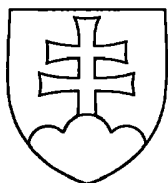


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

**ZVEREJNENÁ
PATENTOVÁ PRIHLÁŠKA**

- (22) Dátum podania prihlášky: **7. 10. 1999**
(31) Číslo prioritnej prihlášky: **09/169 656
09/405 994**
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: **9. 10. 1998
27. 9. 1999**
(33) Krajina alebo regionálna
organizácia priority: **US, US**
(40) Dátum zverejnenia prihlášky: **3. 12. 2001**
Vestník ÚPV SR č. **12/2001**
(62) Číslo pôvodnej prihlášky
v prípade vylúčenej prihlášky:
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky
podľa PCT: **PCT/US99/23466**
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky
podľa PCT: **WO00/21495**

(11), (21) Číslo dokumentu:

463-2001

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.7 :

A61K 7/06

- (71) Prihlasovateľ: **Colgate-Palmolive Company, New York, NY, US;**
(72) Pôvodca: **Reich Charles, Highland Park, NJ, US;**
Paradi Elizabeth, Evanston, IL, US;
Chupa Janine A., Princeton, NJ, US;
Kozubal Cheryl L., Somerset, NJ, US;
Su Dean Terng-Tzong, Princeton Junction, NJ, US;
(74) Zástupca: **Čechvalová Dagmar, Bratislava, SK;**

(54) Názov: **Volumizačné vlasové prostriedky obsahujúce siloxysilikáty**

(57) Anotácia:
Formulácie vlasových volumizérov obsahujú 0,01 až 15 hmotn. % z celkovej hmotnosti prípravku vybranej tekutej MQ živice, ktoré má pomer M : Q 0,5 až 1,5 a 85 až 99,99 hmotn. % z celkovej hmotnosti prípravku nosiča kompozície určenej na starostlivosť o vlasy. Prípravky sú vo forme šampónu a kondicionéru, sprejov, tekutých prostriedkov na vlasy po umytí, gélov alebo penových tužidiel.

SK 463-2001 A3

Volumizačné kompozície, určené na starostlivosť o vlasy, obsahujúce siloxysilikáty

Oblasť techniky

Tento vynález sa týka zlepšených prípravkov určených na ošetrovanie vlasov. Tieto prípravky podľa predloženého vynálezu určené na ošetrovanie vlasov, ktoré sa môžu používať ako volumizačné vlasové prostriedky, majú najmä inkorporované vybrané typy polymérov na báze siloxysilikátov známe ako MQ silikónové živice. Táto patentová prihláška súvisí s patentovou prihláškou podanou v ten istý deň ako táto prihláška, ktorá má číslo IR 6232M a patrí tej istej spoločnosti (doteraz jej nebolo udelené číslo US).

Doterajší stav techniky

Výskum zameraný na zlepšenie prípravkov určených na ošetrovanie vlasov prebieha sústavne. V dôsledku existencie rozmanitých druhov vlasov sa vyrábajú také typy produktov, ktoré sú určené pre jednotlivé typy vlasov. Jedným z takýchto typov produktov, ktorý je požadovaný zákazníkmi z dôvodu vytvorenia zväčšeného objemu vlasov, sú vlasové volumizéry. Predchádzajúce pokusy zväčšiť objem vlasov sa týkali použitia sprejov na báze fixačných prostriedkov, gélov alebo penových tužidiel určených na zlepšenie vzhľadu a zväčšenie objemu vlasov. Tieto produkty fungujú na báze zlepenia vlasov do jedného pevného a tuhého tvaru so zväčšeným objemom vlasov. Nevýhodou takýchto produktov je, že spôsobujú tvrdosť vlasov alebo ich nadmernú lepivosť a vo všeobecnosti neumožňujú spotrebiteľovi znovu upraviť svoje vlasy bez toho, aby zmyl zo svojich vlasov nanesený produkt a znovu ho naniesol. Adhezívny charakter týchto volumizérov môže spôsobiť nepríjemnosti pri opakovane uskutočnenej úprave vlasov. Ďalej takéto produkty na báze fixačných prostriedkov môžu síce najskôr spôsobiť volumizačný efekt, sústavné používanie týchto produktov však v priebehu času môže nakoniec viesť k strate objemu vlasov.

Problém sa navyše zintenzívňuje u ľudí, ktorí majú jemné vlasy, pretože takýto typ vlasov je obzvlášť citlivý pri prevahe nanesených vrstiev produktov určených na starostlivosť o vlasy.

Existuje tu dopyt po volumizačných produktoch, ktoré nie sú na báze trvalých ondulácií alebo nie sú sprejmi na báze fixačných prostriedkov alebo gémi slúžiacimi na dotváranie špecifického tvaru vlasov. Zákazníci chcú volumizačný produkt, ktorý môže zväčšiť objem u inak rovných alebo tenkých vlasov, zatiaľ čo mu zostane schopnosť znovu upraviť vlasy. Teda vlasové volumizéry používané v tomto kontexte nevytvárajú nemenný tvar vlasov, ale umožňujú opakovanú úpravu a opakovanú volumizáciu vlasov.

Jeden z príkladov prostriedkov na upravenie vzhľadu vlasov sa uvádza v patentovej prihláške PCT publikovanej pod číslom WO 95/06057 Torgersonom a spol. V tomto odkaze sa opisujú očkované kopolyméry na báze silikónových termoplastických elastomérov a prípravky určené na starostlivosť o vlasy a pokožku obsahujúce očkované kopolyméry na báze silikónových termoplastických elastomérov. Tieto kopolyméry sú účinné vo vlasových sprejoch a penových tužidlách. Kopolyméry opisované v tomto odkaze sú vo vode alebo v alkohole rozpustné alebo dispergovateľné kopolyméry na báze termoplastických elastomérov, ktoré majú hlavný reťazec polyméru a dva alebo viacero hydrofilných polymérnych bočných reťazcov a jeden alebo viacero polysiloxánových bočných reťazcov, kde kopolymér obsahuje:

- (a) 20 až 89,9 % monomérnych jednotiek kopolymerizovateľných s (b) a (c);
- (b) 10 až 60 % hydrofilných makromonomérnych jednotiek, ktoré majú polymérnu časť a zvyšok kopolymerizovateľný s (a) a (c);
- (c) 0,1 až 20 % polysiloxánových makromonomérnych jednotiek, ktoré majú polymérnu časť a zvyšok kopolymerizovateľný s (a) a (b).

V patente US 4,902,499 Bolicha a spol. sa uvádzajú prípravky určené na starostlivosť o vlasy, ktoré poskytujú tak zlepše-

nie úpravy vlasov, ako aj stabilizáciu kvality vlasov. Prípravky obsahujú 0,01 až 10 % tuhých polymérov na báze silikónu a prchavého nosiča. Vhodné polyméry zahŕňajú plnivá na báze spevnených polydimetylsiloxánových gúm, zosietené siloxány, organické substituované gummy na báze siloxánov, živice spevnené siloxánmi a zosietené polyméry na báze siloxánov.

V európskej patentovej prihláške EP 0,240,350 B1 patentuje Snyder a spol. použitie prípravkov, ktoré majú vlastnosti zaručujúce udržanie tvaru vlasov a stabilizujúce kvalitu, pričom prípravok obsahuje (a) tuhý polymér na báze silikónu, ktorý má komplexnú viskozitu aspoň 1×10^6 Pa.s (1×10^7 poise) vybraný zo skupiny pozostávajúcej z organických substituovaných gúm na báze siloxánov, elastomérov na báze silikónu, plniva na báze spevnených polydimetylsiloxánových gúm, živice spevnenej siloxánmi a zosietených polymérov na báze siloxánu; a (b) prchavých nosičov vybraných z vody, rozvetvených alebo nerozvetvených prchavých uhľovodíkov, ktoré majú od 1 do 16 atómov uhlíka a prchavých silikónov, ktoré majú teplotu varu v rozsahu 99 až 260 °C, kde, ak voda je jediným nosičom, je prítomných aj 0,05 až 50% hmotn. surfaktantu, a kde je znemožnené použitie polyméru na báze silikónu pri spracovaní vlasového prípravku upravujúceho vzhľad vlasov na báze vodného aerosólu, pričom polymér na báze silikónu je vo forme emulzie obsahujúcej anionicky stabilizovaný hydroxylovaný polyorganosiloxán.

Ďalšie pokusy zahŕňali vývoj prostriedku na vytvorenie hustejších vlasov. V patentovej prihláške PCT zverejnenej pod číslom WO 96/38120 Grossmanom sa opisuje prostriedok vytvárajúci hustejšie vlasy a prípravok na báze želatíny stabilizujúcej kvalitu vlasov na miestnu aplikáciu do vlasov. Publikuje sa formulácia obsahujúca vodný želatínový roztok, vo vode rozpustný filmotvorný polymér a kyslý neutralizačný prostriedok na udržanie hodnoty pH prípravku v rozsahu 6,0 až 9,5. Typy vo vode rozpustného filmotvorného prostriedku pre nás s týmto prípravkom zahŕňajú polyvinylpyrolidón (PVP), polyvinylacetát, čiastočne hydrolyzovateľný polyvinylacetát, kopolyméry PVP a vinylacetátu, polyvinylalkohol, kopolyméry na báze akrylát-PVP a pod., pričom

polyméry majú priemernú molekulovú hmotnosť v rozsahu 5,000 až 10,000 daltonov.

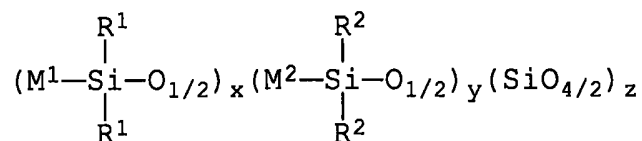
Sú známe siloxánové živice skladajúce sa z triorganosiloxánových jednotiek a jednotiek oxidu kremičitého, ktoré sú komerčne dostupnými materiálmi, a ktoré sa používajú vo formuláciách rôznych produktov, vrátane adhezívnych látok, odpeňovacích prostriedkov, ako aj produktov na osobnú starostlivosť, ale nemyslí sa tým to, že by sa tieto zlúčeniny používali komerčne v produktoch tu opísaného typu určených na starostlivosť o vlasy. Takéto živice sa niekedy označujú ako „MQ živice“, pretože obsahujú monovalentné (M) siloxánové jednotky a štvorväzbové (Q) jednotky oxidu kremičitého.

Z hľadiska reaktivity silylhydridových skupín je niekedy žiaduce zahrnúť tieto skupiny do typu MQ živíc. Siloxánové živice zložené z jednotiek oxidu kremičitého a jednotiek všeobecného vzorca $HR^1R^2SiO_{1/2}$, kde každý substituent R^1 a R^2 môže byť rovnaký alebo rôzny a každý je vybraný zo skupiny pozostávajúcej z atómu vodíka, monovalentného uhľovodíka a monovalentného halogenovaného uhľovodíka, sa používajú veľmi často, pretože silylhydridové funkčné skupiny majú vysokú reaktivitu. Takéto živice sa používali pre elastoméry na báze polyorganosiloxánov. Keď sa tieto živice používajú ako prekurzory pre ďalšie syntetické silikóny, je veľmi často žiaduce, aby tieto živice obsahovali obmedzený počet silylových skupín. V patente US 3,772,247 sa publikujú polyorganosiloxánové živice pozostávajúce z jednotiek všeobecného vzorca $R^3R^4R^5SiO_{1/2}$, jednotiek SiO_2 a jednotiek typu HR^3SiO a/alebo $HSiO_{3/2}$, v ktorých každý zo substituentov R^3 , R^4 a R^5 je nezávisle vybraný zo skupiny pozostávajúcej z alkylových, arylových, alkyarylových, alkenylových, cykloalkylových a cykloalkenylových skupín. Hoci takéto skupiny majú silylhydridové skupiny, majú výraznú a merateľnú hladinu divalentných alebo trivalentných organosilyloxylových skupín.

V patente US 4,774,310 Butler publikuje MQ živice pozostávajúce z jednotiek všeobecného vzorca $R^3R^4R^5SiO_{1/2}$ a jednotiek SiO_2 , kde substituent R^3 , R^4 a R^5 je každý nezávisle vybraný zo

skupiny pozostávajúcej z alkylových, arylových, alkylarylových, alkenylových, cykloalkylových a cykloalkenylových skupín. MQ živice v tomto patente sa ďalej podrobujú reakcii s disiloxánmi za použitia kyslej katalýzy, pričom vznikajú siloxánové živice typu MQ, kde pomer M : Q je v rozsahu 0,4 : 1 až 1 : 1 a kde frakcia hydridových ochranných jednotiek všeobecného vzorca $H_aR^{n-3}SiO_{1/2}$, kde substituent R^n je vybraný z rovnakej skupiny, ako sa definovala pre substituenty R^3 , R^4 a R^5 , je v rozsahu 0,1 až 30 % celkového počtu prítomných jednotiek M.

Britský patent 2,297,757 Berthiauma a spol. opisuje siloxy-silikáty s nízkou viskozitou so zavedenou organokovovou funkčnou skupinou, ktoré sú typu „MQ“ a sú uvedené ako účinné látky pre kozmetické produkty a produkty určené na osobnú starostlivosť. Tieto MQ silikónové živice so zavedenou funkčnou skupinou majú všeobecný vzorec



kde substituenty R^1 a R^2 môžu byť buď fenylová skupina alebo alkylová skupina s 1 až 12 atómami uhlíka a skupiny M^1 a M^2 sú nezávisle vybrané zo skupiny pozostávajúcej z fenylu, fenetylu, polyéteru, atómu vodíka a alkylovej skupiny s 1 až 23 atómami uhlíka (ktoré môžu zahŕňať aj uhľovodíkové radikály substituované halogénom) a kde x , y a z vyhovujú nasledovnému vzťahu: $0,5 \leq (x + y)/z \leq 4,0$ a buď x alebo y môže byť 0.

