

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 992

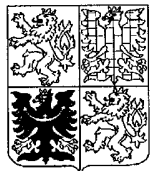
(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

A 61 K 7/075

A 61 K 7/06

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **04.06.1998**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **17.09.1997**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1997/9716403**

(33) Země priority: **WO**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.09.2000**
(Věstník č. 9/2000)

(86) PCT číslo: **PCT/US98/11782**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/13839**

(71) Přihlašovatel:

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

(72) Původce:

Uchiyama Hirotaka, Kobe, JP;
Egoshi Yasuhiro, Hyogo, JP;
Sako Takashi, Kobe, JP;

(74) Zástupce:

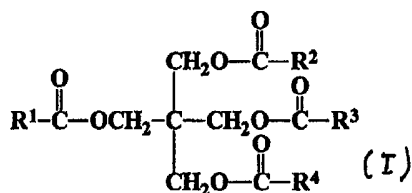
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Kondicionační šamponový přípravek obsahující
pentaerythritolový esterový olej**

(57) Anotace:

Kondicionační šamponový přípravek obsahující 1) pentaerythritolový esterový olej vzorce I, 2) čisticí povrchově aktivní látku, vybranou ze skupiny sestávající z aniontových povrchově aktivních látek, amfolytických povrchově aktivních látek, neionogenních povrchově aktivních látek a jejich směsí, 3) doplňkové kondicionační činidlo vybrané ze skupiny sestávající ze silikonových sloučenin, kationtových polymerů, sloučenin s vysokou teplotou tání a jejich směsí a 4) vodný nosič.



Kondicionální šamponový přípravek obsahující pentaerythritolový esterový olej

Oblast techniky

Předložený vynález se vztahuje ke kondicionálním šamponovým přípravkům obsahujícím pentaerythritolový esterový olej, čistící povrchově aktivní látku a doplňková kondicionální činidla.

Dosavadní stav techniky

Lidské vlasy se špiní svým kontaktem s okolním prostředím a kožním tukem vylučovaným kůží na hlavě. Špinění vlasů způsobuje, že vlasy vypadají špinavé nebo mastné a mají neatraktivní vzhled. Špinění vlasů vyžaduje pravidelné šamponování.

Šamponování čistí vlasy odstraňováním nadměrného zašpinění a kožního tuku. Šamponování však může zanechat vlasy zvlhlé, zamotané a obecně v neupravitelném stavu. Když vlasy uschnou, zůstanou často v suchém, hrubém, matném nebo kudrnatém stavu v důsledku odstranění přirozených vlasových olejů a dalších přirozených kondicionálních a zvlhčujících složek. Vlasy po sušení můžou dále zůstat se zvýšenými úrovněmi statické elektřiny, což může vadit při česání a mít za následek stav běžně popisovaný jako vstávající vlasy.

Ke zmírnění těchto problémů po šamponování byly vyvinuty různé přístupy. Tyto přístupy sahají od použití vlasového kondicioneru po šamponování jako jsou výrobky, které zůstávají na vlasech nebo které se vymyjí, až k vlasovým kondicionálním šamponům, které se pokouší jak o čištění, tak o kondicionování vlasů v jednom výrobku.

K tomu, aby čistící základ šamponu získal kondicionální účinky na vlasy, byla navržena široká paleta kondicionálních aktivních složek. Mnohé z těchto

aktivních složek však mají nevýhody v tom, že zanechají vlasům dojem zašpiněnosti nebo navoskovanosti nebo interferují s čistícími účinky šamponu.

O tvorbě koacervátu v šamponovém přípravku je známo, že je vhodná pro získání kondicionačních účinků pro vlasy. Použití kationtových polymerů pro tvorbu koacervátů je v oboru známo, například v PCT publikacích WO93/08787 a WO95/01152. Tyto šamponové přípravky však nejsou schopné dodat uspokojivý kondicionační účinek, pokud jsou vlasy mokré.

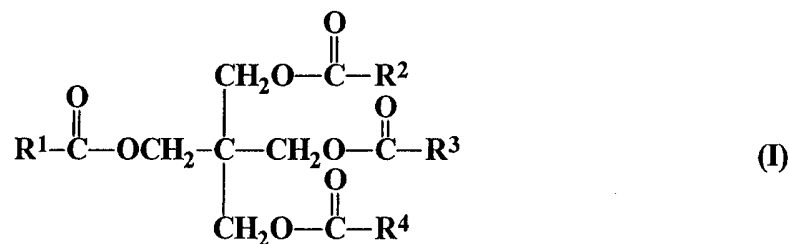
Podle předchozího textu zde tedy zůstává potřeba získat kondicionační přípravek, který může poskytnout zlepšený kondicionační účinek, když jsou vlasy mokré a přitom neinterferuje s čistící účinností, ani nezanechají vlasům negativní vzhled, když uschnou. Konkrétně je zde potřeba poskytnout jemnost a snadnost česání, když jsou vlasy mokré, stejně jako poskytnout dlouhotrvající zvlhčení, hladkost a kontrolu upravitelnosti vlasů, když jsou vlasy suché a při tom je neponechat vypadat mastné.

