80 % hmotn. nejméně jedné monomerní karboxylové kyseliny zahrnující akrylovou kyselinu, methakrylovou kyselinu, itakonovou kyselinu, fumarovou kyselinu, krotonovou kyselinu, akonitovou kyselinu nebo maleinovou kyselinu nebo jejich kombinace;

b. asi 80 % až asi 15 % hmotn. nejméně jednoho α, β -ethylenicky nenasyceného monomeru, přičemž uvedený monomer má vzorec:

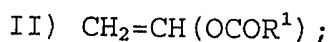


kde X je H a Y je $-\text{COOR}$, $-\text{C}_6\text{H}_4\text{R}'$, $-\text{CN}$, $-\text{CONH}_2$, $-\text{Cl}$, $-\text{NC}_4\text{H}_6\text{O}$, $-\text{NH}(\text{CH}_2)_3\text{COOH}$, $-\text{NHCOCH}_3$, $-\text{CONHC}(\text{CH}_3)_3$, $-\text{CO}-\text{N}(\text{CH}_3)_2$, nebo X je CH_3 a Y je $-\text{COOR}$, $-\text{C}_6\text{H}_4\text{R}'$, $-\text{CN}$ nebo $-\text{CH}=\text{CH}_2$; nebo X je Cl a Y je Cl, a

R je $(\text{C}_1-\text{C}_{18})$ alkyl nebo hydroxy- $(\text{C}_2-\text{C}_{18})$ alkyl,

R' je H nebo $(\text{C}_1-\text{C}_{18})$ alkyl

nebo má vzorec:



kde R^1 je (C_1-C_{18}) alkyl;

nebo má vzorec:

III) $CH_2=CH_2$ nebo $CH_2=CHCH_3$, a

c. asi 0,01 do asi 5 % hmotn. nejméně jedné polynenasycené sloučeniny použitelné pro vytvoření částečně nebo v podstatě zesíťené trojrozměrné mřížky.

15. Kompozice podle nároku 14, v y z n a č u j í c í s e t í m, že množství uvedeného povrchově aktivního činidla je od asi 1 % do asi 80 % hmotn. z celkové hmotnosti uvedené stabilní kompozice a že množství uvedeného kopolymeru je od asi 0,1 % do asi 10 % hmotn. z celkové hmotnosti uvedené vodné kompozice.

16. Stabilní vodné povrchově aktivní činidlo podle nároku 15, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedený kopolymer je odvozen od:

a. asi 35 % až asi 65 % hmotn. akrylové kyseliny nebo methakrylové kyseliny nebo jejich kombinace,

b. asi 65 až asi 35 % hmotn. ethylakrylátu nebo methylakrylátu nebo jejich kombinace, a

c. asi 0,03 až asi 3 % hmotn. polyalkenyletherů sacharózy nebo polyalkoholů, nebo trimethylolpropantri(meth)akrylátu, glycidylethakrylátu, N-methylolakrylamidu nebo jejich kombinace.

17. Kompozice podle nároku 14, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedeným nerozpustným silikonem je polydimethylsiloxan, amodimethikon, makroemulze nebo mikroemulze amodimethikonu, dimethikon, dimethikonol (silikonová guma), cyklomethikon, fenyltrimethikon, mikroemulze nebo makroemulze dimethikonu nebo dimethikonolu, organický polysiloxan, alkoxy silikon nebo jakákoliv jejich kombinace, přičemž množství uvedeného silikonu je od asi 0,1 % do asi 20 % hmotn. z celkové hmotnosti uvedené stabilní kompozice.

18. Kompozice podle nároku 16, v y z n a č u j í c í s e

t í m, že uvedeným nerozpustným silikonem je polydimethylsiloxan, amodimethikon, makroemulze nebo mikroemulze amodimethikonu, dimethikon, dimethikonol (silikonová guma), cyklomethikon, fenyltrimethikon, mikroemulze nebo makroemulze dimethikonu nebo dimethikonolu, organický polysiloxan, alkoxy silikon nebo jakákoliv jejich kombinace, přičemž množství uvedeného silikonu je od asi 0,1 % do asi 20 % hmotn. z celkové hmotnosti uvedené stabilní kompozice.

19. Kompozice podle nároku 18, v y z n a č u j í c í s e t í m, že je v podstatě bez mastné kyseliny, esteru mastné kyseliny, mastného alkoholu nebo jejich kombinace.

20. Zlepšený nebo zvýrazněný perleťový vzhled stabilní vodné kompozice obsahující povrchově aktivní činidlo, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zahrnuje:

- a. nejméně jedno aniontové, zwitteriontové, amfoterní, neiontové nebo kationtové povrchově aktivní činidlo nebo jejich směs;
- b. nejméně jeden modifikátor reologie na bázi v podstatě zesíťného akrylátového kopolymeru bobtnajícího v alkáliích;
- c. vodu;
- d. nejméně jeden materiál s perleťovým efektem; a
- e. potřebné množství nejméně jednoho neutralizačního činidla umožňujícího získat konečné pH od asi 5,5 do asi 12.