V patente US 5,585,094 Villamarina sa opisuje spôsob pre čiastočne trvalú stabilizáciu kvality vlasov, kde emulzia typu olej vo vode s nízkou viskozitou zmesi dvoch polymérov na báze polysiloxánov (jeden je dimetylpolysiloxán s hydroxyskupinou ako koncovou skupinou a druhý je metylhydrogenpolysiloxán) sa aplikuje pri kyslom pH a v nezreagovanom stave. Zosietenie polymérov sa výhodne uskutočňuje zohriatím.

V patente US 4,963,348 Bolich a spol. opisuje prostriedky

určené na vytvorenie určitého vzhľadu vlasov a prípravky obsahujúce adhezívne kopolyméry s prchavým rozpúšťadlom na získanie určitého vzhľadu vlasov a jeho udržanie.

Existuje tu však stále potreba poskytnúť prípravky vhodné ako vlasové volumizéry, po použití ktorých sa nestráca hustota vlasov alebo vlasy nie sú príliš lepivé.

Zámerom predloženého vynálezu je teda poskytnutie volumizačných prípravkov, ktoré nefungujú tak, že pri dosiahnutí zväčšeného objemu dochádza k zlepeniu vlasov. Dôležitým zámerom predloženého vynálezu je najmä poskytnutie vlasových volumizérov, ktoré sú schopné zvýšiť objem vlasov bez výraznej adhézie jednotlivých vlasov. Ďalším zámerom predloženého vynálezu je poskytnutie vlasového volumizéru, ktorý umožňuje vlasom medzi jednotlivým umytím byť schopným úpravy a opätovne nadobudnúť objem. Zámerom predloženého vynálezu je aj poskytnutie prípravkov vhodných na použitie ako vlasové volumizéry, ktoré sú výrazným spôsobom účinné pri zväčšení objemu vlasov. Ďalším zámerom predloženého vynálezu je poskytnutie prípravkov vhodných na použitie ako vlasové volumizéry, ktoré využívajú MQ živice a ktoré umožňujú vlasom zniesť tlak vlasov. Tieto a ďalšie zábery predloženého vynálezu budú zrejmé z nasledovného opisu.

Podstata vynálezu

Prípravkami predloženého vynálezu sú vlasové volumizéry, ktoré obsahujú:

- (a) 0,01 až 15 hmotn. % (počítané z celkovej hmotnosti prípravku) vybraných tekutých MQ živíc, ktoré majú pomer M : Q 0,5 až 1,5 a strednú viskozitu v rozsahu $1,0 \times 10^3$ až 1×10^6 centipoise (cps alebo cP), napr. 0,1 až 10 hmotn. %, najmä 0,1 až 7,0 hmotn. % a najmä 0,1 až 4 hmotn. %; a
- (b) 85 až 99,99 hmotn. % (počítané z celkovej hmotnosti prípravku) vlasového nosiča.

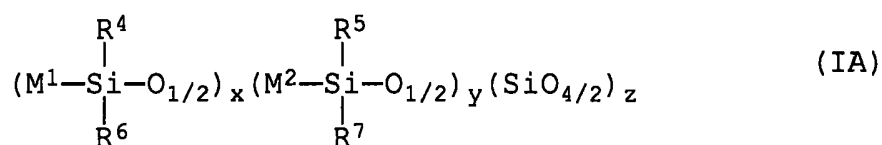
Prípravky predloženého vynálezu poskytujú vlasom získanie

zväčšeného objemu bez výraznej tvrdosti alebo nadmernej prílnavosti alebo hromadenia produktu vo vlasoch, čo by mohlo prispievať k strate objemu. Prípravky predloženého vynálezu sa môžu pripraviť vo forme šampónov, kondicionérov, kombinácie šampónov a kondicionérov (tzv. 2-v-1 produkty), sprejov, tekutých prostriedkov na umytie, gélov a penových tužidiel.

Podrobný opis vynálezu

Prípravky predloženého vynálezu sú pripravené s jednou alebo viacerými vybranými tekutými MQ živicami, ktoré majú pomer $M : Q$ 0,5 až 1,5 (označovaný aj ako pomer $(x + y)/z$ pre vzorec IA alebo pomer x'/z' , ak segmenty x a y sú rovnaké ako vo vzorci IB) a viskozita je v rozsahu $1,0 \times 10^3$ až 1×10^6 centipoise (cps alebo cP) alebo $1,0$ až 1×10^3 Pa.s; najmä $1,5 \times 10^3$ až 1×10^6 cps, a najmä 1000 až 100000 cps, ešte lepšie 1000 až 50000 cps, a vôbec najlepšie 1000 až 20000 cps, napr. 2000 až 14000 cps, s čiastkovým príkladom 3000 až 12000 cps. Hoci sa môžu použiť MQ živice s vyššími viskozitami (napr. 50000 až 100000 cps), výhodnejšie je použitie MQ živíc s nižšími viskozitami.

MQ živice vhodné na použitie v predloženom vynáleze môžu byť reprezentované všeobecným vzorcom IA

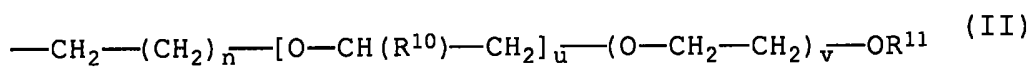


kde substituenty R^4 , R^5 , R^6 a R^7 sú každý nezávisle vybrané zo skupiny pozostávajúcej z fenylu a rozvetveného alebo nerozvetveného uhľovodíkového reťazca s 1 až 12 atómami uhlíka, najmä z rozvetveného alebo nerozvetveného alkylu s 1 až 12 atómami uhlíka, ešte lepšie z rozvetveného alebo nerozvetveného alkylu s 1 až 5 atómami uhlíka, a obzvlášť z metylu;

M^1 a M^2 sú každý nezávisle vybrané zo skupiny pozostávajúcej z

- (a) atómu vodíka,
- (b) fenylu,

- (c) fenetylu,
 (d) polyéteru všeobecného vzorca II

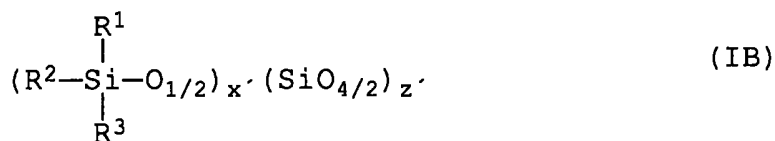


kde index n je číslo 1 až 20 a $\text{—(CH}_2\text{)—}$ reťazec môže prípadne obsahovať jednu alebo dve nenasýtené väzby; u a v sú indexy vybrané každý nezávisle z 0 až 20 s podmienkou spočívajúcou v tom, že $u + v \geq 1$; substituent R^{10} je vybraný z alkyly s 1 až 20 atómami uhlíka; a substituent R^{11} je vybraný zo skupiny pozostávajúcej z H, —CH_3 a —C(O)CH_3 ; a

- (e) rozvetveného alebo nerozvetveného uhľovodíkového reťazca s 1 až 24 atómami uhlíka prípadne substituovaného uhľovodíkovým radikálom s 1 až 3 atómami uhlíka, ktorý je substituovaný halogénom, so špecifickým významom pre substituent R^2 , ktorým je alkyl s 1 až 24 atómami uhlíka, najmä metyl; a kde $(x + y)/z$ je číslo v rozsahu 0,5 až 1,5, výhodne rovné 1; a

hodnoty substituentov R^4 , R^5 , R^6 , R^7 a x , y , z , M^1 a M^2 sú vybrané tak, aby MQ živica bola tekutina, ktorá má viskozitu $1,0 \times 10^3$ až 1×10^6 centipoise, napr. $1,5 \times 10^3$ až 1×10^6 centipoise.

Konkrétny typ MQ živice všeobecného vzorca IA, kde x a y nie sú rovnaké, môže byť reprezentovaný všeobecným vzorcom IB



kde substituenty R^1 a R^3 sú každý nezávisle vybrané z rovnakej skupiny, ako sa definovala pre substituenty R^4 , R^5 , R^6 a R^7 vo všeobecnom vzorci IA; substituent R^2 je vybraný z rovnakej skupiny, ako sa definovala pre M^1 a M^2 ; a x'/z' je číslo v rozsahu 0,5 až 1,5.

Čiastková MQ živica použitá v tomto vynáleze je tekutý polymér na báze trimetylsiloxysilikátu, obzvlášť s pomerom $M : Q$ 1 (napr. živica získaná od General Electric Company, Waterford,

New York ako „MQ-A“). Ako sa detailnejšie opisuje v ďalšej časti tohto vynálezu, zistilo sa, že tekuté MQ živice s nízkou viskozitou a pomerom $M : Q = 2$ neposkytujú výrazný objem a nevyznačujú sa výraznou adhezívnou vlastnosťou na vlasoch; tuhé MQ živice s pomerom $M : Q = 2$ neposkytujú výrazný objem a nevyznačujú sa výraznou adhezívnou vlastnosťou na vlasoch; a tuhé MQ živice s pomerom $M : Q = 0,7$ až $1,0$ poskytujú objem, ale nevyznačujú sa adhezívnou vlastnosťou na vlasoch.

Nosič, v ktorom je prítomná MQ živica, je člen vybraný zo skupiny pozostávajúcej zo spreja, prípravkov na vlasy aplikovaných po umytí vlasov, šampónov, kondicionérov a šampónov typu 2-v-1 stabilizujúcich kvalitu vlasov. Tieto produkty môžu byť obzvlášť tvorené s prchavým nosičom (čo je nosič, ktorý má merateľný tlak vodnej pary), napr. prchavé silikóny, alkoholy s 2 až 3 atómami uhlíka, izopropylmyristát, voda a ich zmesi, s podmienkou spočívajúcou v tom, že ak voda je iba jediným nosičom, použije sa aj aspoň jeden surfaktant. Jedna trieda preferovaných nosičov sú prchavé silikóny, ktoré majú teplotu varu medzi $99\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $260\text{ }^{\circ}\text{C}$. Silikóny môžu byť buď lineárne alebo cyklické polydimetylsiloxány, kde cyklické polydimetylsiloxány obsahujú 3 až 7 atómov kremíka, najvýhodnejšie 5 atómov kremíka. Tieto prchavé silikóny sa môžu používať samotné alebo v kombinácii s ďalšími prchavými nosičmi. Čiastkovým prchavým silikónom je cyklometicon (najmä D5 cyklometicon).

Ak je jediným nosičom voda, je prítomný aj surfaktant v množstve 0,1 až 50 hmotn. % celkového prípravku.

Šampóny sa môžu používať ako nosiče, ku ktorým sa pridá MQ živica. Vhodné šampóny zahŕňajú tak zvyčajné šampóny, ako aj šampóny stabilizujúce kvalitu vlasov. Jednotlivé šampóny zahŕňajú tie, ktoré sú pripravené so surfaktantom, stabilizátorom a vybranou uvedenou MQ živicou. Ďalšie prípadné prímеси, napr. zahusťovadlá, ochranné látky, vonné látky, zakaľujúce látky, penové modifikátory atď., môžu byť zahrnuté v takých formuláciách, aké sa uvádzajú v ďalšej časti tohto vynálezu.

Vhodné surfaktanty zahŕňajú:

(a) povrchovo aktívne aniónové látky opísané v patentoch US 4,902,499 a US 4,963,348 Bolichom a spol., oba sa tu uvádzajú ako odkaz, napr.

(i) alkylsulfáty a alkylétersulfáty všeobecného vzorca $R^{20}OSO_3M$ a $R^{20}O(C_2H_4O)_wSO_3M$, kde substituent R^{20} je alkyl alebo alkenyl, ktorý má 10 až 20 atómov uhlíka, index w je číslo, ktoré nadobúda hodnoty 1 až 10 a M je označenie pre vo vode rozpustný kation, napr. amónny, sodný, draselný a trietanolamín;

(ii) reakčné produkty mastných kyselín (napr. pochádzajúce z kokosového oleja) esterifikované kyselinou izetiónovou a neutralizované hydroxidom sodným;

(iii) sukcinamáty (napr. dinatrium-N-oktadecylsulfosukcináty, tetranatrium-N-(1,2-dikarboxyetyl)-N-oktadecylsukcinamáty, diamylester sulfosukcinátu sodného, dihexylester sulfosukcinátu sodného a dioktylester sulfosukcinátu sodného; a

(iv) olefinické sulfonáty, ktoré majú 12 až 24 atómov uhlíka;

(b) amfotérne látky opísané v patente US 4,902,499 Bolichom a spol., uvedený tu ako odkaz, napr.