Všechny výhody a přínosy předloženého vynálezu nemá nic v oboru existujícího.

Podstata vynálezu

Předložený vynález se týká kondicionačního šamponového prostředku obsahujícího

- 1) pentaerythritolový esterový olej následujícího vzorce I,



kde skupiny R^1 , R^2 , R^3 a R^4 jsou nezávisle rozvětvené, přímé, nasycené nebo nenasyčené alkylové, arylové a alkylarylové skupiny mající 1 až 30 uhlíků,

- 2) čistící povrchově aktivní látku vybranou ze skupiny sestávající z aniontových povrchově aktivních látek, amfolytických povrchově aktivních látek, neionogenních povrchově aktivních látek a jejich směsí,
- 3) doplňkové kondicionační činidlo vybrané ze skupiny sestávající ze silikonových sloučenin, kationtových polymerů, sloučenin o vysoké teplotě tání a jejich směsí a
- 4) vodný nosič.

Tyto a další rysy, aspekty a výhody předloženého vynálezu budou při čtení předloženého popisu evidentní těm, kteří jsou v oboru znalí.

I když přesný popis končí nároky, které konkrétně uvádějí a zřetelně nárokují vynález, předpokládá se, že předloženému vynálezu bude lépe porozuměno z následujícího popisu.

Všechny odkazované citace jsou zde v celé jejich úplnosti zahrnuty v odkazech. Citace jakéhokoliv odkazu není než přiznáním vztahujícím se k určení jeho dostupnosti v předchozích dílech v oboru ve vztahu k nárokovanému vynálezu.

Termín "zahrnující" zde znamená, že mohou být přidány další kroky a další složky, které neovlivňují konečný výsledek. Tento termín zahrnuje termíny "sestavující z" a "sestavující v podstatě z".

Všechna procenta, části a poměry jsou založeny na celkové hmotnosti šamponových přípravků předloženého vynálezu, pokud není uvedeno jinak. Protože se všechny tyto hmotnosti vztahují k uvedeným složkám, jsou založeny na hladině aktivní složky, a proto nezahrnují nosiče nebo vedlejší produkty, které mohou být zahrnuty v obchodně dostupných materiálech.

Aspekty a provedení předloženého vynálezu zveřejněné v tomto dokumentu mají mnoho výhod. Například kondicionální šamponové přípravky předloženého vynálezu poskytují jemnost a snadnost česání, když jsou vlasy mokré a poskytují dlouhotrvající zvlhčení, hladkost a kontrolu poddajnosti vlasů, když vlasy uschnou, ale přitom jim nezanechají dojem mastnoty.

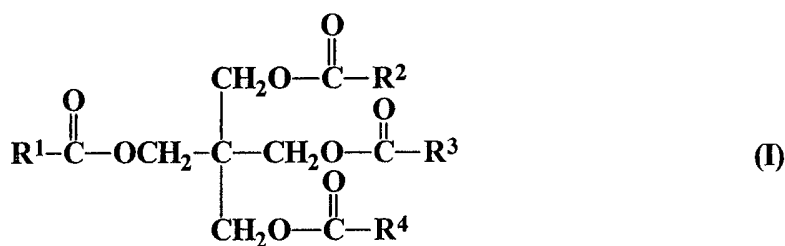
Pentaerythritolové esterové oleje

Vlasový kondicionální přípravek předloženého vynálezu obsahuje pentaerythritolový esterový olej. Zde užitečné pentaerythritolové esterové oleje jsou ty, které jsou ve vodě nerozpustné, mají relativní molekulovou hmotnost alespoň 800 a při 25 °C jsou v kapalně formě. Termín ve vodě nerozpustný, jak se zde používá, znamená, že sloučenina není významně rozpustná ve vodě při 25 °C, když se sloučenina smíchá s vodou v hmotnostní koncentraci nad 1,0 %, s výhodou nad 0,5 %, sloučenina se dočasně rozptýlí za vzniku nestálého koloidu ve vodě, poté se rychle od vody oddělí za vzniku dvou fází.