21. Kompozice podle nároku 20, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedený kopolymer je odvozen od :

- a. asi 20 % až 80 % hmotn. nejméně jedné monomerní karboxylové kyseliny zahrnující akrylovou kyselinu, methakrylovou kyselinu, itakonovou kyselinu, fumarovou kyselinu, krotonovou kyselinu, akonitovou kyselinu nebo maleinovou kyselinu nebo jejich kombinace;

- b. asi 15 % až asi 80 % hmotn. nejméně jednoho α,β -ethylenicky nenasyceného monomeru, přičemž uvedený monomer má vzorec:

I) $\text{CH}_2=\text{CXY}$,

kde X je H a Y je $-\text{COOR}$, $-\text{C}_6\text{H}_4\text{R}'$, $-\text{CN}$, $-\text{CONH}_2$, $-\text{Cl}$, $-\text{NC}_4\text{H}_6\text{O}$, $-\text{NH}(\text{CH}_2)_3\text{COOH}$, $-\text{NHCOCH}_3$, $-\text{CONHC}(\text{CH}_3)_3$, $-\text{CO}-\text{N}(\text{CH}_3)_2$,

nebo X je CH_3 a Y je $-\text{COOR}$, $-\text{C}_6\text{H}_4\text{R}'$, $-\text{CN}$ nebo $-\text{CH}=\text{CH}_2$;

nebo X je Cl a Y je Cl, a

R je $(\text{C}_1-\text{C}_{18})$ alkyl nebo hydroxy- $(\text{C}_2-\text{C}_{18})$ alkyl,

R' je H nebo $(\text{C}_1-\text{C}_{18})$ alkyl

nebo má vzorec:

II) $\text{CH}_2=\text{CH}(\text{OCOR}^1)$;

kde R^1 je $(\text{C}_1-\text{C}_{18})$ alkyl;

nebo má vzorec:

III) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ nebo $\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$,

c. od asi 0,01 do asi 5 % hmotn. nejméně jedné polynenasycené sloučeniny použitelné pro vytvoření částečně nebo v podstatě zesíťené trojrozměrné mřížky.

22. Kompozice podle nároku 21, v y z n a č u j í c í s e t í m, že množství uvedeného povrchově aktivního činidla je od asi 1 % do asi 80 % hmotn. z celkové hmotnosti uvedené stabilní kompozice a množství uvedeného kopolymeru je od asi 0,1 % do asi 10 % hmotn. z celkové hmotnosti uvedené vodné kompozice.

23. Kompozice podle nároku 22, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedený kopolymer je odvozen od:

a. asi 35 % až asi 65 % hmotn. akrylové kyseliny nebo methakrylové kyseliny nebo jejich kombinace,

b. asi 65 až asi 35 % hmotn. ethylakrylátu nebo methylakrylátu nebo jejich kombinace, a

c. asi 0,03 až asi 3 % hmotn. polyalkenyletherů sacharózy nebo polyalkoholů, nebo trimethylolpropantri(meth)akrylátu, glycidylmethakrylátu, N-methylolakrylamidu nebo jejich kombinace.

24. Kompozice podle nároku 21, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedený materiál s perleťovým efektem obsahuje slídu

s povlakem oxidu titaničitého, slídu s povlakem oxidu železitého, ethylenglykolmonostearát, ethylenglykoldistearát, polyethylenglykoldistearát, slídu povlečenou chlorid-oxidem bismutitým, myristylmyristát, guanin (rybí šupiny), polyesterový nebo kovový glitr nebo jejich kombinace, přičemž množství uvedeného materiálu s perleťovým leskem je od asi 0,05 % do asi 10 % hmotn. z celkové hmotnosti uvedené stabilní kompozice.

25. Kompozice podle nároku 23, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedený materiál s perleťovým efektem zahrnuje slídu s povlakem oxidu titaničitého, slídu s povlakem oxidu železitého, ethylenglykolmonostearát, ethylenglykoldistearát, polyethylenglykoldistearát, slídu povlečenou chlorid-oxidem bismutitým, myristylmyristát, guanin (rybí šupiny), polyesterový nebo kovový glitr nebo jejich kombinace, přičemž množství uvedeného materiálu s perleťovým leskem je od asi 0,05 % do asi 10 % hmotn. z celkové hmotnosti uvedené stabilní kompozice.

26. Kompozice podle nároku 25, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedeným materiálem s perleťovým efektem je slída povlečená oxidem titaničitým se středním průměrem částic od asi 2 do asi 150 mikrometrů.

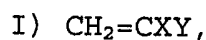
27. Stabilní kompozice vodné smývatelné barvy na vlasy v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje:

- a. nejméně jedno zwitteriontové, amfoterní, neiontové nebo kationtové povrchově aktivní činidlo nebo jejich směs;
- b. nejméně jeden modifikátor reologie na bázi v podstatě zesíťného akrylátového kopolymeru bobtnajícího v alkáliích;
- c. vodu;
- d. nejméně jednu kationtovou barvu na vlasy; a
- e. potřebné množství nejméně jednoho neutralizačního činidla umožňujícího získat konečné pH od asi 5 do asi 9.

28. Kompozice podle nároku 27, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedený kopolymer je odvozen od :

a. asi 20 % až 80 % hmotn. nejméně jedné monomerní karboxylové kyseliny zahrnující akrylovou kyselinu, methakrylovou kyselinu, itakonovou kyselinu, fumarovou kyselinu, krotonovou kyselinu, akonitovou kyselinu nebo maleinovou kyselinu nebo jejich kombinace;

b. asi 80 % až asi 15 % hmotn. nejméně jednoho α, β -ethylenicky nenasyceného monomeru, přičemž uvedený monomer má vzorec:



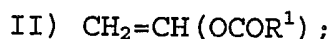
kde X je H a Y je $-\text{COOR}$, $-\text{C}_6\text{H}_4\text{R}'$, $-\text{CN}$, $-\text{CONH}_2$, $-\text{Cl}$, $-\text{NC}_4\text{H}_6\text{O}$, $-\text{NH}(\text{CH}_2)_3\text{COOH}$, $-\text{NHCOCH}_3$, $-\text{CONHC}(\text{CH}_3)_3$, $-\text{CO}-\text{N}(\text{CH}_3)_2$, nebo X je CH_3 a Y je $-\text{COOR}$, $-\text{C}_6\text{H}_4\text{R}'$, $-\text{CN}$ nebo $-\text{CH}=\text{CH}_2$;

nebo X je Cl a Y je Cl, a

R je $(\text{C}_1-\text{C}_{18})$ alkyl nebo hydroxy- $(\text{C}_2-\text{C}_{18})$ alkyl,

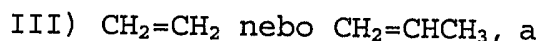
R' je H nebo $(\text{C}_1-\text{C}_{18})$ alkyl

nebo má vzorec:



kde R^1 je $(\text{C}_1-\text{C}_{18})$ alkyl;

nebo má vzorec:



c. od asi 0,01 do asi 5 % hmotn. nejméně jedné polynenasycené sloučeniny použitelné pro vytvoření částečně nebo v podstatě zesítné trojrozměrné mřížky.