(i) alifatické deriváty sekundárnych a terciárnych amínov, v ktorých alifatický radikál môže mať rozvetvený alebo nerozvetvený reťazec, kde jeden z alifatických substituentov obsahuje 8 až 18 atómov uhlíka a jeden obsahuje aniónovú vo vode rozpustnú skupinu (napr. karboxyskupinu, sulfonát, sulfát, fosfát alebo fosfonát). Príklady takýchto zlúčenín zahŕňajú 3-dodecylamino-propionát sodný, 3-dodecylaminopropánsulfonát sodný, N-alkyltauríny, N-(vyšší alkyl) kyseliny asparágové (napr. produkty predávané pod názvom „MIRANOL“ opísané v patente US 2,528,378);

(ii) zwitteriónové surfaktanty, napr. deriváty, ako sú alifatické kvartérne amónne, fosfóniové a sulfóniové zlúčeniny, v ktorých alifatické radikály môžu mať rozvetvený alebo nerozvet-

vený reťazec, kde jeden z alifatických substituentov obsahuje 8 až 18 atómov uhlíka a jeden obsahuje aniónovú vo vode rozpustnú skupinu (napr. karboxyskupinu, sulfonát, sulfát, fosfát alebo fosfonát);

(iii) betaíny, napr. vyšší alkylbetaín, napr. kokodimetylkarboxymetylbetaín, lauryldimetylkarboxymetylbetaín, lauryldimetyl- α -karboxyetylbetaín, cetyldimetylkarboxymetylbetaín, lauryl-bis-(2-hydroxyetyl)karboxymetylbetaín, stearyl-bis-(2-hydroxypropyl)karboxymetylbetaín, oleyldimetyl- γ -karboxypropylbetaín, lauryl-bis-(2-hydroxypropyl)- α -karboxyetylbetaín a kokamidopropylbetaín;

(c) neiónové surfaktanty, vrátane tých, ktoré sú vybrané zo skupiny opísanej v patente US 4,741,855 Grotom a spol., uvedený tu ako odkaz, zahŕňajúce:

(i) polyetylénoxidové kondenzáty alkylfenolov, kde alkylová časť alkylfenolu má 6 až 12 atómov uhlíka a môže mať rozvetvený alebo nerozvetvený reťazec, a etylénoxidová časť je prítomná v množstve 10 až 60 mol etylénoxidu na mol alkylfenolu;

(ii) kondenzačné produkty etylénoxidu s produktom vznikajúcim reakciou propylénoxidu a etyléndiamínu, ktoré sa líšia v závislosti od požadovanej hydrofóbnej/hydrofilnej rovnováhy (napr. zlúčeniny obsahujúce 40 až 80 hmotn. % polyoxyetylénu a ktoré majú molekulovú hmotnosť 5000 až 11000, vznikajúce reakciou etylénoxidových skupín s hydrofóbnou bázou zloženou z reakčného produktu etyléndiamínu a nadbytku propylénoxidu, kde báza má molekulovú hmotnosť 2500 až 3000);

(iii) kondenzačné produkty C8-C18 rozvetveného alebo nerozvetveného reťazca alifatických alkoholov s etylénoxidom (napr. kondenzát kokosového alkoholu s etylénoxidom, ktorý má 10 až 30 mol etylénoxidu na mol kokosového alkoholu, kde kokosová frakcia má 10 až 14 atómov uhlíka);

(iv) terciárne amínoxidy s dlhým reťazcom všeobecného vzor-

ca $(R^{30})(R^{31})(R^{32})N \rightarrow O$, kde substituent R^{30} je alkyl s 8 až 18 atómami uhlíka, alkenyl alebo monohydroxyalkyl, ktorý má 0 až 10 etylénových zvyškov a 0 až 1 glycerylový zvyšok; a substituenty R^{31} a R^{32} môžu byť rovnaké alebo odlišné a každý je nezávisle vybraný zo skupiny pozostávajúcej z alkylov s 1 až 3 atómami uhlíka s 0 až 1 hydroxyskupinou. Šípka uvedená v štruktúre je štandardným znázornením hemipolárnej väzby. Príklady vhodných terciárnych amínoxidov s dlhým reťazcom zahŕňajú kokamidopropylamínoxid a lauramínoxid;

(v) terciárne fosfinoxidy s dlhým reťazcom všeobecného vzorca $R^{20}R^{21}R^{22}P \rightarrow O$, kde substituent R^{20} obsahuje alkyl s 8 až 18 atómami uhlíka, alkenyl alebo monohydroxyalkylový radikál, 0 až 10 etylénoxidových zvyškov a 0 až 1 glycerylový zvyšok; a substituenty R^{21} a R^{22} sú každý nezávisle vybrané z alkylov s 1 až 3 atómami uhlíka alebo monohydroxyalkylu (šípka uvedená v štruktúre je štandardným znázornením hemipolárnej väzby); a

(vi) dialkylsulfoxidy s dlhým reťazcom obsahujúce jeden krátky alkylový alebo hydroxyalkylový reťazec, ktorý má 1 až 3 atómy uhlíka (najmä metyl) a jeden dlhý hydrofóbny reťazec, ktorý má alkylovú skupinu s 8 až 20 atómami uhlíka, alkenylovú, hydroxyalkylovú alebo ketoalkylovú skupinu s 0 až 10 etylénoxidovými zvyškami a 0 až 1 glycerylovým zvyškom.

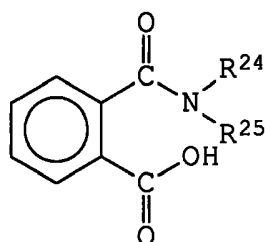
Stabilizátory zahŕňajú jeden alebo viacero členov vybraných zo skupiny pozostávajúcej z nasledovných členov, ktoré sú vybrané tak, aby konečné množstvo pridaného stabilizátora bolo v rozsahu 0,1 až 7,0 %:

(a) alifatických alkoholov s dlhým reťazcom, ktorý má viac než 14 atómov uhlíka, napr. 20 až 40 atómov uhlíka, a zmesi takýchto alifatických alkoholov s dlhým reťazcom (napr. alkohol s počtom atómov uhlíka väčším než 14 a eténhomopolymér PETROLITE C-7138 od Petrolite Corporation, St. Louis, Missouri);

(b) kopolyméru na báze akrylátov/steareth-20 metakrylátov (napr. ACULYN[®] 22 od Rohm & Haas, Philadelphia, Pennsylvania); a

kopolyméry na báze akrylátov (napr. kopolymér na báze akrylátov ACULYN[®] 33; ACUSOL[®] 445, 810 a 830; ACRY SOL[®] ASE 75 od Rohm & Haas); a zosietený polymér na báze akrylátov/alkylakrylátov s 10 až 30 atómami uhlíka (PEMULEN[™] emulgátory na báze polymérov od BF Goodrich Company, Brecksville, Ohio, najmä produkty označené TR-1 a TR-2). Pre produkt kopolyméru na báze akrylátov ACULYN[®] 33, ktorý má pH v rozpätí 2,1 až 3,5, sa krok, v ktorom dochádza k neutralizácii fosforečnanom sodným (napr. stredný fosforečnan sodný), hydroxidom sodným alebo kozmeticky prijateľným organickým amínom, uskutočňuje kvôli zvýšeniu hodnoty pH na približne 6,5;

(c) činidiel opísaných v patente US 5,015,415, uvedený tu ako odkaz, a najmä N,N-disubstituovaných ftalamových kyselín a ich amónnych solí vybraných zo skupiny reprezentovanej všeobecným vzorcom III



(III)

kde substituenty R²⁴ a R²⁵ môžu byť rovnaké alebo rôzne a každý je vybraný zo skupiny pozostávajúcej z rozvetveného alebo nerozvetveného reťazca alkylových skupín s 10 až 40 atómami uhlíka a rozvetveného alebo nerozvetveného reťazca arylalkylových skupín s 10 až 40 atómami uhlíka (napr. kde substituenty R²⁴ a R²⁵ sú rovnaké a každý je vybraný zo skupiny pozostávajúcej zo stearylu a hydrogenovaného loja, napr. STEPAN[®] SAB-2 a STEPAN[®] TAB-2 od Stepan Company, Northfield, Illinois).

Stabilizačné činidlá by mali mať určitú triedu kvality a čistoty, ktorá je prijateľná na kozmetické použitie, alebo by sa mali čistiť podľa potreby tak, aby boli kozmeticky prijateľné. Ďalšie informácie o týchto činidlách sa dajú nájsť v patente US 5,015,415 opísanom Gozom a spol. a v našej súvisiacej prihláške vynálezu US č. 08/933,521.

Šampónové nosiče, ktoré sa môžu používať ako spájadlá pre vybrané opísané MQ živice, sa môžu pripraviť ako roztoky, suspenzie alebo emulzie obsahujúce mäkké, vodné, peniace a kvalitu vlasov stabilizujúce prípravky na báze detergentov obsahujúce (v hmotn. % z celkovej hmotnosti prípravku):

(a) 4,00 až 60,00 % čistiaceho surfaktantu vybraného zo skupiny pozostávajúcej z aspoň jedného aniónového detergenta vybraného zo skupiny pozostávajúcej z alkylsulfátov s 8 až 18 atómami uhlíka, alkyleténoksyétersulfátov s 8 až 18 atómami uhlíka obsahujúcich 1 až 5 eténoksy skupín v molekule, acylizetionátov s 10 až 18 atómami uhlíka, alkylsulfonátov s 10 až 20 atómami uhlíka, alkylénsulfonátov s 10 až 20 atómami uhlíka a ich zmesí; a prípadne aspoň jedného z:

(i) 0,10 až 5,00 % aniónového hydrotropného alkylbenzénsulfonátu s 1 až 3 atómami uhlíka alebo alkylsulfátu s 5 až 6 atómami uhlíka;

(ii) 0,10 až 15,00 % amfotérneho surfaktantu vybraného zo skupiny pozostávajúcej z alkylbetaínov s 8 až 18 atómami uhlíka, alkylsulfobetainov s 8 až 18 atómami uhlíka, alkylamidoalkylbetaínov s 8 až 18 atómami uhlíka v amidovej časti a s 2 až 3 atómami uhlíka v betaínovej časti, alkylamidoalkylsulfobetainov s 8 až 18 atómami uhlíka v amidovej časti a s 2 až 3 atómami uhlíka v sulfobetainovej časti, alkylamfoacetátov s 8 až 18 atómami uhlíka, alkylamfopropionátov s 8 až 18 atómami uhlíka, kokamidopropylbetaínu a ich zmesí; a

(iii) 0,1 až 4,0 % neiónového surfaktantu, najmä člena vybraného zo skupiny pozostávajúcej z monoetanolamidov s 8 až 22 atómami uhlíka a ich zmesi, a dietanolamidov s 8 až 22 atómami uhlíka a ich zmesi, najmä kokamonoetanolamid a kokadietanolamid;

s podmienkou spočívajúcou v tom, že celkové množstvo čistiaceho surfaktantu nepresahuje 60 hmotn. % z celkového množstva prípravku, výhodne je v rozsahu 6 až 30 %;

(b) 0,10 až 7,0 % (obzvlášť potom 0,10 až 5,00 %) stabilizačné-

ho činidla vybraného z opísanej skupiny, a to najmä polyakrylová kyselina, deriváty polyakrylovej kyseliny, kopolymér na báze akrylátov, kopolymér na báze derivátov akrylátov a polymérne emulgátory, napr. akryláty/zosietené polyméry na báze alkylakrylátov s 10 až 30 atómami uhlíka, so špeciálnymi produktmi, vrátane produktov s obchodnými značkami ACULYN[®] 33, TAB-2, SAB-2 a PEMULEN[™], zmesi ACULYNu[®] 22, kopolyméru na báze akrylátov/steareth-20 metakrylátu a produktu ACULYN[®] (napr. v pomere 50/50);

(c) prípadne kvarternizované polyméry na báze celulózy (najmä aspoň jeden kvarternizovaný polymér na báze celulózy, napr. Polykvaternium-10);

(d) do rovnovážneho stavu vodu alebo vodné prostredie.

Do šampónov stabilizujúcich kvalitu vlasov sa môžu prípadne pridať ďalšie prímеси, ako v bode (e):

(e) 0,01 až 10,0 % vo vode nerozpustných prostriedkov stabilizujúcich kvalitu vlasov, ktoré sú vybrané zo skupiny pozostávajúcej z:

(i) 0,10-6,00 % vo vode nerozpustných silikónov vybraných zo skupiny pozostávajúcej z dimeticonov a silikónov, napr. silikóny opísané v patente US 4,741,855, tu uvedený ako odkaz, ktoré zahŕňajú polyalkylsiloxány, polyarylsiloxány, polyalkylarylsiloxány, kopolyméry na báze polyestersiloxánu a ich zmesi v množstve 0,1 až 10,00 %, výhodne 0,5 až 5,0 %, napr. polydimetylsiloxány s viskozitou pri teplote 25 °C 5 až 60000 centistokesov (napr. 60000 centistokesov) dostupné od General Electric Company ako Vicasil séria a od Dow Corning Corporation ako Dow Corning 200 séria, polymetylfenylsiloxány, ktoré majú viskozitu pri teplote 25 °C 15 až 30000 centistokesov (napr. SF 1075 Methylphenyl Fluid od General Electric Company a Dow Corning 556 Grade Fluid od Dow Corning Corporation), polypropylénoxidom modifikovaný polydimetylsiloxán, ako aj etylénoxid alebo zmesi etylénoxidom a propylénoxidom modifikovaných materiálov;

(ii) zmesi aspoň jedného z (d)(i) s 0,1 až 3,00 % katiónového polyméru, napr. polykvartérna zlúčenina vybraná zo skupiny pozostávajúcej z kvarternizovaného polyméru na báze celulózy (najmä aspoň jeden kvarternizovaný polymér na báze celulózy, napr. Polykvaternium-10);

(iii) necelulózové kvartérne zlúčeniny (napr. Polykvaternium-7); a

(iv) zmes aspoň jedného z (d)(i) 0,01 až 3,00 % katiónového polyméru, napr. polykvartérna zlúčenina vybraná zo skupiny pozostávajúcej zo zmesi obsahujúcej aspoň jeden kvarternizovaný polymér na báze celulózy s necelulózovým kvartérnym polymérom určeným na úpravu.

Použitie určitých silikónov môže vyvolať nutnosť použitia suspenlačných alebo kvalitu vlasov stabilizujúcich prostriedkov, čo sa opisuje v tejto prihláške a v patentovej literatúre.