Pentaerythritolový esterový olej zde poskytuje kondicionální účinky jako je zvlhčení, hladkost a kontrola upravitelnosti vlasů, když vlasy uschnou a přesto nezanechá vlasům dojem mastnoty. Předpokládá se, že ve vodě nerozpustný olejovitý materiál je obecně schopný se zachytit na vlasech. Bez odkazování se na teorii se předpokládá, že je to kvůli jeho objemnosti, že pentaerythritolový esterový olej pokryje povrch vlasů a ve výsledku tento pentaerythritolový esterový olej snižuje tření vlasů při dodání jemnosti a kontroly upravitelnosti vlasů. Také se předpokládá, že protože má nějaké hydrofilní skupiny, pentaerythritolový esterový olej poskytuje zvlhčení a i když je kapalný, neponechá vlasům dojem mastnoty. Pentaerythritolový esterový olej je za normálních podmínek použití a skladování chemicky stálý.

Pentaerythritolový esterový olej je v přípravku výhodně obsažen na hladině 0,1 až 20 hmotn. %, s výhodou 0,2 až 10 hmotn. %, výhodněji 0,5 až 5 hmotn. %.

Zde vhodné pentaerythritolové esterové oleje jsou ty, které mají následující vzorec I,



kde skupiny R^1 , R^2 , R^3 a R^4 jsou nezávisle rozvětvené, přímé, nasycené nebo nenasycené alkylové, arylové a alkylarylové skupiny mající 1 až 30 uhlíků. S výhodou jsou skupiny R^1 , R^2 , R^3 a R^4 nezávisle rozvětvené, přímé, nasycené nebo nenasycené alkylové skupiny mající 8 až 22 uhlíků. Výhodněji jsou skupiny R^1 , R^2 , R^3 a R^4 definovány tak, že relativní molekulová hmotnost sloučeniny je 800 až 1200.

Zde zvláště vhodné pentaerythritolové oleje zahrnují pentaerythritetraisostearat, pentaerythrittetraoleat a jejich směsi. Tyto sloučeniny jsou k dispozici od firmy Kokyo Alcohol jako KAKPTI a firmy Shin Nihon Rika pod obchodním názvem PTO.

Čistící povrchově aktivní látky

Přípravky předloženého vynálezu obsahují čisticí povrchově aktivní látku vybranou ze skupiny sestávající z aniontových povrchově aktivních látek, amfolytických povrchově aktivních látek, neionogenních povrchově aktivních látek a jejich směsí. Úroveň a druhy doplňkové čisticí povrchově aktivní látky se

vyberou podle kompatibility s dalšími složkami a žádanými charakteristikami výrobku.

Ve zvýhodněných provedeních tvoří doplňkovou čisticí povrchově aktivní látku aniontová povrchově aktivní látka, výhodněji tato provedení dále obsahují amfolytickou povrchově aktivní látku.

Termín čisticí povrchově aktivní látka má odlišit tyto povrchově aktivní látky od povrchově aktivních látek, které jsou primárně emulgačními povrchově aktivními látkami, to jest od povrchově aktivních látek, které přinášejí emulgační účinek a které mají nízkou čisticí účinnost. Je jasné, že většina povrchově aktivních látek má jak čisticí, tak emulgační vlastnosti. Není úmyslem vyloučit emulgující povrchově aktivní látky z předloženého vynálezu za předpokladu, že povrchově aktivní látka má také dostatečné čisticí vlastnosti, které jsou zde užitečné.

Čisticí povrchově aktivní látka je obsažena na takové hladině, že suma čisticích povrchově aktivních látek je 5 až 75 hmotn. %, s výhodou 8 až 50 hmotn. % a výhodněji 10 až 30 hmotn. % z přípravku.

Aniontové povrchově aktivní látky

Zde vhodné aniontové povrchově aktivní látky zahrnují alkyl- a alkylethersulfaty. Tyto materiály mají vlastní vzorce II a III,



kde skupina R^{51} je alkylová nebo alkenylová skupina s 8 až 30 uhlíkovými atomy, index x je 1 až 10 a skupina M je vodík nebo kation jako je amonný, alkanolamonný (např. triethanolamonný), jednomocný kovový kation (např. sodný a draselný) nebo vícemocný kovový kation (např. hořečnatý a vápenatý). Skupina M by se měla vybrat tak, aby složka aniontové povrchově aktivní látky byla ve vodě rozpustná. Aniontová povrchově aktivní látka nebo povrchově

aktivní látky by měly být vybrány tak, aby jejich Krafftova teplota byla 15 °C nebo méně, s výhodou 10 °C nebo méně a výhodněji 0 °C nebo méně. Je také zvýhodněné, když je aniontová povrchově aktivní látka rozpustná v samotném přípravku.