29. Kompozice podle nároku 28, v y z n a č u j í c í s e t í m, že množství uvedené povrchově aktivního činidla je od asi 1 % do asi 80 % hmotn. z celkové hmotnosti uvedené stabilní kompozice a množství uvedeného kopolymeru je od asi 0,1 % do asi 10 % hmotn. z celkové hmotnosti uvedené vodné kompozice.

30. Kompozice podle nároku 29, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se uvedený kopolymer odvozuje od:

a. asi 35 % až asi 65 % hmotn. akrylové kyseliny nebo

methakrylové kyseliny nebo jejich kombinace,

b. asi 65 až asi 35 % hmotn. ethylakrylátu nebo methylakrylátu nebo jejich kombinace, a

c. asi 0,03 až asi 3 % hmotn. polyalkenyletherů sacharózy nebo polyalkoholů, nebo trimethylolpropantri(meth)akrylátu, glycidylmethakrylátu, N-methylolakrylamidu nebo jejich kombinace.

31. Kompozice podle nároku 28,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedená kationtová barva na vlasy je azobarvivo, antrachinonové barvivo nebo jejich kombinace a tím, že množství uvedené barvy na vlasy je od asi 0,1 % do asi 5 % hmotn. z celkové hmotnosti stabilizované kompozice.

32. Kompozice podle nároku 31,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedené azobarvivo je Basic Brown 16 (CI 12250), Basic Brown 17 (CI 12251), Basic Red 76 (12245), Basic Yellow 57 (CI 12719) a uvedené antrachinonové barvivo je Basic Blue 99 (CI 56059).

33. Kompozice podle nároku 30,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedená kationtová barva na vlasy je azobarvivo, antrachinonové barvivo nebo jejich kombinace a tím že množství uvedené barvy na vlasy je od asi 0,1 % do asi 5 % hmotn. z celkové hmotnosti stabilizované kompozice.

34. Kompozice podle nároku 33,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedené azobarvivo je Basic Brown 16 (CI 12250), Basic Brown 17 (CI 12251), Basic Red 76 (12245), Basic Yellow 57 (CI 12719) a uvedené antrachinonové barvivo je Basic Blue 99 (CI 56059).

35. Kompozice podle nároku 13,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje nejméně jeden

materiál s perleťovým leskem nebo nejméně jednu kationtovou barvu na vlasy nebo jejich kombinaci a uvedená kompozice je stálá.

36. Kompozice podle nároku 18, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje nejméně jeden materiál s perleťovým leskem nebo nejméně jednu kationtovou barvu na vlasy nebo jejich kombinaci a uvedená kompozice je stálá.

37. Kompozice podle nároku 36, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedený materiál s perleťovým efektem zahrnuje slídu s povlakem oxidu titaničitého, slídu s povlakem oxidu železitého, ethylenglykolmonostearát, ethylenglykoldistearát, polyethylenglykoldistearát, slídu povlečenou chlorid-oxidem bismutitým, myristylmyristát, guanin (rybí šupiny), polyesterový nebo kovový glitr (polyesterový nebo kovový) nebo jejich kombinace, přičemž množství uvedeného materiálu s perleťovým leskem je od asi 0,05 % do asi 10 % hmotn. z celkové hmotnosti uvedené kompozice.

38. Kompozice podle nároku 24, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedená kompozice navíc obsahuje nejméně jeden nerozpustný silikon, nebo nejméně jeden rozpustný silikon nebo nejméně jednu rozpustnou kationtovou barvu na vlasy, nebo jejich kombinaci a uvedená kompozice je stabilní.

39. Kompozice podle nároku 31, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedená kompozice navíc obsahuje nejméně jeden nerozpustný silikon, nebo nejméně jeden rozpustný silikon nebo nejméně jeden materiál s perleťovým efektem, nebo jejich kombinaci a uvedená kompozice je stabilní.

40. Kompozice podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedená kompozice je čistící prostředek pro osobní hygienu, přičemž uvedená kyselina je kyselina salicylová nebo

alfa-hydroxykyselina a množství uvedené kyseliny je od asi 0,2 do asi 6 % hmotn.

41. Kompozice podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedená kompozice je emulzní kompozice pro osobní hygienu, přičemž uvedená kyselina je alfa-hydroxykyselina nebo beta-hydroxykyselina a množství uvedené kyseliny je od asi 0,2 do asi 15 % hmotn.

42. Kompozice podle nároku 37, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedená kompozice je čistící prostředek pro osobní hygienu, a množství uvedeného nerozpustného silikonu je od asi 0,1 % do asi 5 % hmotn. a množství uvedeného materiálu s perleťovým efektem je od asi 0,05 % do asi 3 % hmotn.

43. Kompozice podle nároku 17, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje nejméně jeden kationtový kondicionační polymer, přičemž množství uvedeného kationtového polymeru je od asi 0,01 do 5 % hmotn.