Ďalší čiastkový typ šampónov sa môže pripraviť kombináciou 0,1 až 15 % MQ živice, 4 až 60 % surfaktantu, napr. syntetického surfaktantu, 0,5 až 7,0 % stabilizátora (počítané na 100 % aktívnej hladiny) a zvyšku, ktorým je voda. Príklady vhodných surfaktantov zahŕňajú laurylsulfát amónny, lauretsulfát amónny, trietylamínlaurylsulfát, trietylamínlauretsulfát, trietanolamínlaurylsulfát, trietanolamínlauretsulfát, monoetanolamínlaurylsulfát, monoetanolamínlauretsulfát, dietanolamínlaurylsulfát, dietanolamínlauretsulfát, monoglyceridsulfát sodný kyseliny laurovej, laurylsulfát sodný, lauretsulfát sodný, laurylsulfát draselný, lauretsulfát draselný, lauryl-N-metylglycín, kokoyl-N-metylglycín, kokoylsulfát amónny, lauroylsulfát amónny, kokoylsulfát sodný, lauroylsulfát sodný, kokoylsulfát draselný, lauroylsulfát draselný, trietanolamínlauroylsulfát, trietanolamínlauroylsulfát, monoetanolamínkokoylsulfát, monoetanolamínlauroylsulfát, tridecylbenzénsulfonát sodný a dodecylbenzénsulfonát sodný, ako aj ďalšie, ktoré sa opisujú v patente US 4,902,499 Bolichom a spol. v stĺpcoch 4 až 6, uvedený tu ako odkaz.

Ďalší čiastkový príklad vhodného prostriedku na podanie

formulácií podľa predloženého vynálezu predstavujú kondicionéry. Jednotlivé formulácie sú tie, ktoré sa pripravia s lipidovými materiálmi, kationovými surfaktantami a vodou. Takéto formulácie sa dajú nájsť v patente US 5,120,531, uvedený tu ako odkaz.

Prostriedkami z lipidových materiálov použiteľnými v predloženom vynáleze sú vo vode nerozpustné zlúčeniny, ktoré majú tak hydrofóbne, ako aj hydrofilné zvyšky. Príkladmi vhodných lipidových materiálov sú prirodzene sa vyskytujúce alebo syntetické kyseliny, deriváty kyselín, alkoholy, estery, étery, ketóny, alkoholetoxyláty a amidy s uhlíkovým reťazcom s 12 až 22 atómami uhlíka, výhodne s 12 až 18 atómami uhlíka a so 16 až 22 atómami uhlíka. Špecifické príklady zahŕňajú estery, napr. cetylpalmitát a glycerylmonostearát; alkoholy, napr. cetylalkohol a stearylalkohol. Jednotlivé lipidové materiály sú (a) stearylalkohol ako jediný lipidový materiál a (b) zmes 55 až 65 % cetylalkoholu a zvyšku - stearylalkoholu. Tieto lipidové materiály zahŕňajú prirodzene sa vyskytujúce alebo syntetické alifatické alkoholy, etoxyláty alifatických alkoholov a alifatické estery.

Kationové surfaktanty použiteľné pri vytváraní takýchto kondicionérov zahŕňajú tie, ktoré sa opisujú v patente US 5,120,531 tu už uvedený ako odkaz, ako aj ďalšie. Jednotlivé príklady zahŕňajú kationové surfaktanty obsahujúce aminoskupinu alebo kvartérne amónne hydrofilné zvyšky, ktoré sú pozitívne nabité, ak sa rozpustia vo vodných prípravkoch, napr. ktoré majú všeobecný vzorec $(R^{10})(R^{11})(R^{12})(R^{13})N^{+}---X$, kde substituent R^{10} je atóm vodíka, alifatická skupina s 1 až 22 atómami uhlíka alebo aromatická, arylová alebo alkylarylová skupina s 12 až 22 atómami uhlíka; substituent R^{11} je alifatická skupina s 1 až 22 atómami uhlíka; substituenty R^{12} a R^{13} sú každý nezávisle vybrané zo skupiny pozostávajúcej z alkylových skupín s 1 až 3 atómami uhlíka; a X je anión vybraný zo skupiny pozostávajúcej z halogénových, acetátových, fosfátových, nitrátových a alkylsulfátových radikálov. Alifatické skupiny môžu obsahovať okrem atómov uhlíka a vodíka aj éterové väzby, ako aj ďalšie skupiny, napr. amidoskupiny. Príklady kvartérnych amónnych solí zahŕňajú chlorid cetyltrimetylamónny („cetrimoniumchlorid“), chlorid lauryltrimety-

lamónny („laurtrimoniumchlorid“), chlorid tricetylmetylamónny („tricetylmoniumchlorid“, chlorid stearyldimetylbenzylamónny („stearalkoniumchlorid“) a chlorid di(parciálne hydrogenovaný loj)dimetylamónny, distearyldimoniumchlorid, atď.;

Jednotlivé skupiny prostriedkov stabilizujúcich kvalitu vlasov sú vybrané zo skupiny pozostávajúcej z kvartérnych amónnych zlúčenín, najmä dicetyldimoniumchloridu, distearyldimoniumchloridu a ďalších kationových materiálov uvedených pre kationové surfaktanty.

Príklady kondicionérov, ku ktorým sa môže pridať vybraná MQ živica, zahŕňajú tie, ktoré sa pripravujú z 0,1 až 10,0 % lipidového materiálu, 0,5 až 5,0 % kationového surfaktantu a vody.

Prípravky určené na starostlivosť o vlasy po umytí sa môžu pripraviť kombináciou uvedenej MQ živice (alebo jej zmesi) s vodou (výhodne destilovaná alebo deionizovaná voda) alebo zmesou voda/alkohol, napr. v pomere 20 : 1 až 1 : 2 ako časť nosiča. Zahnuté je tu aj 0,1 až 1,0 % surfaktantu. Nosič je prítomný v množstve 75 až 99,5 hmotn. %, výhodne 85 až 99 hmotn. %, výhodnejšie 90 až 99 hmotn. % z celkového prípravku.

Spreje sa môžu pripraviť zmiešaním 0,01 až 10 % MQ živice (alebo jej zmesi) s jednou alebo viacerými prchavými látkami, napr. voda, alkohol, etanol, cyklometicon, ako sa už opísalo, s 0,1 až 10 % aspoň jedného surfaktantu, ak je vo výraznom množstve obsiahnutá voda, a prípadne s jednou alebo viacerými opísanými prímiesami.

Ďalšie čiastkové príklady nosičov vhodných na aplikáciu volumizačných prostriedkov podľa predloženého vynálezu (ktoré môžu byť vo forme šampónov, prostriedkov stabilizujúcich kvalitu vlasov, šampónov stabilizujúcich kvalitu vlasov, sprejov a pod.) sú známe odbornej verejnosti, pozri napr. patent US 3,577,517 Kobot a spol.; US 3,907,984 Calvert a spol.; US 4,012,501 Farber; US 4,223,009 Chakrabarti a spol.; US 4,283,384 Jacquet a spol.; všetky tu uvedené ako odkaz.

Okrem opísaných základných formulácií pre šampóny a kondicionéry sa môže požadovať aj zahrnutie jednej alebo viacerých nasledovných prímiesí, vrátane zmesi každej z prímiesí:

(a) činidlo určené pre šampóny regulujúce viskozitu, napr. polyvinylalkohol, etylalkohol, polyméry na báze kyseliny akrylovej, étery celulózy, dietanolamid mastnej kyseliny, ktorá má dlhý reťazec (napr. PEG 3 lauramid), blokové polyméry na báze etylénoxidu a propylénoxidu, chlorid sodný, síran sodný, vo vode rozpustné polyméry (napr. guarový polysacharid), najmä zahusťovacie prostriedky, napr. hydroxypropylcelulóza, guarový hydroxypropyltrimoniumchlorid, PEG 120 metylglukózodioleát, pentaerytrityltetrastearát a xantánová guma;

(a1) činidlo určené pre kondicionéry regulujúce viskozitu, napr. polyvinylalkohol, etylalkohol, étery celulózy, polyakrylamidy, vo vode rozpustné polyméry (napr. hydroxyetylcelulóza, guarový polysacharid a škrob), najmä zahusťovacie prostriedky, napr. hydroxyetylcelulóza a guarový hydroxypropyltrimoniumchlorid;

(b) vonné látky (parfumy), napr. kozmeticky prijateľné vonné látky používané v produktoch určených na ošetrovanie vlasov;

(c) ochranné látky, napr. antimikrobiálne činidlo, najmä kombinácia metylchlórmetylizotiazolinónu a metylizotiazolinónu (predávaný pod ochrannou známkou KATHON® CG firmou Rohm & Haas, Philadelphia, Pennsylvania), ale aj benzylalkohol, etylparabén, propylparabén a imidazolidinylmočovina, DMDM hydantoín, formalín, 2-bróm-2-nitropropán-1,3-diol („Bronopol“) a ich kombinácie. Jednotlivé príklady môžu zahŕňať aj potenciátor, napr. kyselinu etyléndiamíntetraoctovú alebo jej sodnú soľ (napr. Bronopol a EDTA, napr. 0,04 % Bronopolu a 0,1 % EDTA; formalín, DMDM hydantoín a EDTA, napr. 0,1 % formalínu, 0,45 % DMDM hydantoínu a 0,2 % EDTA);

(d) farbivá alebo farbiace činidlá, perlizéry (napr. etylénglykoldistearát, oktylsulfát sodný, oxid titaničitý alebo sluda) a zakaľujúce látky (napr. glykoldistearát, alifatické etoxyláty,

latexové zakaľujúce látky, stearamidmonoetanolamínstearát (MEA), cetylstearát sodný a deriváty lanolínu) vhodné na použitie v produktoch určených na ošetrovanie vlasov;

(e) činidlo upravujúce pH, napr. kyselina citrónová, uhličitan sodný, atď.;

(f) komplexotvorné látky, napr. kyselina etyléndiamíntetraoctová, a ich sodné soli.

Tieto aditíva môžu byť zahrnuté v príslušných množstvách na základe individuálneho rozhodnutia v rozsahu asi 0,1 až 60 hmotn. %, výhodne asi 0,5 až 40 hmotn. % z celkovej hmotnosti prípravku.

Odbornou verejnosťou by malo byť ocenené, že prípravky pripravené podľa predloženého vynálezu môžu mať v priebehu určitého času stály volumizačný účinok tak, aby sa použitie produktov pripravených podľa preloženého vynálezu mohlo strieďať s ďalšími typmi komerčných šampónov na dosiahnutie a udržanie požadovanej hladiny volumizačného účinku. Hoci zvýšenie objemu vlasov bude u každej osoby rôzne, vo všeobecnosti sa objem zvyšuje v rozsahu 10 až 40 %, ako sa nameralo testom na figurínach opísaným v ďalšej časti tohto vynálezu, kedy sa meria zmena objemu pri stálom použití prípravkov podľa predkladaného vynálezu. Vo všeobecnosti účinok na tenké, jemné vlasy bude výraznejší než na hrubé, dlhé, drsné vlasy.

Malo by sa poznamenať, že prípravky predloženého vynálezu poskytujú volumizačné účinky bez výrazného fixačného (lepivého) charakteru alebo chemickej adhézie medzi pramienkami vlasov, čím sa môžu vlasy znovu upraviť druhým česáním alebo novým nadýchaním. Takýto postup by nemohol byť účinný s vlasmi, ktoré sú zlepené, pretože by to mohlo viesť k rozlomeniu spojov vytvorených medzi vlasmi fixáciou a následnej strate fixačného stylingového účinku. Strata fixačného charakteru v prípravkoch predloženého vynálezu sa môže stanoviť testom opísaným v ďalšej časti tohto vynálezu, pri ktorom sa meria stabilita kadere v závislosti od času.

Príklady formulácií, ktoré sa môžu pripraviť podľa predloženého vynálezu, zahŕňajú:

Šampóny

Zloženie A - 0,1 až 7,5 %, najmä 0,1 až 5 %, ešte lepšie 0,25 až 2,5 %, vybraných tekutých MQ živíc(e) a zvyšok je šampónové spájadlo. Pre šampóny stabilizujúce kvalitu vlasov môže byť zahrnuté aj 0,1 až 3,0 %, a najmä 0,1 až 2,0 %, prostriedku stabilizujúceho kvalitu vlasov.

Zloženie B - 10 až 18 % surfaktantu, obzvlášť aniónového surfaktantu vybraného zo skupiny pozostávajúcej z laurylsulfátu amónneho, lauretsulfátu amónneho, laurylétersulfátu amónneho, lauretétersulfátu sodného, laurylétersulfátu amónneho, lauretétersulfátu amónneho a ich zmesi; 0,25 až 2,5 % vybranej MQ živice; 0,10 až 5,00 % prostriedku stabilizujúceho kvalitu vlasov; 1 až 3 % prímеси, ktorá pôsobí ako penový modifikátor a/alebo modifikátor viskozity (napr. aspoň jeden člen vybraný zo skupiny pozostávajúcej z kokamidodietanolamínu, kokamidomonoetanolamínu a komaidopropylbetaínu); a zvyšok je voda alebo iné vhodné médium, ktoré môže obsahovať účinné množstvo ochranného prostriedku, ako aj vonného a farbiaceho prostriedku.

Zloženie C - 10 až 20 % zmiešaného surfaktantového systému obsahujúceho aspoň jeden aniónový a aspoň jeden amfotérny surfaktant v pomere 60 : 40 až 4 : 60 (príklady vhodných aniónových surfaktantov sa opisujú v zložení B a príkladmi vhodných amfotérnych surfaktantov sú kokamidopropylbetaín a kokamidopropylaminoxid); 0,25 až 2,5 % vybranej MQ živice; s 0,10 až 5,00 % prostriedku stabilizujúceho kvalitu vlasov; a zvyšok je voda alebo iné vhodné médium, ktoré môže obsahovať účinné množstvo ochranného prostriedku, ako aj vonného a farbiaceho prostriedku.

Kondicionéry

0,1 až 7,5 %, najmä 0,1 až 5 %, ešte lepšie 0,2 až 2,5 % vybraných MQ živíc(e) a zvyšok ako nosič prípravku.

Zloženie D - 1 až 4 % lipidového materiálu (napr. stearylalkohol a zmesi stearylalkoholu a cetylalkoholu); 1 až 3 % kvarternizovanej zlúčeniny (napr. aspoň jeden z dicetylmoniumchloridu, distearyldimoniumchloridu a cetyltrimoniumchloridu; a zvyšok je voda alebo iné vhodné médium, ktoré môže obsahovať účinné množstvo ochranného prostriedku, ako aj vonného a farbiaceho prostriedku.