Krafftova teplota se vztahuje k bodu, ve kterém začíná být rozpustnost iontové povrchově aktivní látky určována krystalovou mřížkovou energií a hydratačním teplem a odpovídá teplotě, při které rozpustnost s rostoucí teplotou ostře a náhle vzroste. Každý typ iontových povrchově aktivních látek má svou charakteristickou Krafftovu teplotu. Krafftova teplota iontových povrchově aktivních látek je obecně dobře známa a v oboru přijímána. Viz například Myers, Drew, Surfactant Science and Technology, strany 82 až 85, VCH Publishers, Inc. (New York, New York, USA), 1988 (ISBN 0-89573-399-0).

V alkyl- a alkylethersulfatech popsaných výše má skupina R^{51} s výhodou 12 až 18 uhlíkových atomů jak v alkyl-, tak v alkylethersulfatech. Alkylethersulfaty se typicky vyrobí jako kondenzační produkty ethylenoxidu a jednosytných alkoholů majících 8 až 24 uhlíkových atomů. Alkoholy mohou být odvozeny od tuků, např. kokosového oleje, palmového oleje, loje nebo podobně nebo alkoholy mohou být i syntetické. Zde zvýhodněné jsou laurylalkohol a alkoholy s přímým řetězcem odvozené z kokosového oleje a palmového oleje. Tyto alkoholy zreagují s 1 až 10 a zvláště 3 molárními množstvími ethylenoxidu a výsledná směs molekulárních druhů má například průměrně 3 mol ethylenoxidu na mol alkoholu, je sulfatována a neutralizována.

Konkrétní příklady alkylethersulfatů, které lze použít v předloženém vynálezu, jsou sodné a amonné soli alkyl(alkenyl z kokosu)triethylenglykoethersulfatu, alkyl(alkenyl z loje)triethylenglykoethersulfatu a alkyl(z loje)hexaoxyethylensulfatu. Vysoce zvýhodněné alkylethersulfaty jsou ty, které obsahují směs individuálních sloučenin, přičemž uvedená směs má průměrnou délku alkylového řetězce 12 až

16 uhlíkových atomů a průměrný stupeň ethoxylace 1 až 4 mol ethylenoxidu. Tato směs také obsahuje 0 až 20 hmotn. % sloučenin C_{12} až C_{13} , 60 až 100 hmotn. % sloučenin C_{14} až C_{16} , 0 až 20 hmotn. % sloučenin C_{17} až C_{19} , 3 až 30 hmotn. % sloučenin se stupněm ethoxylace rovným 0, 45 až 90 hmotn. % sloučenin se stupněm ethoxylace 1 až 4, 10 až 25 hmotn. % sloučenin se stupněm ethoxylace 4 až 8 a 0,1 až 15 hmotn. % sloučenin se stupněm ethoxylace větším než 8.

Další vhodné aniontové povrchově aktivní látky jsou ve vodě rozpustné soli produktů reakce organické látky a kyseliny sírové obecného vzorce IV,

$$R^{52}-SO_3-M \quad (IV)$$

kde skupina R^{52} se vybere ze skupiny sestávající z nasycených alifatických uhlovodíků s přímým nebo rozvětveným řetězcem mající 8 až 24 uhlíkových atomů, s výhodou 10 až 18 uhlíkových atomů a skupina M je popsána výše v tomto oddíle. Příklady těchto povrchově aktivních látek jsou soli reakčního produktu organické látky s kyselinou sírovou, a to uhlovodíku z řady methanu, v to zahrnující iso-, neo- a n-parafiny mající 8 až 24 uhlíkových atomů, s výhodou 12 až 18 uhlíkových atomů a sulfonačního činidla, např. SO_3 , H_2SO_4 , získané známými sulfonačními metodami, v to zahrnující odbarvení a hydrolyzu.

Zvýhodněné jsou sulfonované C_{10} až C_{18} n-parafiny alkalického kovu a amonné.