44. Kompozice podle nároku 43, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedeným kationtovým kondicionačním polymerem je kationtová guarová guma, polyquaternium-4, polyquaternium-6, polyquaternium-7, polyquaternium- 10, polyquaternium-11, polyquaternium-16, polyquaternium-24, polyquaternium-39 nebo jejich kombinace.

45. Kompozice podle nároku 43, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje nejméně jeden materiál s perleťovým efektem.

46. Kompozice podle nároku 45, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedeným materiálem s perleťovým efektem je slída povlečená oxidem titaničitým se středním průměrem částic od asi 2 do asi 150 mikrometrů.

47. Kompozice podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e

t í m, že uvedenou kompozicí je šampon proti lupům, v němž uvedený v podstatě nerozpustný materiál vyžadující suspendování nebo stabilizaci je zinekpyrithion a množství uvedeného zinekpyrithionu je od asi 0,1 % do 5 % hmotn.

48. Kompozice podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje nejméně jeden v podstatě nerozpustný materiál vyžadující suspendování nebo stabilizaci.

49. Kompozice podle nároku 48, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedeným v podstatě nerozpustným materiálem je silikon nebo olejovitý materiál nebo materiál s perleťovým efektem nebo jejich kombinace.

50. Kompozice podle nároku 49, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedeným nerozpustným silikonem je polydimethylsiloxan, amodimethikon, mikroemulze nebo makroemulze amodimethikonu, dimethikon, dimethikonol (silikonová guma), cyklomethikon, fenyltrimethikon, mikroemulze nebo makroemulze dimethikonu nebo dimethikonolu, organický polysiloxan, alkoxysilikon nebo jakákoliv jejich kombinace, přičemž množství uvedeného silikonu je od asi 0,1 % do asi 20 % hmotn. z celkové hmotnosti uvedené stabilní kompozice.

51. Kompozice podle nároku 49, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedený nerozpustný materiál s perleťovým efektem zahrnuje slídu s povlakem oxidu titaničitého, slídu s povlakem oxidu železitého, ethylenglykolmonostearát, ethylenglykoldistearát, polyethylenglykoldistearát, slídu povlečenou chlorid-oxidem bismutitým, myristylmyristát, guanin (rybí šupiny), polyesterový nebo kovový glitr nebo jejich kombinace, přičemž množství uvedeného materiálu s perleťovým leskem je od asi 0,05 % do asi 10 % hmotn. z celkové hmotnosti uvedené stabilní kompozice.

52. Způsob přípravy stabilní vodné kompozice

obsahující povrchově aktivní činidlo, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zahrnuje stupně:

a. vytvoření směsi obsahující nejméně jedno aniontové, zwitteriontové, amfoterní, neiontové nebo kationtové povrchově aktivní činidlo nebo jejich kombinace, nejméně jeden modifikátor reologie na bázi v podstatě zesíťného akrylátového kopolymeru bobtnajícího v alkáliích; a vodu;

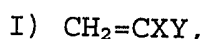
b. neutralizace uvedené směsi takovým množstvím alkalického materiálu, jež umožňuje zvýšit pH uvedené směsi na nejméně asi 5; a

c. přidání takového množství kyselého materiálu, jež umožňuje snížit pH uvedené směsi z asi 0,5 na asi 5.

53. Způsob podle nároku 52, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se uvedený kopolymer odvozuje od:

a. asi 20 % až 80 % hmotn. nejméně jedné monomerní karboxylové kyseliny zahrnující akrylovou kyselinu, methakrylovou kyselinu, itakonovou kyselinu, fumarovou kyselinu, krotonovou kyselinu, akonitovou kyselinu nebo maleinovou kyselinu nebo jejich kombinace;

b. asi 80 % hmotn. až asi 15 % nejméně jednoho α,β -ethylenicky nenasyceného monomeru, přičemž uvedený monomer má vzorec:



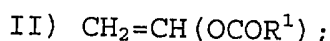
kde X je H a Y je $-\text{COOR}$, $-\text{C}_6\text{H}_4\text{R}'$, $-\text{CN}$, $-\text{CONH}_2$, $-\text{Cl}$, $-\text{NC}_4\text{H}_6\text{O}$, $-\text{NH}(\text{CH}_2)_3\text{COOH}$, $-\text{NHCOCH}_3$, $-\text{CONHC}(\text{CH}_3)_3$, $-\text{CO}-\text{N}(\text{CH}_3)_2$, nebo X je CH_3 a Y je $-\text{COOR}$, $-\text{C}_6\text{H}_4\text{R}'$, $-\text{CN}$ nebo $-\text{CH}=\text{CH}_2$;

nebo X je Cl a Y je Cl, a

R je $(\text{C}_1-\text{C}_{18})$ alkyl nebo hydroxy- $(\text{C}_2-\text{C}_{18})$ alkyl,

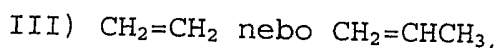
R' je H nebo $(\text{C}_1-\text{C}_{18})$ alkyl

nebo má vzorec:



kde R^1 je $(\text{C}_1-\text{C}_{18})$ alkyl;

nebo má vzorec:



c. asi 0,01 do asi 5 % hmotn. nejméně jedné polynenasycené

sloučeniny použitelné pro vytvoření částečně nebo v podstatě zesítené trojrozměrné mřížky.

54. Proces podle nároku 53, v y z n a č u j í c í s e t í m, že množství uvedeného v podstatě zesíteného polymeru rozpustného v alkáliích je od asi 0,1 % do asi 10 % hmotn. z celkové hmotnosti uvedené stabilní kompozice a že množství uvedeného povrchově aktivního činidla je od asi 1 % do asi 80 % hmotn. z celkové hmotnosti uvedené stabilní kompozice.