Volumizačné spreje

0,01 až 7,5 %, najmä 0,03 až 5,0 %, ešte lepšie 0,05 až 2,0 % vybraných MQ živíc s prchavým nosičom, napr. etanolom.

Volumizačné formulácie na vlasy po umytí

0,1 až 7,5 %, najmä 0,1 až 5,0 %, ešte lepšie 0,2 až 2,5 % vybraných MQ živíc s nosičom, napr. vodou, s vhodným množstvom surfaktantu/stabilizéra (napr. ceteth-20 a cetrymoniumchlorid) na udržanie stability emulzie (množstvo stabilizéra závisí od množstva použitej MQ živice).

Vlasové spreje s fixačným prídavkom

0,01 až 7,5 %, najmä 0,05 až 2,0 % vybraných tekutých MQ živíc(e); 0,1 až 20 %, najmä 0,5 až 15 % prchavého nosiča; 72,5 až 99,89 %, najmä 83 až 99,45 % fixačného spájadla (ktoré môže obsahovať prchavý nosič, napr. etanol);

kde každá z prímiesí môže byť samotná prímies alebo kombinácia prímiesí.

Vo všeobecnosti sa môžu prípravky podľa predloženého vynálezu pripraviť štandardnými technikami. Ak sa používa MQ živica, môže sa pridať niekoľkými spôsobmi. U šampónových prípravkov sa môže MQ živica pridať samostatne, buď samotná alebo spoločne s cyklometiconom alebo dimeticonom, ako sa opisuje v nasledovných príkladoch. Iným možným spôsobom môže byť MQ živica pridaná do zohrievanej olejovej fázy pred tvorbou emulzie.

Prípravky podľa predloženého vynálezu umožňujú ľahšie udržanie vzhľadu a stavby vlasov. Použitie takýchto prípravkov

zjavne ovplyvňuje úpravu vlasov a zdá sa, že ho neovplyvňuje prítomnosť prostriedkov stabilizujúcich kvalitu vlasov. Aj testy ukázali, že zvýšenie objemu sa neznižuje opakovaným použitím, ako je tomu u fixačných prostriedkov, ktoré sa hromadia vo vlasoch.

Ďalším charakteristickým znakom predloženého vynálezu je, že uvedené materiály podľa vynálezu majú schopnosť byť pripravené a používané v prípravkoch, ktoré slúžia na umytie vlasov. Teda volumizéry na báze fixačných prostriedkov sa bežne pripravujú ako leave-in produkty, čo nie je prípad tohto vynálezu, v ktorom sa môžu pripraviť buď ako leave-in alebo umývacie produkty.

Prípravky podľa predloženého vynálezu sa môžu používať aj v kombinácii s fixačnými prostriedkami bez straty volumizačného účinku. Testy ukázali, že opísané MQ živice neinterferujú s pôsobením fixačných prostriedkov.

Je pochopiteľné, že prípravky podľa vynálezu, aj keď sa niekedy opisujú ako „pozostávajúce z“, „obsahujúce“ a pod., zahŕňajú aj prípravky, ktoré môžu tam, kde to má zmysel a účel, obsahovať nielen konkrétne uvedenú zložku či zložky, ale aj rôzne kombinácie relevantných zložiek pre ten ktorý prípravok.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Nasledovné príklady sa uvádzajú na ilustráciu a nemajú nijako limitovať rozsah vynálezu. Ak sa neuvádza inak, potom v príkladoch rovnako ako aj inde v texte sa percentuálne vyjadrenie rozumie v hmotn. % vzťahovaných na 100 % aktívnej hladiny pre všetky prímеси, a všetky chemické a odborné termíny majú svoje všeobecné a zvyčajné významy, ak sa nešpecifikuje inak. Všetky teploty sú v stupňoch Celsia. Tieto konvencie sa používajú aj vo zvyšku prihlášky vynálezu.

Príklady 1 až 4

Formulácie stabilizujúce kvalitu vlasov

Formulácie stabilizujúce kvalitu vlasov sa pripravili použitím typov a množstiev materiálov uvedených v tabuľke I. Vo vhodnej nádobe sa pri teplote miestnosti dispergovala hydroxyetylcelulóza v destilovanej vode. Potom sa za stáleho miešania pridal alkoholový etoxylát s 9 až 11 atómami uhlíka (EO 6 : 1, „C9-C11 Pareth-6“) a výsledný roztok sa zahrieval na teplotu 75 °C. Vo vhodnej nádobe sa spojili ceteth-20, steareth-20, stearylalkohol, izostearamidopropyldimetylamín a dicetyldimoniumchlorid a za stáleho miešania sa zahrievali na teplotu 75 °C. S oboma roztokmi pri teplote 75 °C sa potom za stáleho miešania vodná fáza pridala do olejovej. Výsledná emulzia sa miešala pri teplote 75 °C počas 10 minút a potom sa ochladila na teplotu 60 °C. Tekutý trimetylsiloxysilikát sa rozpustil v cyklometicone a pridal sa do emulzie pri teplote 62 °C. Emulzia sa potom ochladila na teplotu 38 °C, pri ktorej sa pridala vonná a ochranná látka. Finálna formulácia sa sústavne chladila na teplotu miestnosti. Používaná MQ živica bola trimetylsiloxysilikát („MQ-A“) získaný od General Electric Company.

Tabuľka I

Materiál	Pr. 1 hmotn. %	Pr. 2 hmotn. %	Pr. 3 hmotn. %	Pr. 4 hmotn. %
Destilovaná voda	93,85	93,85	93,85	93,85
Hydroxyetylcelulóza	0,50	1,00	1,0	1,0
C9-C11 Pareth-6	0,20	0,20	0,20	0,20
Ceteth-20	0,50	0,50	0,50	0,50
Steareth-20	0,50	0,50	0,50	0,50
Stearylalkohol	2,00	2,00	2,00	2,00
Izostearamidopropyl- dimetylamin	0,80	0,80	0,80	0,80
Dicetyldimoniumchlorid	1,50	1,50	1,50	1,50
Tekutý trimetylsiloxý- Silikát	2,50	2,50	0,75	1,50
Cyklometicon (D5)	2,50	2,50	2,50	2,50
Vonná látka	0,75	0,75	0,75	0,75
Metylchlórmetyl- izotiazolinón a Metylizotiazolinón	0,07	0,07	0,07	0,07

Príklad 5

Formulácia stabilizujúca kvalitu vlasov

Vzorka (300 g) formulácie stabilizujúcej kvalitu vlasov sa pripravila s nasledovnými materiálmi: 0,50 % hydroxyetylcelulózy; 93,35 % destilovanej vody; 2,75 % cetearylalkoholu; 0,50 % stearamidopropyldimetylamínu; 0,15 % polyglyceryl-3-diizostearátu; 0,25 % kyseliny citrónovej; 0,20 % metyldibromglutaronitrilu a fenoxyetanolu (MERGUARD[®] 1200 od Calgon Corporation, Pittsburgh, Pennsylvania); 0,15 % glycerylmonostearátu; 1,50 % distearyldimoniumchloridu; 0,25 % MQ živice opísanej v príkladoch 1 až 4; 0,40 % vonnej látky. Vo vhodnej nádobe sa za stáleho miešania spojila hydroxyetylcelulóza a destilovaná voda. Roztok sa zahrieval na teplotu 80 °C. V oddelenej nádobe sa spojili cetearylalkohol, distearyldimoniumchlorid, stearamidopropyldimetylamín, glycerylmonostearát a polyglyceryl-3-diizostearát a za stáleho miešania sa zahrievali na teplotu 80 °C. Keď obe zmesi dosiahli teplotu 80 °C, vodná fáza sa za stáleho miešania pridala do olejovej fázy. Výsledná emulzia sa ochladila na teplotu 60 °C a za stáleho miešania sa pridala silikónová MQ živica. Keď teplota dosiahla 38 °C, pridala sa vonná a ochranná látka. Finálna formulácia sa potom ochladila na teplotu miestnosti.

Príklady 6 a 7

Formulácie šampónov

Formulácie šampónov sa pripravili použitím typov a množstiev materiálov uvedených v tabuľke II. Vo vhodnej nádobe sa spojilo 10 hmotn. % destilovanej vody, EDTA (štvor)sodná, monohydrofosforečnan sodný, laurylsulfát amónny, deceth-3-sulfát sodný, kuménsulfonát sodný a kokamidopropylbetaín. Výsledný roztok sa za stáleho miešania zahrieval na teplotu 90 °C. V malej nádobe sa spojilo zvyšných 10 hmotn. % destilovanej vody a Polykvaternium-10. Obsah tejto malej nádoby sa potom pridal do uvedeného roztoku takmer pri teplote varu. Vo vhodnej nádobe sa

spojil a rozpustil izosteareth-20, alkohol s 20 až 40 atómami uhlika a distearyldimoniumchlorid. Po rozpustení sa táto zmes za stáleho miešania pri teplote 90 °C pridala do vodného roztoku. Výsledná emulzia sa potom ochladila na teplotu 60 °C. Tekutý trimetylsiloxysilikát (rovnaká MQ živica ako v príkladoch 1 až 4) sa rozpustila v cyklometicone a pridala sa za stáleho miešania do emulzie pri teplote 60 °C. Výsledná zmes sa ochladila na teplotu 38 °C, pri ktorej sa pridala vonná a ochranná látka. Finálna formulácia sa ochladila na teplotu miestnosti. Je potrebné poznamenať, že v príklade 7 sa použil rovnaký postup, ale nepoužil sa deceth-3-sulfát sodný, izosteareth-20, distearyldimoniumchlorid alebo cyklometicon.

Tabuľka II

Materiál	Pr. 6 hmotn. %	Pr. 7 hmotn. %
Destilovaná voda	q. s.	q. s.
EDTA (štvor)sodná	0,10	0,10
Hydrogenfosforečnan sodný	0,20	0,20
Laurylsulfát amónny	3,36	8,26
Deceth-3-sulfát sodný	4,50	0
Kuménsulfonát sodný	2,80	0,66
Kokamidopropylbetáin	9,00	9,00
Polykvaternium-10	0,90	0,55
Izosteareth-20	0,80	0,00
C20-C40 alkoholy	4,00	2,00
Distearyldimoniumchlorid	1,00	0,00
Tekutý trimetylsiloxysilikát	2,50	1,00
Cyklometicon (D5)	2,50	0,00
Vonná látka	1,20	0,75
Metylchlórmetylizotiazolinón a metylizotiazolinón	0,07	0,07

q. s. - podľa potreby

Príklady 8 a 9

Formulácie šampónov

Formulácie šampónov sa pripravili použitím typov a množstiev materiálov uvedených v tabuľke III. Vo vhodnej nádobe sa spojilo 90 hmotn. % destilovanej vody a fosforečnan sodný a miešali sa počas 10 minút. Do nádoby sa pridal laurylsulfát amónny a miešal sa počas 5 minút. Výsledný roztok sa zahrieval na tep-

lotu 50 °C. Zvyšná časť destilovanej vody a Polykvaternium-10 sa vopred miešala počas 1 až 2 minút a pridávali sa za stáleho miešania do nádoby počas ďalších 15 minút. V oddelenej nádobe sa spojili kokodietanolamid („kokamid DEA“), guarový polysacharid a distearyldimoniumchlorid a zohrievali sa za príležitostného miešania na teplotu 50 °C. Keď obe nádoby dosiahli teplotu 50 °C, za stáleho miešania sa spojili. Do nádoby sa oddelene pridala silikónová MQ živica (rovnaká živica ako v príkladoch 1 až 4) a dimeticon (ak je zahrnutý vo formulácii) a zmes sa miešala počas 15 minút. Nádoba sa potom nechala ochladiť. Kopolymér na báze akrylátov („ACULYN® 33“) a vonná látka sa vopred zmiešali a pridali sa do emulzie. Keď teplota zmesi dosiahla 38 °C, pridala sa ochranná látka. Finálna formulácia sa ochladila na teplotu miestnosti.

Tabuľka III

Materiál	Pr. 8 hmotn. %	Pr. 9 hmotn. %
Destilovaná voda	q. s.	q. s.
Laurylsulfát amónny	16,80	16,80
Dihydrogenfosforečnan sodný	0,30	0,30
Polykvaternium-10	0,25	0,25
Kokodietanolamid	2,00	2,00
Guarový polysacharid	0,22	0,22
Distearyldimoniumchlorid	0,25	0,25
Dimeticon	0,00	1,00
MQ živica	2,50	2,50
Kopolymér na báze akrylátov	1,65	1,65
Vonná látka	0,75	0,75
Metylchlórmetylizotiazolinón a metylizotiazolinón	0,07	0,07

q. s. - podľa potreby

Príklady 10 a 11

Formulácie šampónov

Vo vhodnej nádobe sa spojilo 90 hmotn. % destilovanej vody a fosforečnan sodný. Do nádoby sa pridal laurylsulfát amónny. Výsledný roztok sa zohrieval na teplotu 90 °C. Zvyšná časť destilovanej vody a Polykvaternium-10 sa vopred miešala počas 1 až 2 minút a pridávali sa za stáleho miešania do nádoby počas ďalších 15 minút. V oddelenej nádobe sa rozpustili kokadietanolamid, alkoholy s 20 až 40 atómami uhlíka a distearyldimoniumchlorid a pridali sa za stáleho miešania do roztoku. Výsledná emulzia sa nechala ochladiť. Do roztoku sa za stáleho miešania pri teplote 60 °C oddelene pridala silikónová MQ živica (rovnaká živica ako v príkladoch 1 až 4) a dimeticon (ak je zahrnutý vo formulácii). Keď teplota emulzie dosiahla 38 °C, pridala sa vonná a ochranná látka. Finálna formulácia sa ochladila na teplotu miestnosti.