Jiné aniontové povrchově aktivní látky zahrnují olefinsulfonaty mající 10 až 24 uhlíkových atomů. Olefinsulfonaty zde označují sloučeniny, které lze vyrobit sulfonací α -olefinů prostřednictvím nekomplexního oxidu sírového s následnou neutralizací kyselé reakční směsi za takových podmínek, že všechny sulfony vzniklé v reakci se hydrolyzují za zisku odpovídajících hydroxyalkansulfonátů. Oxid sírový může být kapalný nebo plynný a obvykle je, ale ne nezbytně, zředěný inertními zřed'ovadly, například kapalným SO_2 , chlorovanými uhlovodíky atd., když je užit v kapalně formě nebo vzduchem,

dusíkem, plynným SO₂ atd., když je užit v plynné formě. α-Olefiny, ze kterých jsou olefinsulfonaty odvozeny, jsou monoolefiny mající 12 až 24 uhlíkových atomů, s výhodou 14 až 16 uhlíkových atomů. S výhodou jsou to olefiny s přímým řetězcem. Navíc ke skutečným alkensulfonátům a poměrné části hydroxyalkensulfonátům mohou olefinsulfonaty obsahovat menší množství dalších materiálů jako jsou alkendisulfonaty, v závislosti na reakčních podmínkách, poměru reaktantů, povaze výchozích olefinů a nečistot v olefinové surovině a bočních reakcí během sulfonačního procesu. Konkrétní α-olefinsulfonatová směs výše uvedeného typu je popsána plně v US patentu 3 332 880, Pflaumer a Kessler, vydaném 25. července 1967.

Ještě jiné vhodné aniontové povrchově aktivní látky jsou reakční produkty mastných kyselin esterifikovaných s isethionovou kyselinou a neutralizované hydroxidem sodným, kde se například mastné kyseliny odvodí z kokosového nebo palmového oleje, nebo sodné nebo draselné soli methyltauridových amidů mastné kyseliny, ve kterých se mastné kyseliny například odvodí z kokosového oleje. Jiné podobné aniontové povrchově aktivní látky jsou popsány v US patentu 2 486 921, 2 486 922 a 2 396 278.

Další třídou aniontových povrchově aktivních látek vhodných pro použití v šamponových přípravcích jsou β-alkoxyalkansulfonaty. Tyto sloučeniny mají následující vzorec V,



kde skupina R⁵³ je alkylová skupina s přímým řetězcem mající 6 až 20 uhlíkových atomů, skupina R⁵⁴ je nižší alkylová skupina mající výhodně 1 až 3 uhlíkové atomy a skupina M je popsána v předchozím textu v tomto oddíle. Mnohé jiné aniontové povrchově aktivní látky vhodné pro použití v šamponových přípravcích jsou popsány v publikaci Emulsifier's and Detergents,

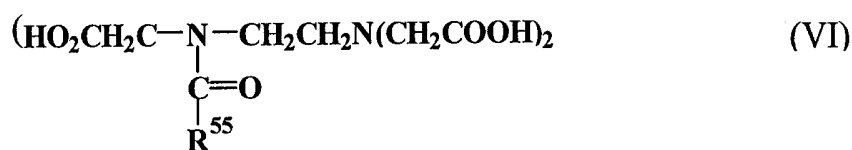
autor McCutcheon, 1989 Annual, publikované M. C. Publishing Co. a v US patentu

3 929 678.

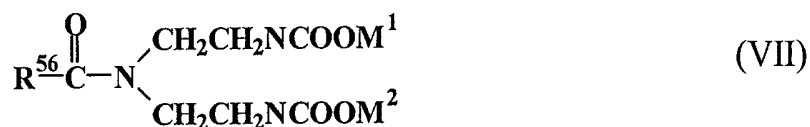
Další třídou vhodných aniontových povrchově aktivních látek jsou aminokyselinové povrchově aktivní látky, což jsou povrchově aktivní látky, které mají základní chemickou strukturu aminokyselinové sloučeniny, čili že obsahují strukturní složku jedné z přírodně se vyskytujících aminokyselin.

Zde také vhodné jsou N-acyl-L-glutamaty jako je N-acyl(z kokosu)-L-glutamat a N-lauroyl-L-glutamat, natrium-laurylaminodioctová kyselina, lauriminodipropionat a N-lauryl- β -iminodipropionat, N-acyl-L-aspartat, polyoxyethylenlaurylsulfojantaran, N-octadecylsulfojantaran disodný, laurylsulfojantaran disodný, laurylsulfojantaran diamonný, N-(1,2-dikarboxyethyl)-N-oktadecylsulfojantaran tetrasodný, natrium-diamylester sulfojantarové kyseliny, natrium-dihexylester sulfojantarové kyseliny a sodný dioktylester sulfojantarové kyseliny a 2-alkyl(alkenyl z kokosu)-N-karboxyethyl-N-karboxyethoxyethylimidazoliniumbetain.