55. Způsob podle nároku 54, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se uvedený kopolymer odvozuje od:

a. asi 35 % až asi 65 % hmotn. akrylové kyseliny nebo methakrylové kyseliny nebo jejich kombinace,

b. asi 65 až asi 35 % hmotn. ethylakrylátu nebo methylakrylátu nebo jejich kombinace, a

c. asi 0,03 až asi 3 % hmotn. polyalkenyletherů sacharózy nebo polyalkoholů, nebo trimethylolpropantri(meth)akrylátu, glycidylmethakrylátu, N-methylolakrylamidu nebo jejich kombinace.

56. Způsob podle nároku 54, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedeným kyselým materiálem je kyselina citronová, kyselina octová, beta-hydroxykyselina, salicylová kyselina, alfa-hydroxykyselina, mléčná kyselina, glykolová kyselina, chlorovodíková kyselina, sírová kyselina, dusičná kyselina, sulfamidová kyselina nebo fosforečná kyselina nebo kyseliny z přírodních plodů nebo jejich kombinace.

57. Způsob podle nároku 56, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zahrnuje vytvoření stabilní kompozice v podstatě nerozpustného materiálu vyžadujícího suspendování a stabilizaci.

58. Způsob podle nároku 57, v y z n a č u j í c í s e t í m, že v podstatě nerozpustným materiálem je silikon

nebo olejovitý materiál nebo materiál s perleťovým efektem nebo jejich kombinace.

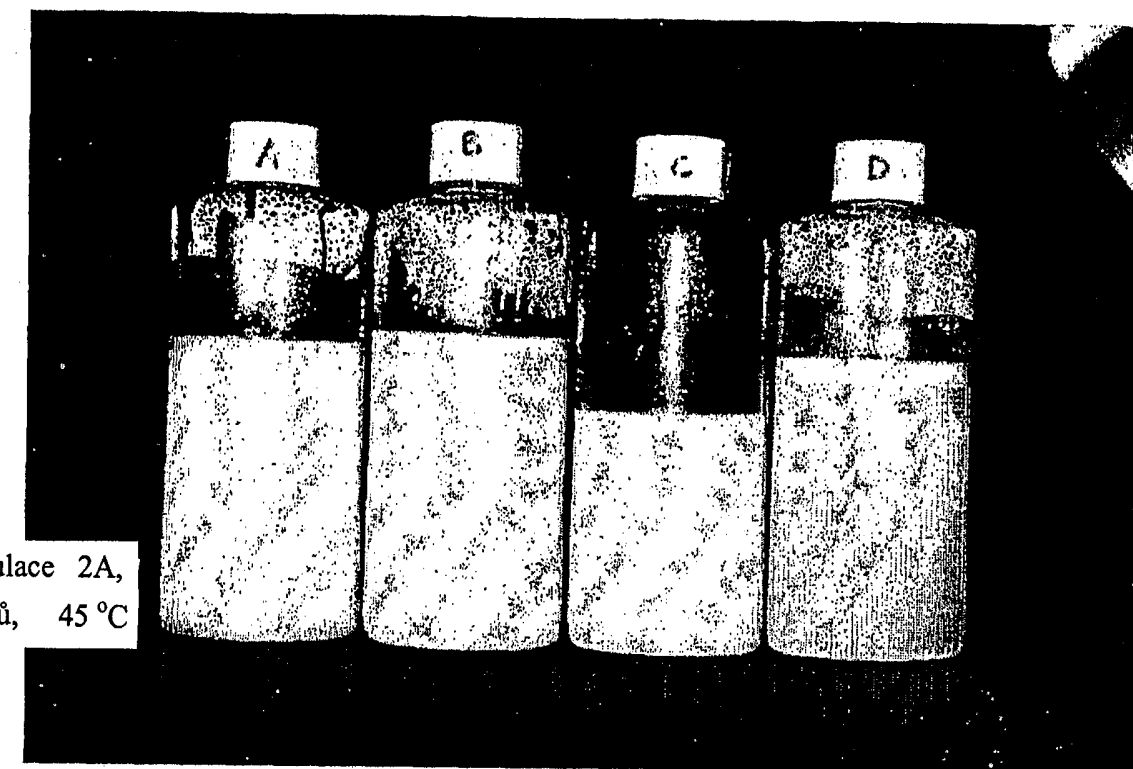
59. Kompozice podle nároku 58, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedeným nerozpustným silikonem je polydimethylsiloxan, amodimethikon, makroemulze nebo mikroemulze amodimethikonu, dimethikon, dimethikonol (silikonová guma), cyklomethikon, fenyltrimethikon, mikroemulze nebo makroemulze dimethikonu nebo dimethikonolu, organický polysiloxan, alkokysilikon nebo jakákoliv jejich kombinace, přičemž množství uvedeného silikonu je od asi 0,1 % do asi 20 % hmotn. z celkové hmotnosti uvedené stabilní kompozice.

60. Kompozice podle nároku 58, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedený nerozpustný materiál s perleťovým efektem zahrnuje slídu s povlakem oxidu titaničitého, slídu s povlakem oxidu železitého, ethylenglykolmonostearát, ethylenglykoldistearát, polyethylenglykoldistearát, slídu povlečenou chlorid-oxidem bismutitým, myristylmyristát, guanin (rybí šupiny), polyesterový nebo kovový glitr, nebo jejich kombinace, přičemž množství uvedeného materiálu s perleťovým leskem je od asi 0,05 % do asi 10 % hmotn. z celkové hmotnosti uvedené stabilní kompozice.