Tabuľka IV

Materiál	Pr. 10 hmotn. %	Pr. 11 hmotn. %
Destilovaná voda	q. s.	q. s.
Laurylsulfát amónny	16,80	16,80
Fosforečnan sodný	0,30	0,30
Polykvaternium-10	0,25	0,25
Kokodietanolamid	2,00	2,00
C20-C40 alkoholy	2,00	2,00
Distearyldimoniumchlorid	0,25	0,25
Dimeticon	0,00	1,00
MQ živica	2,50	2,50
Vonná látka	0,75	0,75
Metylchlórmetylizotiazolinón a metylizotiazolinón	0,07	0,07

q. s. - podľa potreby

Príklady 12 a 13

Formulácie šampónov

Vo vhodnej nádobe sa spojilo a miešalo 90 hmotn. % destilovanej vody a dihydrogenfosforečnan sodný. Do nádoby sa pridal laurylsulfát amónny. Výsledný roztok sa zahrieval na teplotu 60 °C. Zvyšná časť (10 hmotn %) destilovanej vody a Polykvaternium-10 sa spojilo v malej nádobe. Obsah malej nádoby sa potom za stáleho miešania počas ďalších 15 minút pridával do uvedeného roztoku takmer pri teplote varu. V oddelenej nádobe sa rozpustili a spojili kokodietanolamid, guarový polysacharid a distearyldimoniumchlorid a pridali sa za stáleho miešania do roztoku. Po rozpustení sa táto zmes za stáleho miešania pri teplote 60 °C

pridala do vodného roztoku. Do emulzie sa za stáleho miešania pri teplote 60 °C oddelene pridala silikónová MQ živica (rovnaká živica ako v príkladoch 1 až 4) a dimeticon (ak je zahrnutý vo formulácii). V oddelenej nádobe sa rozpustil distearylamid kyseliny ftalovej (TAB-2) a pridala sa po ochladení na teplotu 55 °C do zmesi. Keď teplota zmesi dosiahla 38 °C, pridala sa vonná a ochranná látka. Finálna formulácia sa potom ochladila na teplotu miestnosti.

Tabuľka V

Materiál	Pr. 12 hmotn. %	Pr. 13 hmotn. %
Destilovaná voda	q. s.	q. s.
Laurylsulfát amónny	16,80	16,80
Fosforečnan sodný	0,30	0,30
Polykvaternium-10	0,25	0,25
Kokodietanolamid	2,00	2,00
Guarový polysacharid	0,22	0,22
Distearyldimoniumchlorid	0,25	0,25
Dimeticon	0,00	1,00
MQ živica	1,00	1,00
Vonná látka	0,75	0,75
Metylchlórmetylizotiazolinón a metylizotiazolinón	0,07	0,07
Distearylamid kyseliny ftalovej	2,00	2,00

q. s. - podľa potreby

Príklady 14 a 15

Formulácie šampónov

Vo vhodnej nádobe sa za stáleho miešania spojilo 90 hmotn.%

destilovanej vody a zosietený polymér na báze akrylátov a alky-
lakrylátov s 10 až 30 atómami uhlíka („PEMULEN™ TR-1“). Do nádo-
by sa za stáleho miešania pridal laurylsulfát amónny a potom
fosforečnan sodný. Zvyšná časť (10 hmotn. %) destilovanej vody a
Polykvaternium-10 sa spojila v malej nádobe. Obsah malej nádoby
sa potom za stáleho miešania počas ďalších 15 minút pridával do
vedeného roztoku. V oddelenej nádobe sa spojili kokadietanola-
mid, guarový polysacharid, vonná látka a distearyldimoniumchlo-
rid a pomaly sa pridali za intenzívneho miešania do roztoku. Do
emulzie sa za stáleho miešania pri teplote 60 °C oddelene prida-
la silikónová MQ živica (rovnaká živica ako v príkladoch 1 až 4)
a dimeticon (ak je zahrnutý vo formulácii). Po pridaní ochranej
látky sa získala finálna formulácia. (Poznámka: zohrievanie bolo
rovnaké ako v spôsobe podľa príkladov 12 a 13). Finálna formulá-
cia sa potom ochladila na teplotu miestnosti.

Tabuľka VI

Materiál	Pr. 14 hmotn. %	Pr. 15 hmotn. %
Destilovaná voda	q. s.	q. s.
Laurylsulfát amónny	55,00	55,00
Fosforečnan sodný	0,30	0,30
Polykvaternium-10	0,20	0,20
Kokodietanolamid	2,00	2,00
Guarový polysacharid	0,15	0,15
Distearyldimoniumchlorid	0,25	0,25
Dimeticon	0,00	0,75
Silikónová MQ živica	2,25	2,25
Vonná látka	0,75	0,75
Metylchlórmetylizotiazolinón a metylizotiazolinón	0,07	0,07
Zosietený polymér na báze akrylátov a C10-C30 alkyl- akrylátov	0,30	0,30

q. s. - podľa potreby

Príklad 16

Formulácia spreja

Formulácia spreja sa môže pripraviť s nasledovnými prímiesami: 0,17 % dimeticonkopolyolu; 0,2 % cyklometiconu (pentamér); 0,001 % oktylsalicylátu; 0,001 % benzofenónu-3; 0,001 % hydrolyzovaného zvieracieho keratínu; 0,35 % vonnej látky; 1,0 % MQ živice (rovnaký typ ako sa použil v príkladoch 1 až 4) a množstvo etanolu podľa potreby (napr. 95 %). SD alkohol a trimetylsiloxysilikát sa spojili vo vhodnej nádobe. Dimeticonkopolyol, cyklo-

meticon, oktylsalicylát, benzofenón-3, hydrolyzovaný keratín a vonná látka sa pridali do roztoku a výsledná zmes sa vložila do nádoby opatrenej sprejovým rozstrekovačom.

Vyhodnotenia funkčnosti

Vyhodnotenia funkčnosti sa uskutočnili z hľadiska zväčšenia objemu, adhezívnych vlastností a estetického hľadiska.

Nasledovné príklady opisujú tieto hodnotenia.

Kontrolný kondicionér pre test uskutočnený na figurínach

Príklad A

Kontrolná vzorka sa pripravila použitím nasledovných prímiesí::

Časť 1 - 4,50 % cetylalkoholu; 2,50 % stearylalkoholu; 2,40 % glycerylmonostearátu; 1,00 % cyklometiconu; 0,50 % zmesi polysorbátu 80, cetylacetátu a acetylovaného lanolínalkoholu (SOLULAN® 98 od Amerchol Corporation, Danbury, Connecticut); 1,50 % minerálneho oleja, 2,50 % bieleho petrolátumu; 0,50 % propylénglykolu;

Časť 2 - množstvo deionizovanej vody podľa potreby; 4,00 % dodecyltrimoniumchloridu vo vodnom izopropanole (ARQUAD® 12-50 od Akzo, Chicago, Illinois);

Časť 3 - 0,50 % diazolidinylmočoviny; 0,75 % vonnej látky.

Všetky materiály v časti 1 sa spojili za stáleho miešania a zohrievali sa na teplotu 80 °C. Všetky materiály v časti 2 sa spojili v oddelenej nádobe za stáleho miešania a zohrievali sa na teplotu 80 °C. Keď obe časti dosiahli teplotu 80 °C, zmes z časti 1 sa za stáleho miešania pri teplote 80 °C v priebehu 10 minút pridávala do zmesi z časti 2 a potom sa ochladila na teplotu 40 °C. Keď spojená zmes dosiahla teplotu 40 °C, pridala sa prísada z časti 3 a miešala sa, až kým celá zmes nebola homogénna. Výsledná zmes sa potom ochladila na teplotu miestnosti.

Objemový test uskutočnený na figuríne

Zistilo sa, že je potrebné mať spoľahlivý test na stanovenie objemu vlasov, ktorý presnejšie koreluje s reálnymi podmienkami na ľudských vlasoch. Na uskutočnenie tejto požiadavky sa vyvinul objemový test uskutočnený na figurínach.

Objem vlasov súvisí s objemom celkovej skladby vlasových pramienkov na hlave, nie s objemom jednotlivých pramienkov. V závislosti od čiastkovej úpravy vlasov a dĺžky vlasov je jednotlivý vlasový pramienok na hlave spojený s niekoľkými ďalšími vlasovými pramienkami a slúži ako ich opora. Napríklad u jemných vlasov sú vlasové pramienky menej schopné niesť váhu vlastných ako aj váhu iných vlasových pramienkov. V dôsledku toho sú vlasy na hlave splasnuté, a tým majú menší objem. Z hľadiska súvislosti objemu vlasov so stavbou vlasov ako celku, akýkoľvek test na objem vlasov na to, aby bol predikatívny k objemu na reálnych vlasoch, musí využívať taký model skladby vlasových pramienkov, aby zachovali rovnakú štruktúru ako na skutočnej hlave. Najbežnejšie spôsoby nehľadia na problém v závislosti od uvedených podmienok, pretože veľký počet z nich sa opiera o meranie objemu jednotlivých vlasových pramienkov, skladby nekrytých vlasových pramienkov alebo kadere. Pretože všetky vlasové pramienky v kadere sú pripevnené spoločne na jednom konci skôr než individuálne uchytené na mnohých miestach, jednotlivé vlasy si vytvárajú vzájomnú oporu, čím vytvárajú objem. Preto sa meraním objemu kadere nedá dosiahnuť dobrá predikácia.

V britskom patente 2,297,757 sa opisuje modifikovaný postup Robbinsa a Crawforda, v ktorom meranie kadere poskytuje analytické údaje. Pretože možnosť, aby vlasové pramienky v kadere vytvárali dojem zväčšeného objemu vlasov je mizivá, mohli by byť výsledky tejto metódy, ktoré by korelovali so skúsenosťami zákazníkov na reálnych vlasoch, neočakávané.

Pri práci v laboratórnom meradle s prípravkami podľa predloženého vynálezu sa merania objemu uskutočnili na figurínach, ktoré mali skutočné ľudské vlasy pripevnené na mnohých miestach

po celej hlave. Vďaka tomu tento spôsob pripevnenia vlasov umožňuje napodobniť rovnaké typy priestorového usporiadania vlasov, aké sa vytvárajú u reálnych ľudských subjektov. Testy uskutočnené v salóne na jednej polovici hlavy ľudských subjektov a predĺžené testy uskutočňované ženami doma potvrdili, že objemový test na figurínach je veľmi predikatívny voči skutočným objemovým zmenám prebiehajúcim u zákazníkov.

Objemový test na figurínach využíva tradičnú metodológiu uskutočňovanú v salónoch, ktorá zahŕňa úpravy jednej polovice hlavy, ako aj techniky imidž analýzy na stanovenie množstiev objemových zmien. V tomto teste sa pred aplikáciou uskutočnili merania objemu časti vlasov na každej strane hlavy na odstránenie akejkoľvek odchýlky spôsobenej nerovnomerným rozdelením vlasov medzi oboma polovicami. Uskutočnila sa daná úprava a potom sa vysušili. Všetky formulácie tohto vynálezu sa testovali oproti formulácii ľahkého kondicionéru. Bolo nevyhnutné použitie formulácie stabilizujúcej kvalitu vlasov ako kontrolný údaj na elimináciu akéhokoľvek zväčšeného objemu, ktorý by sa mohol vyskytovať pri poškodení spôsobenom trením, ktoré sa vyskytuje v priebehu úpravy hlavy figuríny. Strapatenie alebo zdrsnenie povrchu vlasov je široko prijímaný spôsob zväčšenia objemu vlasov. Desaťročia sa využívala technika rozstrapkávania vlasov na vytvorenie výrazne zväčšeného objemu vlasov. To, že kontrolný kondicionér neovplyvňuje negatívne objem vlasov, sa preukázalo na nasledovných výsledkoch. Všetky zmeny objemu merané pri kontrolných úpravách boli pozitívne, čo indikuje, že objem po úprave nebol nikdy menší než pred úpravou. (Poznámka: Objemy pred aplikáciou boli po čistení vlasov).

Na preukázanie, že kontrolný kondicionér (príklad A) neznížil objem, sa uskutočnili série pokusov na potvrdenie použitia formulácie ľahkého kondicionéra ako kontroly. Pre formulácie stabilizujúce kvalitu vlasov sa testoval prípravok pripravený podľa spôsobu z príkladu 1 bez MQ živice oproti formulácii ľahkého prostriedku stabilizujúceho kvalitu vlasov pripraveného podľa príkladu A. Nepozoroval sa žiadny výrazný rozdiel vo výsledkoch (rozdiel -4,8 %, p-hodnota 0,27). Pre štúdie so šampón-

mi sa použil rovnaký postup; prípravok pripravený podľa spôsobu z príkladu A sa testoval oproti formulácii pripravenej podľa spôsobu z príkladu 8, ale bez MQ živice. Nepozoroval sa žiadny výrazný rozdiel medzi objemami stanovených dvoch formulácií (rozdiel 3 %, p-hodnota 0,73) potvrdzujúci, že kontrolný kondicionér nespôsobil zníženie objemu vlasov.