Jiné vhodné aniontové povrchově aktivní látky zahrnují ty, které mají následující vzorec VI a VII,



kde skupina R^{55} je alkylová skupina s 12 až 18 uhlíky a

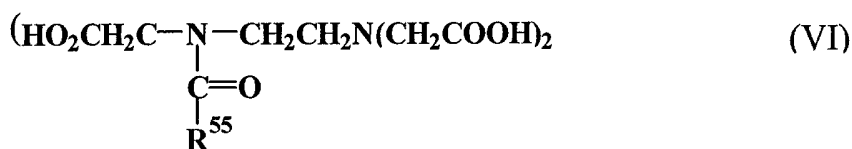


kde skupina R^{56} je přímá nebo rozvětvená alkylová nebo alkenylová skupina s 5 až 21 uhlíky a skupiny M^1 a M^2 jsou nezávisle vodík, alkalický kov, kov alkalických zemin, amonná skupina, alkyl- nebo alkenylamonná skupina s 1 až

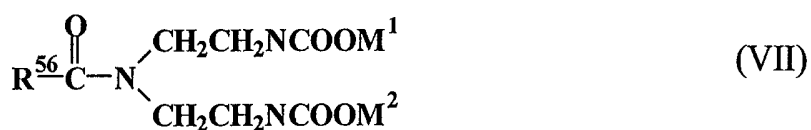
Další třídou vhodných aniontových povrchově aktivních látek jsou aminokyselinové povrchově aktivní látky, což jsou povrchově aktivní látky, které mají základní chemickou strukturu aminokyselinové sloučeniny, čili že obsahují strukturní složku jedné z přírodně se vyskytujících aminokyselin.

Zde také vhodné jsou N-acyl-L-glutamaty jako je N-acyl(z kokosu)-L-glutamat a N-lauroyl-L-glutamat, natrium-laurylaminodioctová kyselina, lauriminodipropionat a N-lauryl-β-iminodipropionat, N-acyl-L-aspartat, polyoxyethylenlaurylsulfojantaran, N-octadecylsulfojantaran disodný, laurylsulfojantaran disodný, laurylsulfojantaran diamonný, N-(1,2-dikarboxyethyl)-N-oktadecylsulfojantaran tetrasodný, natrium-diamylester sulfojantarové kyseliny, natrium-dihexylester sulfojantarové kyseliny a sodný dioktylester sulfojantarové kyseliny a 2-alkyl(alkenyl z kokosu)-N-karboxyethyl-N-karboxyethoxyethylimidazoliniumbetain.

Jiné vhodné aniontové povrchově aktivní látky zahrnují ty, které mají následující vzorec VI a VII,



kde skupina R^{55} je alkylová skupina s 12 až 18 uhlíky a



kde skupina R^{56} je přímá nebo rozvětvená alkylová nebo alkenylová skupina s 5 až 21 uhlíky a skupiny M^1 a M^2 jsou nezávisle vodík, alkalický kov, kov alkalických zemin, amonná skupina, alkyl- nebo alkenylamonná skupina s 1 až 22 uhlíky, alkylovou nebo alkenylovou skupinou substituovaná pyridiniová skupina s 1 až 18 uhlíky nebo zásadité aminokyseliny. Vhodné příklady vzorce VI zahrnují kyselé soli N-acyl-N,N'-ethylendiamintriocetové kyseliny jako jsou

aktivní látky zahrnují deriváty alifatických sekundárních a terciárních aminů, ve kterých je alifatický radikál přímý nebo rozvětvený a jeden z alifatických substituentů obsahuje 8 až 18 uhlíkových atomů a jeden obsahuje aniontovou vodně solubilizující skupinu, např. karboxyskupinu, sulfonatovou, sulfatovou, fosfatovou nebo fosfonatovou skupinu.

Amfolytické povrchově aktivní látky pro použití zde zahrnují deriváty alifatických kvartérních amoniových, fosfoniových a sulfoniových sloučenin, ve kterých jsou alifatické radikály přímé nebo rozvětvené a kde jeden z alifatických substituentů obsahuje 8 až 18 uhlíkových atomů a jeden obsahuje aniontovou skupinu, např. karboxyskupinu, sulfonatovou, sulfatovou, fosfatovou nebo fosfonatovou skupinu.

Tyto sloučeniny mají obecný vzorec VIII,



kde skupina R^{57} obsahuje alkylový, alkenylový nebo hydroxyalkylový radikál s 8 až 18 uhlíkovými atomy, 0 až 10 ethylenoxidových skupin a 0 až 1 glycerylovou skupinu, skupina Y se vybere ze skupiny sestávající z atomů dusíku, fosforu a síry, skupina R^{58} je alkylová nebo monohydroxyalkylová skupina obsahující 1 až 3 uhlíkové atomy, index x je 1, když skupina Y je atom síry a x je 2, když skupina Y je atom dusíku nebo fosforu, skupina R^{59} je alkylenová nebo hydroxyalkylenová skupina s 1 až 4 uhlíkovými atomy a skupina Z je radikál vybraný ze skupiny sestávající z karboxylatových, sulfonatových, sulfatových, fosfonatových a fosfatových skupin.