28.11.02

1/8

Formulace 2A,
10 týdnů, 45 °C



Vzorek

A

B

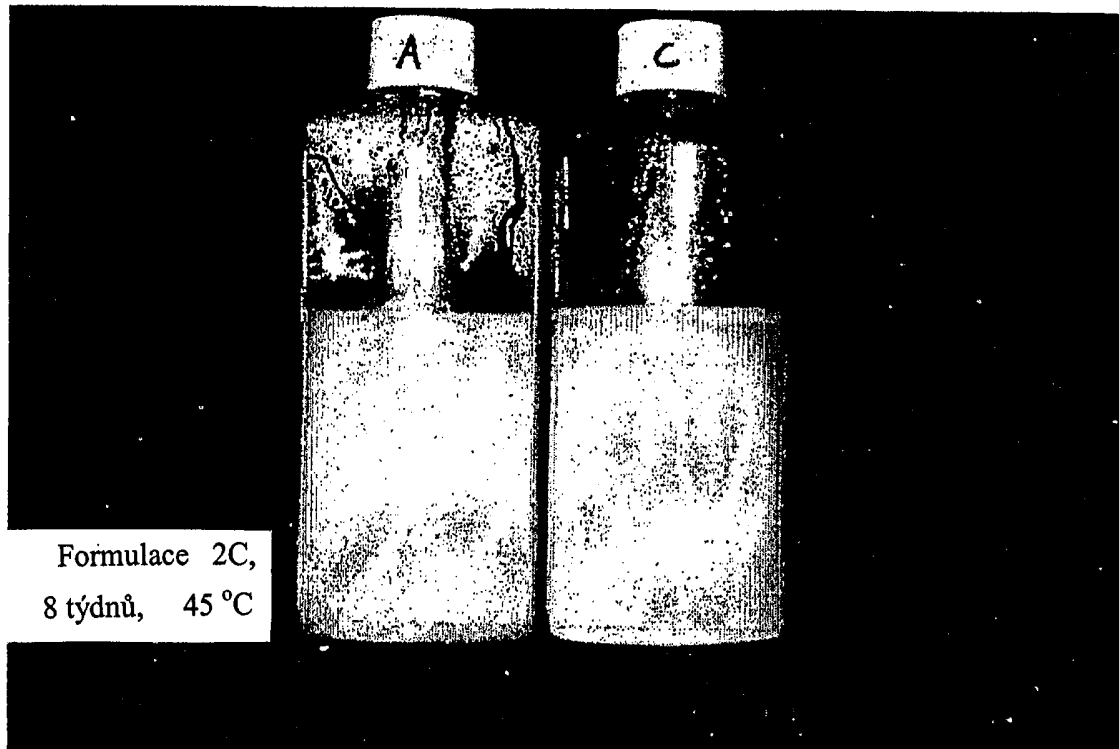
C

D

FIG. 1

2002-3712
28.11.02

2/8



Vzorek

A

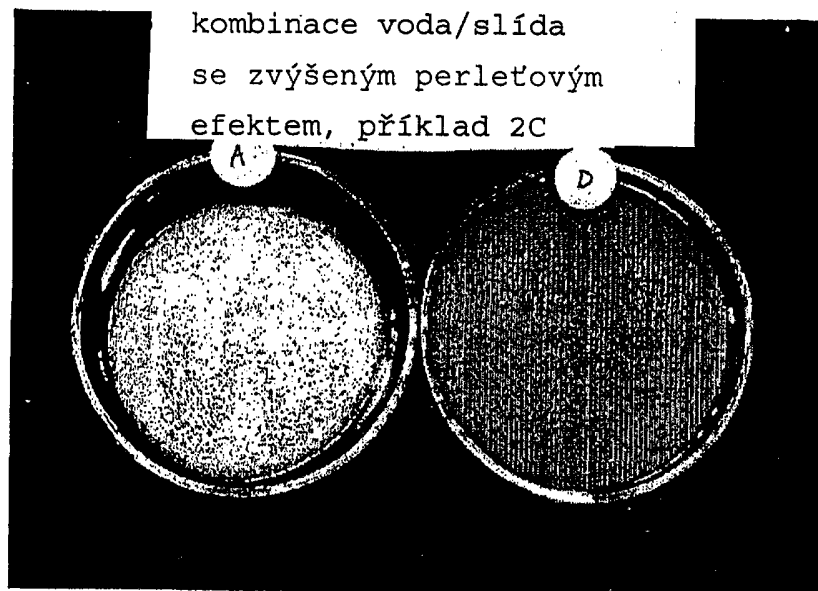
C

FIG. 2

3/8

Ukázka šamponu dva v jednom,
kombinace voda/slída
se zvýšeným perleťovým
efektem, příklad 2C

Vzorek A
Polymer
"W"



Vzorek D
Polymer
"Y"

FIG. 3

4/8

Ukázka šamponu dva v jednom,
kombinace voda/slída
se zvýšeným perleťovým
efektem, příklad 2C

Vzorek A:
Polymer
"W"

Vzorek B:
No
Polymer

Vzorek C:
Polymer
"X"

Vzorek D:
Polymer
"Y"



Ukázka šamponu dva v jednom,
kombinace voda/slída
se zvýšeným perleťovým
efektem, příklad 2C, po 12 hod

Vzorek A:
Polymer
"W"

Vzorek B:
No
Polymer

Vzorek C:
Polymer
"X"

Vzorek D:
Polymer
"Y"