Hlavy figurín používané pri pokusoch s objemami boli hlavy typu „Sarah“ zakúpené u Pivot Point International, Chicago, Illinois. Pred samotným uskutočnením pokusu sa hlavy figurín čistili roztokom detergentu obsahujúceho 20 % SLES-2EO, 5 % kokamidopropylbetaínu a 0,8 % kuménsulfonátu sodného. Na minimalizáciu strapatenia sa detergent aplikoval do vlasov pomocou rozprašovača. Hlavy sa potom umývali pod tečúcou vodou s teplotou 38 °C (100 °F), až kým nebola umývacia voda čistá. Hlavy figurín sa umyli dvakrát, jedenkrát 5 ml roztoku detergentu a potom znovu 2,5 ml roztoku. Po umytí sa vlasy figurín rozčesali kefou a upravili sa tak, aby boli rovné. Vlasy sa nechali schnúť cez noc. Vlasy figurín musia byť po umytí rozčesané (ako je to len možné) tak, aby meraný skutočný objem bol čo najmenej ovplyvnený formou vlasov. Pri pokusoch sa úpravy na oboch poloviciach uskutočňovali oddelene. Každá polovica sa potom najskôr navlhčila vodou s teplotou 38 °C (100 °F) a až potom sa uskutočnila úprava s 3 ml buď kontrolnej alebo objemovej formulácie. Jedna polovica hlavy figuríny, na ktorej sa uskutočnila úprava formuláciou slúžiacou na zväčšenie objemu, sa menila s každým ďalším testom. Po úprave sa formulácie na testovanie naniesli na vlasy, nechali sa pôsobiť počas 30 sekúnd, vlasy sa umyli vodou s teplotou 38 °C (100 °F) až kým umývacia voda nebola čistá a kým neuplynulo minimálne 60 sekúnd. V experimentoch, v ktorých sa aplikovala objemová formulácia a umývala sa viac než jedenkrát, sa aplikácie uskutočnili skôr na jednej polovici postupne než striedaním jednotlivých aplikácií na oboch poloviciach hlavy. Pre kondicionéry obsahujúce MQ živice (príklady 1 až 5) sa uskutočnila aplikácia a potom nasledovalo meranie objemu. Pre šampóny obsahujúce MQ živice (príklady 7 až 15) sa pred meraním objemu uskutočnili tri umytia šampónom. U produktu podľa príkladu 6 sa uskutočnilo iba

jedno umytie. Skutočné zmeny na hlavách figurín sa merali použitím Zeiss Kontron imidž analyzáru spojeného s modelom miniatúrnej CCD videokamery Sony XC-77CE so 60 mm objektívom Nikon AF Micro-Nikkor. Imidž figuríny sa zachytil videokamerou, digitalizoval sa a každá polovica sa merala použitím programu vytvoreného priamo na tento účel. Skutočné zmeny v objeme sa stanovili po očistení meraných hláv figurín, úprave hlavy a opakovanom meraní. Percentuálne zmeny v objeme pre každú polovicu sa vypočítali podľa nasledovného vzorca:

$$V_{\text{strany}} = 100 \times [V_{\text{strany}}(\text{po}) - V_{\text{strany}}(\text{pred})] / V_{\text{strany}}(\text{pred})$$

kde V_{strany} je skutočný objem meraný pre jednotlivú polovicu hlavy, zatiaľčo pred a po označuje hodnoty zmerané pred a po úprave.

Percentuálna zmena objemu pre jednotlivé úpravy je potom reprezentovaná vzorcom

$$\Delta V = \Delta V_{\text{úprava}} - \Delta V_{\text{kontrola}}$$

Pri stanovení zmien objemu pre jednotlivé úpravy sa merania uskutočnili minimálne na piatich modelových hlavách na experiment. Údaje pre kontrolné a upravené strany hláv sa stanovili pomocou párovaného t-testu. Výsledky môžu zahŕňať aj p-hodnoty, čo je prijateľné z hľadiska štatistickej praxe; p-hodnota väčšia než 0,05 vyjadruje štatistickú významnosť údajov pri 95 % hladine spoľahlivosti.

Údaje z merania objemov sa získali pre formulácie opísané v príkladoch 1 až 15 a sú uvedené v tabuľke VII. Údaje vyjadrujú priemer z aspoň piatich stanovení.

Tabuľka VII

Príklad	% objemového zväčšenia	p-hodnota
1	24,4	0,039
2	21,9	0,032
3	-	-
4	20,7	0,008
5	26,1	0,014
6	37,3	0,058
7	21,8	0,025
8	20,0	0,044
9	20,7	0,003
10	16,7	0,045
11	-	-
12	20,1	0,017
13	-	-
14	29,2	0,007
15	21,1	0,020

Takmer všetky zväčšenia objemu uvedené v tabuľke VII sú štatisticky významné ($p < 0,05$). Hodnoty zväčšenia objemu 16,6 až 37,3 % vyjadrujú, že prípravky podľa predloženého vynálezu sú veľmi účinné pri vytvorení pozorovateľného zväčšenia objemu vlasov.

Dôkaz o tom, že pozorované zväčšenie objemu je zapríčinené MQ živicom MQ-A a nie nosičom, je podložený výsledkami experimentu, v ktorom sa formulácia stabilizujúca kvalitu vlasov podľa spôsobu z príkladu 1 porovnávala v objemovom teste uskutočnenom na figurínach s rovnakou formuláciou, avšak bez MQ živice. V porovnaní s kondicionérom bez strany upravenej MQ živicom sa pozorová-

valo 25 % zväčšenie objemu u strany upravenej formuláciou obsahujúcou MQ živicu, čím sa potvrdilo, že zmena objemu je spôsobená živicom a nie nosičom.

Testy na ľudských subjektoch

Ďalší test volumizačnej účinnosti formulácií tohto vynálezu sa uskutočnil na ľudských subjektoch. Pri oddelených testoch sa ženským subjektom poskytli vzorky buď volumizačného kondicionéru podľa spôsobu z príkladu 1 alebo volumizačného šampónu podľa spôsobu z príkladu 9. Subjektom sa podal odborný výklad, ako používať testovaný produkt, po ktorom nasledoval pokus trvajúci 5 dní v prípade kondicionéru a 10 dní v prípade šampónu.

Subjekty zaznamenali svoje hodnotenie účinnosti účinku testovaných produktov na zväčšenie objemu v porovnaní s ich bežným objemom vlasov. Na vyhodnotenie sa použilo meradlo od 1 do 5, pričom 1 znamená výrazne menší objem a 5 znamená výrazne zväčšený objem. Zhromaždené údaje sa analyzovali pomocou Wilcoxon Signed Rank Test opísaného v Practical Nonparametric Statistics, 2nd Ed., W. J. Conover, John. Wiley & Sons, New York 1980. Výsledky ukázali, že výrazné zvýšenie objemu vlasov sa získalo po použití tak kondicionéru, ako aj šampónu pri 95 % hladine spoľahlivosti.

Test stability kadere v závislosti od času

Pre každý pokus sa pripravili tri dlhé kadere čistých európskych vlasov (3,5 g každá). Pred úpravami sa u každej kadere merala jej dĺžka po úplnom rozčesaní (L_0). Dlhé kadere sa navlhčili vodou, úplne sa vyrovnali a potom sa z nich tlakom odstránila voda. Potom sa dlhé kadere podvesili z koreňovej časti a natáčali sa štandardnou 2,22 cm [7/8 palca (2,54 cm)] umelohmotnou kulmou, zaistili sa umelohmotným štipcom a sušili sa minimálne počas 16 hodín. Po vysušení sa umelohmotné štipce opatrne odstránili, kader sa upravila 2,5 % roztokom testovanej MQ živice rozpustenej v toluéne. Použilo sa práve toto rozpúšťadlo, pretože vytvára roztok s testovanými MQ živcami. Testované roztoky sa nanášali sprejom na dlhé kadere, pričom sa použila pumpa Seaquist P22/290, ktorá je schopná naniest' 0,25 g roztoku pri

jednom použití. Na zaistenie rovnomerného nanosenia sa roztok nanášal sprejom zo vzdialenosti 15 cm [6 palcov (6 x 2,54 cm)]. Každá kader sa sprejovala štyrikrát spredu a štyrikrát zozadu, čím sa dosiahlo nanesenie celkovo 2 g roztoku. Čerstvo nasprejovaná dlhá kader sa sušila počas 1 hodiny. Potom sa ponechala vo vlhkostnej komore pri teplote 21 °C a 80 % relatívnej vlhkosti. Merania dĺžky sa uskutočnili po 0, 0,25, 0,5, 1, 2, 3, 4 a 24 hodinách. Percentuálna stabilita kadere v závislosti od času pri každom odčítaní sa vypočítala podľa nasledovného vzorca:

$$\% \text{ stabilita} = [L_v - L(t)] / [L_v - L(0)]$$

kde L_v je dĺžka vlasov po úplnom rozčesaní, $L(t)$ je dĺžka vlasov v čase t a $L(0)$ je dĺžka vlasov v čase 0. Údaje sú uvedené v tabuľke VIII ako percentuálne hodnoty. Všetky používané MQ živice sa získali od General Electric Company.

Tabuľka VIII

MQ živica	15 min	1 hod	4 hod	24 hod
50 % roztok tuhého trimetylsiloxysilikátu v cyklometicone (MQ-B) ^{a,d}	43,3*	39,8*	35,0*	34,1*
Trimetylsiloxysilikát (MQ-A) ^a	2,2	-6,1	-5,5	-5,1
Tetradecyldimetylsiloxysilikát (MQ-D) ^{a,b}	2,4	2,5	3,6	4,1
Oktadecyldimetylsiloxysilikát (MQ-E) ^{a,b}	24,3	3,0	3,4	4,5
C16-C18 alkyldimetylsiloxysilikát (MQ-G) ^{a,b,e}	11,6	8,3	4,3	4,2
C20-C24 alkyldimetylsiloxysilikát (MQ-F) ^{a,c,e}	9,7	2,1	2,0	3,1
Poly(oxyetylén)dimetylsiloxysilikát (MQ-H) ^{a,c,e}	15,9*	16,3*	9,7	7,8

^a získaný od General Electric Company

^b každá jednotka M polyméru je substituovaná alkylovou skupinou s dlhým reťazcom

^c každá jednotka M polyméru je substituovaná poly(oxyetylén)-skupinou

^d komerčný produkt od General Electric Company

^e opísaný v patente US 5,684,112

Pri všetkých uskutočnených testoch stability kadere v závislosti od času bol toluén ako základná kontrolná hodnota. Štatisticky významné hodnoty sú označené hviezdikou.

Z MQ živíc uvedených v tabuľke VIII sa vyznačuje iba „MQ-B“ výraznou stabilitou kadere v závislosti od času počas celých 24 hodín trvania experimentu, čo znamená, že táto živica má výrazný adhezívny charakter. Fixačný mechanizmus by preto mohol prispievať k zväčšeniu objemu uvedeného u tejto živice v tabuľke IX.

Na druhej strane tekuté MQ živice „MQ-A“ sa nevyznačovali významnou stabilitou kadere v závislosti od času, a preto nemajú výrazný adhezívny charakter. Nehľadiac na tento nedostatok v adhézii poskytujú, ako je vidieť z príkladov uvedených v tabuľke VII, tekuté MQ živice výrazný objem.

Prehľad príkladov

Ako prehľad príkladov uvádza tabuľka IX meranie objemov uskutočnené s MQ živicami opísanými v tabuľke VIII, kde každá z MQ živíc sa pripravila buď iba ako šampónová formulácia podľa príkladu 8 alebo formulácia kondicionéru podľa príkladu 1 alebo oboje. Množstvo MQ živice bolo pre tieto formulácie 2,5 % aktívneho materiálu.

Údaje v stĺpci označenom „množstvo nanesej vrstvy“ v tabuľke IX uvádzajú relatívnu hodnotu nanesej vrstvy a získali sa z vlnených vzoriek (7 x 11 cm), ktoré sa navlhčili pri teplote 38 °C tečúcou vodou, spracovali sa počas 1 minúty 1 ml testovaného produktu (buď šampón obsahujúci testovanú MQ živicu alebo kondicionér obsahujúci testovanú MQ živicu), potom sa umývali počas 1 minúty pri teplote 38 °C tečúcou vodou z vodovodu. Vrstva nanesej MQ živice sa potom merala pomocou ESCA techniky (chemická analýza elektrónovou spektroskopiou). Technika sa používa na kvalitatívne a kvantitatívne stanovenie elementárneho zloženia tuhých povrchov. Tuhým povrchom, na ktorom sa testovali produkty, bola vlna, ktorá je chemicky a morfológicky podobná ľudským vlasom a často sa používa ako náhrada za ľudské vlasy, pretože sa s ňou ľahko pracuje. Ako je už známe odbornej verejnosti, pri technike ESCA sa používa fotoelektrický efekt na získanie údajov o chemickom zložení tuhého povrchu. Povrch vzorky sa ožiari röntgenovými fotónmi, ktoré interagujú s atómami na povrchu materiálu. Ak majú fotóny dostatočnú energiu, elektróny sú emitované zo svojich orbitálov povrchových atómov. Kinetické energie týchto emitovaných fotoelektrónov sa potom merajú elektrónovým spektrometrom. Vzťah, ktorým sa opisuje tento proces, je

BE = energia x-ray - KE

kde KE a BE sú nameraná kinetická energia a vypočítaná väzbová energia emitovaného fotoelektrónu. Ionizačný potenciál je charakteristický pre jednotlivé prvky a elektrónovú podvrstvu, z ktorej je elektrón emitovaný, a slúži na identifikáciu rôznych prvkov na tuhých povrchoch. Charakteristický pík živice MQ sa po prvýkrát stanovil použitím čistej látky. Na určenie relatívnych koncentrácií prvkov vo vzorke povrchu sa použili oblasti píkov prítomných v testovanej vzorke. Vrstva nanosenej MQ živice sa vyznačuje píkom Si odlišného tvaru, čo umožňuje rozlíšiť MQ živice od iných silikónov, napr. dimeticonu. Z hodnoty píku sa dá určiť percentuálne množstvo prítomného Si. Pre každú testovanú vzorku sa pripravili tri vlnené vzorky. Z troch vlnených vzoriek sa najskôr analyzovali dve. Ak sa zistili medzi oboma vlnenými vzorkami veľké rozdiely, na overenie sa merala aj tretia vlnená vzorka. Tento proces sa uskutočnil na príkladoch uvedených v tabuľke IX. Hodnoty v stĺpci pre množstvo nanosenej vzorky sa vypočítali delením hodnôt získaných z merania množstva nanosenej vrstvy jednotlivých MQ živíc hodnotou z merania trimetylsiloxysilikátovej živice (MQ-A). To znamená, že tieto hodnoty sú relatívnym množstvom nanosenej vrstvy rôznych živíc oproti MQ-A živiciam.