Příklady amfolytických povrchově aktivních látek také zahrnují sultainy a amidosultainy. Sultainy, v to zahrnujíc amidosultainy, zahrnují například alkyl(alkenyl z kokosu)dimethylpropylsultain, stearyl dimethylpropylsultain, lauryl-bis-(2-hydroxyethyl)propylsultain a podobně a amidosultainy jako je

alkyl(alkenyl z kokosu)amidodimethylpropylsultain, stearylamidodimethylpropylsultain, laurylamido-bis-(2-hydroxyethyl)propylsultain a podobně. Zvýhodněné jsou amidohydroxysultainy jako jsou amidopropylhydroxysultainy s C_8 až C_{18} uhlovodíkovým řetězcem, zvláště amidopropylhydroxysultainy s C_8 až C_{14} uhlovodíkovým řetězcem, např. laurylamidopropylhydroxysultain a alkyl(alkenyl z kokosu)amidopropylhydroxysultain. Další zde vhodné sultainy jsou popsány v US patentu 3 950 417.

Další vhodné amfolytické povrchově aktivní látky jsou aminoalkanoaty vzorce IX,

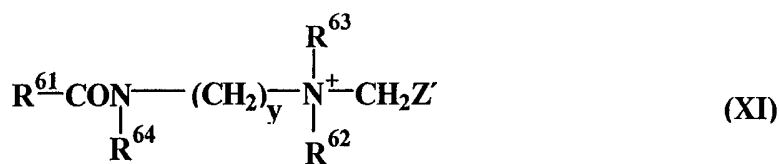


iminodialkanoaty vzorce X



a jejich směsi, kde indexy n a m jsou čísla 1 až 4, skupina R^{60} je C_8 až C_{22} alkylová nebo alkenylová skupina.

Další vhodné amfolytické povrchově aktivní látky zahrnují ty, které jsou reprezentované vzorcem XI,



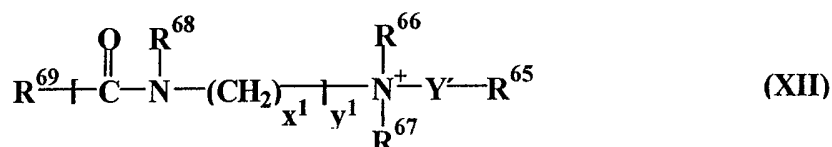
kde skupina R^{61} je C_8 až C_{22} alkylová nebo alkenylová skupina, s výhodou C_8 až C_{16} skupina, skupina R^{62} a R^{63} se nezávisle vybere ze skupiny sestávající z vodíku, skupin $-CH_2CO_2^-$, CH_2CH_2OH , $-CH_2CH_2OCH_2CH_2COO^-$ nebo $-(CH_2CH_2O)_mH$, kde index m je celé číslo 1 až 25 a skupina R^{64} je vodík, skupina $-CH_2CH_2OH$ nebo $-CH_2CH_2OCH_2CH_2COO^-$, skupina Z' je skupina CO_2^- nebo $CH_2CO_2^-$, index y je 2 nebo 3, s výhodou 2. Tento typ povrchově aktivní látky je někdy klasifikován jako amfolytická povrchově aktivní látka

imidazolinového typu, ačkoliv by mělo být poznamenáno, že ne nezbytně musí být odvozena přímo či nepřímo od imidazolinového meziprojektu. Vhodné materiály tohoto typu jsou obchodovány pod obchodním názvem MIRANOL a podle pH jsou v protonizované nebo neprotonizované formě, s ohledem na typy, které mohou mít vodík jako skupinu R^{62} . Všechny tyto varianty a typy jsou představovány výše uvedeným vzorcem.

Příklady povrchově aktivních látek výše uvedeného vzorce jsou monokarboxylaty a dikarboxylaty. Příklady těchto materiálů zahrnují alkan(alken z kokosu)amfokarboxypropionat, alkan(alken z kokosu)amfokarboxypropionovou kyselinu, alkan(alken z kokosu)amfokarboxyglycinat (alternativně odkazovaný jako alkan(alken z kokosu)amfodiacetat) a alkan(alken z kokosu)amfoacetat.