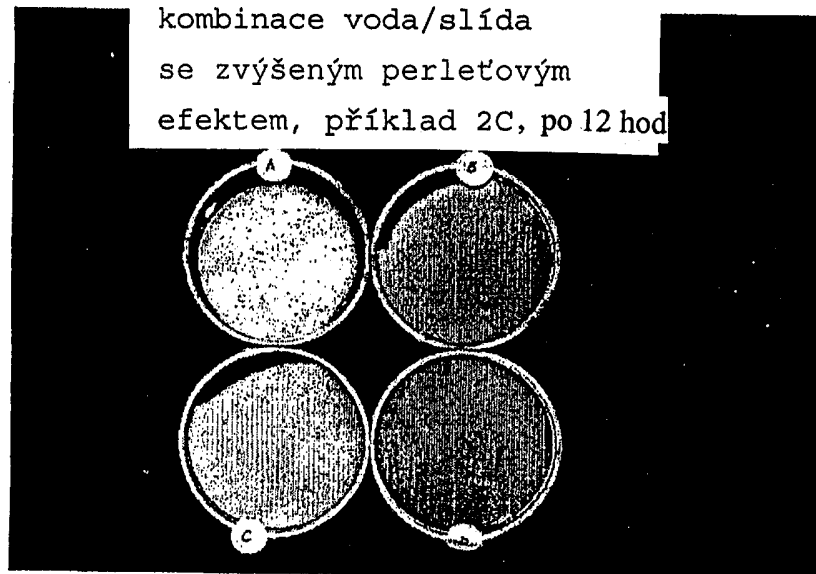


FIG. 4

5/8

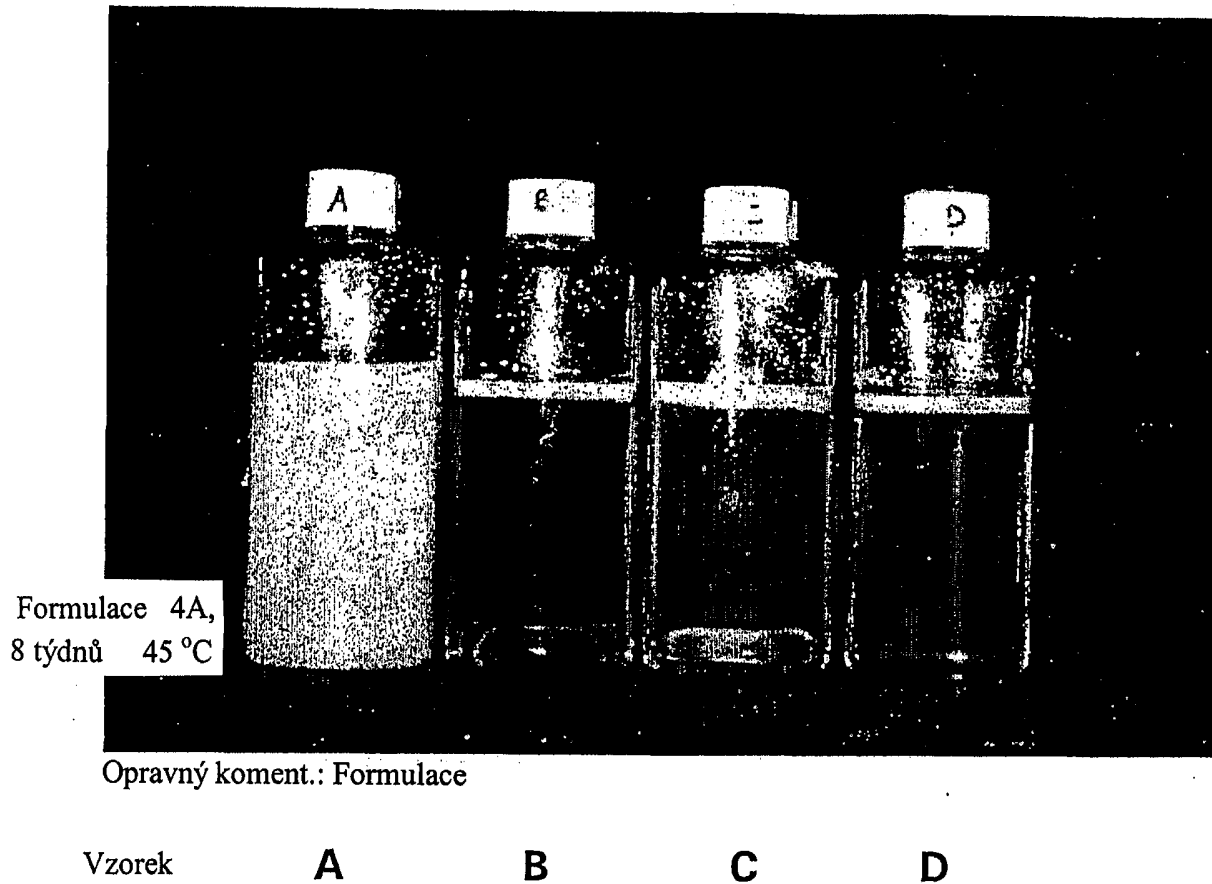
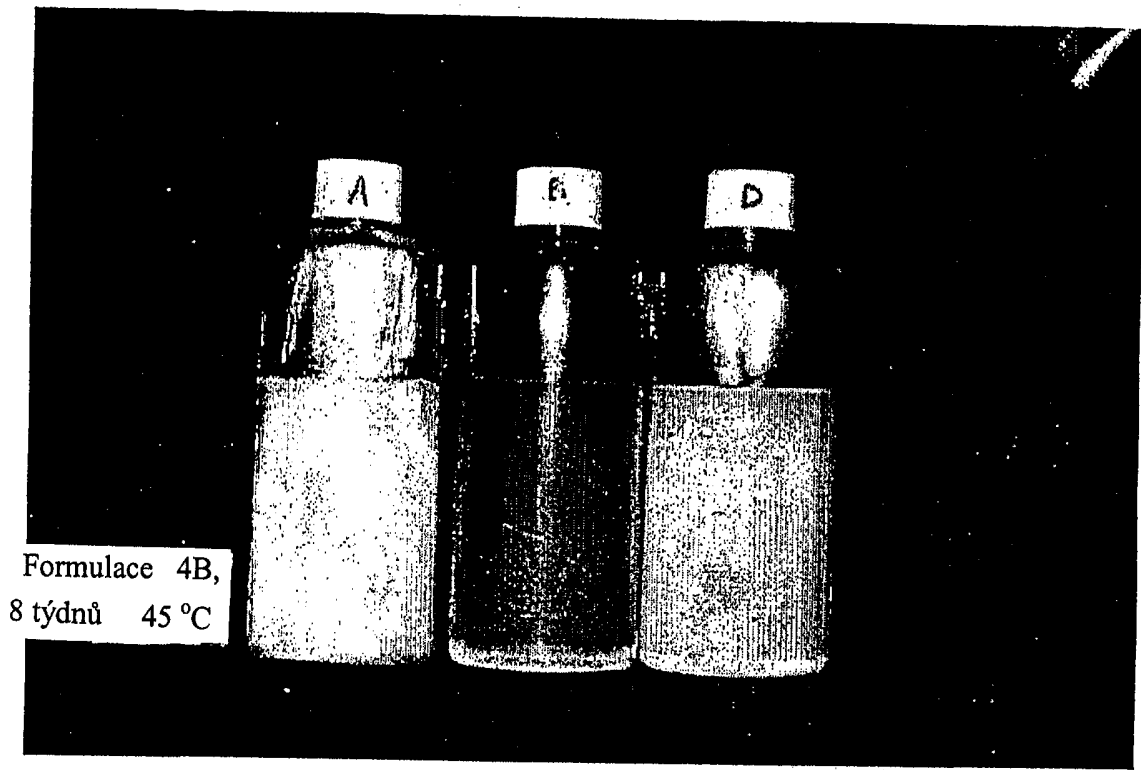