Tabuľka IX

Opis	Forma	Pomer M : Q	Viskozita	Výsledky (zmena objemu)	p-hodnota (zmena objemu)	Množstvo nanese- nej vrstvy
Trimetylsiloxysilikát (MQ-A)	Tekutá	1 : 1	4500- 120000 cP	Šampón +20 % Kondicionér +24,4 %	0,044 0,039	1 1
50 % roztok tuhého trimetylsiloxysilikátu v cyklotetrametane (MQ-B)	Tuhá, rozpustený v cyklotetrametane	0,7 : 1	Tuhý	Šampón +31,1 Kondicionér +21,4 %	0,002 0,066	0,80 0,70
Tetradecyldimetyl- siloxysilikát (MQ-D)	Tekutá	2 : 1	50 cP	Šampón -2,8 %	0,52	1,57
Oktadecyldimetyl- siloxysilikát (MQ-E)	Tuhá (vosko- vá)	2 : 1	Tuhý	Šampón +2,1 % Kondicionér +8 %	0,67 0,37	1,71 0,68
C20-C24 alkyl-dimetyl- siloxysilikát (MQ-F)	Tuhá (vosko- vá)	2 : 1	Tuhý	Šampón +6,4 Kondicionér -8,9	0,30 0,57	2,40 1,32
C16-C18 alkyl-dimetyl- siloxysilikát (MQ-G)	Tekutá	2 : 1	50 cP	Šampón +4,3 %	0,33	2,15
Poly(oxyetylén) dimetyl- siloxysilikát (MQ-H)	Tekutá	2 : 1	340 cP	Kondicionér 12,7 %	- 0,22	0,50

V tabuľke IX živica označená ako „MQ-A“ poskytuje lepší objem bez výrazného adhezívneho charakteru (tabuľka VIII). Na rozdiel od tohto uskutočnenia sa pozorovalo, že žiadna z MQ živíc, ktorá má pomer M : Q rovný 2 neposkytuje výrazný objem; tieto živice mali malý alebo žiadny adhezívny charakter (tabuľka VIII) a neposkytovali žiadny objem nehľadiac na fakt, že sa naniesli v množstvách (relatívne hodnoty) porovnateľných alebo väčších než výhodné trimetylsiloxysilikátové živice (MQ-A), o ktorých sa zistilo aj to, že nemajú výrazný adhezívny charakter. MQ-B živice poskytovali výrazný objem, ale na rozdiel od MQ-A živice sa vyznačovali adhezívnym charakterom. V dôsledku ich adhezívneho charakteru sa dá očakávať, že MQ-B živice budú mať rovnaké nedostatky ako konvenčné fixačné polyméry.

Príklady 16 a 17

Produkty podľa príkladov 16 a 17 sa pripravili zo 16,8 % laurylsulfátu amónneho; 0,30 % dihydrogenfosforečnanu sodného; 0,25 % Polykvaternia-10; 2,00 % kokodietanolamidu 0,22 % guarového polysacharidu; 0,25 % distearyldimoniumchloridu; 0,50 % distearylamidu kyseliny ftalovej; 1,76 % kuménsulfonátu sodného; 0,75 % vonnej látky; 0,07 % ochrannej látky (KATHON® CG) vedľa množstiev prímiesí uvedených v tabuľke X. Destilovaná voda sa použila v potrebnom množstve na prípravu 100 % (q. s.). MQ-A je rovnaké ako MQ-A opísané v predošlých príkladoch.

Tabuľka X

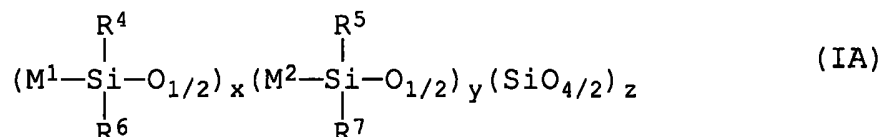
Prímes	Príklad 16	Príklad 17
MQ živica (MQ-A)	0,75	0,60
Dimeticon	1,00	2,00
ACULYN® 22	0,90	0,90
ACULYN® 33	0,84	0,84
Destilovaná voda	q. s.	q. s.

Vo vhodnej nádobe sa spojilo 90 % destilovanej vody a fos-

forečnan sodný, miešalo sa počas 10 minút a zohrievalo sa na teplotu 50 °C. Do nádoby sa pridali akryláty ACULYN® 22, kopolymer na báze akrylátov ACULYN® 33 a laurylsulfát amónny, pH sa zvýšilo na 7,0 50 % hydroxidom sodným a zmes sa miešala počas 10 minút. Potom sa pridala kuménsulfát sodný a miešal sa, až kým sa nerozpustil. Hodnota pH sa potom znížila na 6,0 až 6,5 50 % kyselinou citrónovou. Zvyšná časť destilovanej vody a Polykvaternium-10 sa počas 1 až 2 minút vopred zmiešali a pridali sa do nádoby. V oddelenej nádobe sa zmiešali kokadietanolamid, guarový polysacharid a distearyldimoniumchlorid a za stáleho miešania sa zohrievali na teplotu 50 °C, potom sa táto zmes za stáleho miešania pridala do hlavnej nádoby. Distearylamid kyseliny ftalovej sa oddelene rozpustil pri teplote 45 až 50 °C, potom sa pridala za stáleho miešania do nádoby. Do nádoby sa pridala silikónová MQ živica a miešala sa počas 15 minút, potom sa pridala dimeticon a miešal sa počas 15 minút. Nádoba sa potom nechala vychladnúť. Keď teplota zmesi klesla na teplotu 40 °C, pridala sa vonná látka. Akonáhle teplota zmesi dosiahla 38 °C, pridala sa ochranná látka. Finálna formulácia sa potom ochladila na teplotu miestnosti.

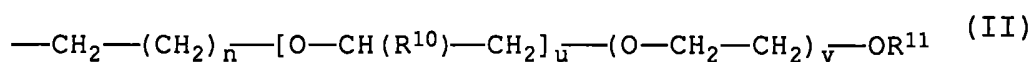
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Volumizačná kompozícia určená na starostlivosť o vlasy, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že obsahuje účinné množstvo MQ živice všeobecného vzorca IA



kde M^1 a M^2 sú každý nezávisle vybrané zo skupiny pozostávajúcej z

- (a) atómu vodíka,
- (b) fenylu,
- (c) fenetylu,
- (d) polyéteru všeobecného vzorca II



kde index n je číslo 1 až 20 a $-(\text{CH}_2)-$ reťazec môže prípadne obsahovať jednu alebo dve nenasýtené väzby; u a v sú indexy vybrané každý nezávisle z 0 až 20 s podmienkou spočívajúcou v tom, že $u + v \geq 1$; substituent R^{10} je vybraný z alkyly s 1 až 20 atómami uhlíka; a substituent R^{11} je vybraný zo skupiny pozostávajúcej z H, $-\text{CH}_3$ a $-\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$; a

(e) rozvetveného alebo nerozvetveného uhľovodíkového reťazca s 1 až 24 atómami uhlíka prípadne substituovaného uhľovodíkovým radikálom s 1 až 3 atómami uhlíka, ktorý je substituovaný halogénom; a

kde $(x + y)/z$ je číslo v rozsahu 0,5 až 1,5; a

významy substituentov R^4 , R^5 , R^6 , R^7 a x , y , z , M^1 a M^2 sú vybrané tak, aby MQ živica bola tekutina, ktorá má viskozitu $1,0 \times 10^3$ až 1×10^6 centipoise.

2. Kompozícia podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že je šampónom na vodnej báze.

3. Kompozícia podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že je kondicionérom na vodnej báze.

4. Kompozícia podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že je sprejom.

5. Kompozícia podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že je prípravkom na vlasy po umytí.

6. Kompozícia podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že obsahuje

(a) 0,01 až 15 hmotn. %, počítané z celkovej hmotnosti kompozície, MQ živice všeobecného vzorca IA; a

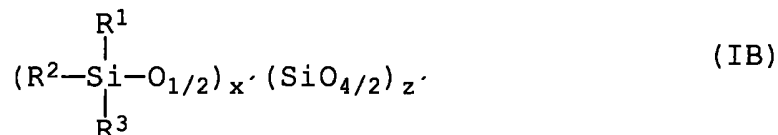
(b) 85 až 99,99 hmotn. %, počítané z celkovej hmotnosti kompozície, nosiča kompozície určenej na starostlivosť o vlasy vybraného zo skupiny pozostávajúcej zo šampónov, kondicionérov sprejov a prípravkov na vlasy po umytí.

7. Kompozícia podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že viskozita MQ živice je v rozsahu $1,5 \times 10^3$ až 1×10^6 centipoise.

8. Kompozícia podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že viskozita MQ živice je v rozsahu 1000 až 100000 centipoise.

9. Kompozícia podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že viskozita MQ živice je v rozsahu 1000 až 50000 centipoise.

10. Kompozícia podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že MQ živica má všeobecný vzorec IB



kde substituent R^2 je vybraný z rovnakej skupiny, ako sa definovala pre M^1 ; substituenty R^1 a R^3 sú každý nezávisle vybrané z rovnakej skupiny, ako sa definovala pre substituenty R^4 ; a x'/z' je číslo v rozsahu 0,5 až 1,5.

11. Kompozícia podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že M^1 a M^2 sú každý nezávisle vybrané zo skupiny pozostávajúcej z rozvetveného alebo nerozvetveného alkylu s 1 až 23 atómami uhlíka.

12. Kompozícia podľa nároku 11, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že M^1 , M^2 , R^4 , R^5 , R^6 a R^7 sú každý metyl.

13. Kompozícia podľa nároku 10, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že substituent R^2 je vybraný zo skupiny pozostávajúcej z rozvetveného alebo nerozvetveného alkylu s 1 až 23 atómami uhlíka.

14. Kompozícia podľa nároku 13, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že substituenty R^1 , R^2 a R^3 sú každý metyl.

15. Kompozícia podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že $(x + y)/z = 1$.

16. Kompozícia podľa nároku 10, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že $x'/z' = 1$.

17. Kompozícia podľa nároku 14, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že $x'/z' = 1$.

18. Kompozícia podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že navyše obsahuje fixačný prostriedok.

19. Kompozícia podľa nároku 2, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že obsahuje 0,1 až 7,5 % MQ živice.

20. Kompozícia podľa nároku 19, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že obsahuje 0,1 až 5,0 % MQ živice.

21. Kompozícia podľa nároku 19, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že obsahuje 0,1 až 3,0 % MQ živice.

22. Kompozícia podľa nároku 19, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že obsahuje 0,2 až 2,5 % MQ živice.

23. Kompozícia podľa nároku 18, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že obsahuje 0,1 až 2,0 % prostriedku stabilizujúceho kvalitu vlasov.

24. Kompozícia podľa nároku 2, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že obsahuje 4,00 až 60,00 % čistiacieho surfaktantu vybraného zo skupiny pozostávajúcej z aniónového detergenta vybraného zo skupiny pozostávajúcej z alkylsulfátov s 8 až 18 atómami uhlíka, alkyleténoksyétersulfátov s 8 až 18 atómami uhlíka obsahujúcich 1 až 5 eténoksy skupín v molekule, acylizetionátov s 10 až 18 atómami uhlíka, alkylsulfonátov s 10 až 20 atómami uhlíka, alkylénsulfonátov s 10 až 20 atómami uhlíka a ich zmesí; a prípadne aspoň jedného z:

(i) 0,10 až 5,00 % aniónového hydrotropného alkylbenzénsulfonátu s 1 až 3 atómami uhlíka alebo alkylsulfátu s 5 až 6

atómami uhlíka;

(ii) 0,10 až 15,00 % amfotérneho surfaktantu vybraného zo skupiny pozostávajúcej z alkylbetaínov s 8 až 18 atómami uhlíka, alkylsulfobetainov s 8 až 18 atómami uhlíka, alkylamidoalkylbetaínov s 8 až 18 atómami uhlíka v amidovej časti a 2 až 3 atómami uhlíka v betaínovej časti, alkylamidoalkylsulfobetainov s 8 až 18 atómami uhlíka v amidovej časti a s 2 až 3 atómami uhlíka v sulfobetainovej časti, alkylamfoacetátov s 8 až 18 atómami uhlíka, alkylamfopropionátov s 8 až 18 atómami uhlíka, kokamidopropylbetaínu a ich zmesí; a

(iii) 0,1 až 4,0 % neiónového surfaktantu;

s podmienkou spočívajúcou v tom, že celkové množstvo čistiaceho surfaktantu nepresahuje 60 hmotn. % z celkového množstva kompozície.

25. Kompozícia podľa nároku 2, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že navyše obsahuje 0,10 až 5,00 % stabilizačného prostriedku.

26. Kompozícia podľa nároku 3, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že ďalej obsahuje lipidové materiály a aspoň jeden katiónový surfaktant.

27. Kompozícia podľa nároku 26, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že aspoň jeden katiónový surfaktant je vybraný zo skupiny pozostávajúcej z katiónových surfaktantov obsahujúcich aminoskupinu alebo kvartérne amónne hydrofilné časti.

28. Kompozícia podľa nároku 27, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že aspoň jeden katiónový surfaktant je vybraný zo skupiny pozostávajúcej zo zlúčenín všeobecného vzorca $(R^{10})(R^{11})(R^{12})(R^{13})N^{+}---X$, kde substituent R^{10} je atóm vodíka, alifatická skupina s 1 až 22 atómami uhlíka alebo aromatická, arylová alebo alkylarylová skupina s 12 až 22 atómami uhlíka; sub-

stituent R^{11} je alifatická skupina s 1 až 22 atómami uhlíka; substituenty R^{12} a R^{13} sú každý nezávisle vybrané zo skupiny pozostávajúcej z alkylových skupín s 1 až 3 atómami uhlíka; a X je anión vybraný zo skupiny pozostávajúcej z halogénových, acetátových, fosfátových, nitrátových a alkylsulfátových radikálov.