FIG. 5

6/8



Formulace 4B,
8 týdnů 45 °C

Vzorek

A

B

D

FIG. 6

7/8

Formulace 5,
10 týdnů 45 °C

Vzorek

A

B

D

FIG. 7

8/8

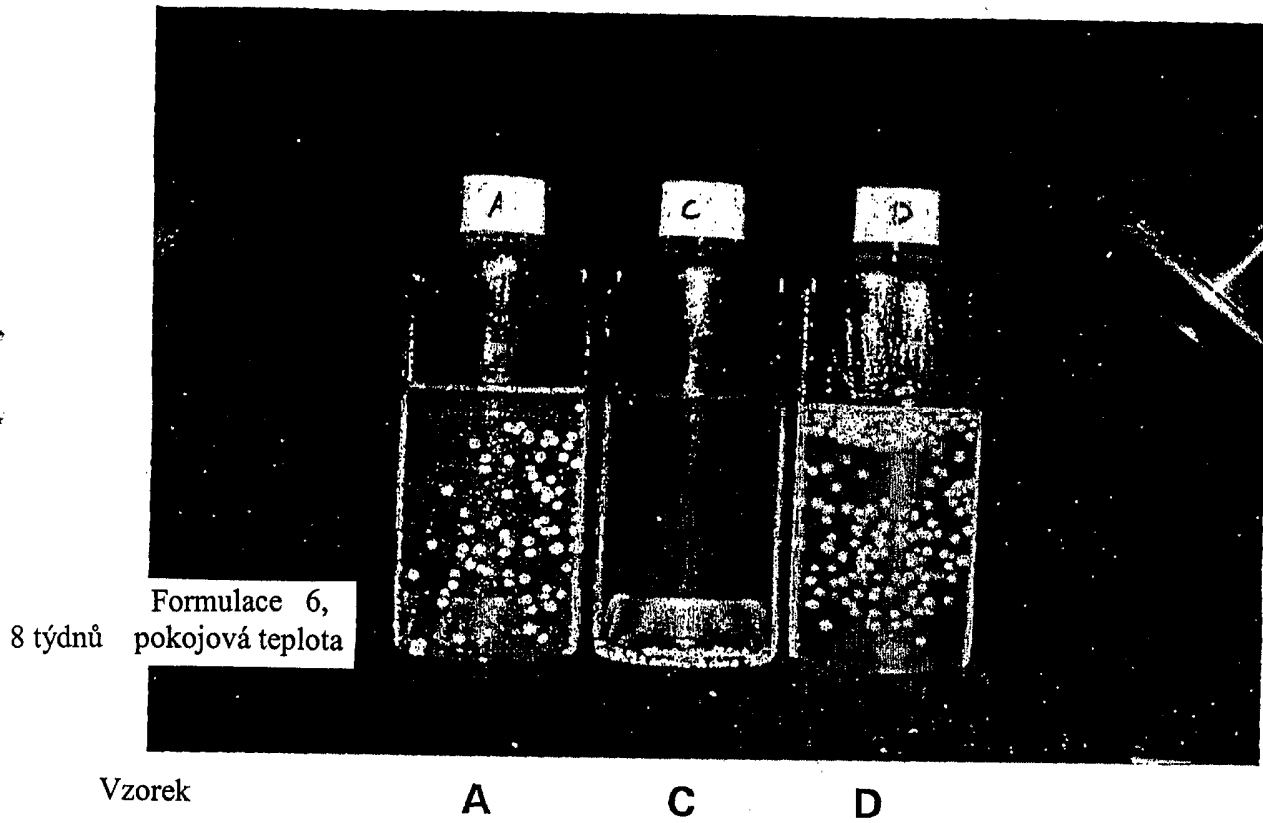


FIG. 8