Obchodní amfolytické povrchově aktivní látky zahrnují ty, které jsou prodávány pod obchodními názvy MIRANOL C2M CONC. N.P., MIRANOL C2M CONC. O.P., MIRANOL C2M SF, MIRANOL CM SPECIAL (Miranol, Inc.), ALKATERIC 2CIB (Alkaril Chemicals), AMPHOTERGE W-2 (Lonza, Inc.), MONATERIC CDX-38, MONATERIC CSH-32 (Mona Industries), REWOTERIC AM-2C (Rewo Chemical Group) a SCHERCOTERIC MS-2 (Scher Chemicals).

Betainové povrchově aktivní látky, např. obojetné povrchově aktivní látky vhodné pro použití v kondicionálních přípravcích, jsou ty, které jsou reprezentovány vzorcem XII,



kde skupina R^{65} se vybere ze skupiny sestávající z COO^- a $CH(OH)CH_2SO_3^-$, skupina R^{66} je nižší alkylová nebo hydroxyalkylová skupina, skupina R^{67} je nižší

alkylová nebo hydroxyalkylová skupina, skupina R^{68} se vybere ze skupiny sestávající z vodíku a nižší alkylové skupiny, skupina R^{69} je vyšší alkylová nebo alkenylová skupina, skupina Y' je nižší alkylová skupina, s výhodou methylová skupina, index x^1 je celé číslo 2 až 7, s výhodou 2 až 3, index y^1 je celé číslo 1 nebo 0. Termín nižší alkylová nebo hydroxyalkylová skupina znamená přímé nebo rozvětvené řetězce nasycených alifatických uhlovodíkových radikálů a substituovaných uhlovodíkových radikálů majících jeden až tři uhlíkové atomy jako je například methylová, ethylová, propylová, isopropylová, hydroxypropylová, hydroxyethylová skupina a podobně. Termín vyšší alkylová nebo alkenylová skupina znamená přímé nebo rozvětvené řetězce nasycených (to jest vyšší alkylová skupina) a nenasycených (to jest vyšší alkenylová skupina) alifatických uhlovodíkových radikálů majících 8 až 20 uhlíkových atomů, jako je například laurylová, cetylová, stearylová, oleylová skupina a podobně. Mělo by být jasné, že termín vyšší alkylová nebo alkenylová skupina zahrnuje směsi radikálů, které mohou obsahovat jednu nebo více pomocných vazeb jako jsou etherické nebo polyetherické vazby nebo nefunkční substituenty jako jsou hydroxylové nebo halogenové radikály, kde si radikál podrží hydrofobní charakter.

Příklady betainových povrchově aktivních látek výše uvedeného vzorce, kde n je nula, jsou zde vhodné a zahrnují alkylbetainy jako je alkyl(alkenyl z kokosu)dimethylkarboxymethylbetain, lauryldimethylkarboxymethylbetain, lauryldimethyl- α -karboxyethylbetain, cetyldimethylkarboxymethylbetain, lauryl-bis-(2-hydroxyethyl)karboxymethylbetain, stearyl-bis-(2-hydroxypropyl)karboxymethylbetain, oleyldimethyl- γ -karboxypropylbetain, lauryl-bis-(2-hydroxypropyl)- α -karboxyethylbetain atd. Sulfobetainy může reprezentovat alkyl(alkenyl z kokosu)dimethylsulfopropylbetain,

stearyldimethylsulfopropylbetain, lauryl-bis-(2-hydroxyethyl)sulfopropylbetain a podobně.

Konkrétní příklady amidobetainů a amidosulfobetainů vhodných v kondicionálních přípravcích zahrnují amidokarboxybetainy jako je alkyl(alkenyl z kokosu)amidodimethylkarboxymethylbetain, laurylamidodimethylkarboxymethylbetain, cetylamidodimethylkarboxymethylbetain, laurylamido-bis-(2-hydroxyethyl)-karboxymethylbetain, alkyl(alkenyl z kokosu)amido-bis-(2-hydroxyethyl)-karboxymethylbetain atd. Amidosulfobetainy může reprezentovat alkyl(alkenyl z kokosu)amidodimethylsulfopropylbetain, stearylamidodimethylsulfopropylbetain, laurylamido-bis-(2-hydroxyethyl)sulfopropylbetain a podobně.

Neionogenní povrchově aktivní látka

Zde vhodné neionogenní povrchově aktivní látky zahrnují ty sloučeniny, které se vyrobí kondenzací alkylenoxidových skupin, které mají hydrofilní povahu, s organickou hydrofobní sloučeninou, která může mít alifatickou nebo alkylaromaickou povahu.

Zvýhodněné nelimitující příklady neionogenních povrchově aktivních látek pro použití v šamponových přípravcích zahrnují následující látky:

1) polyethylenoxidové kondenzáty alkylfenolů, např. kondenzační produkty ethylenoxidu s alkylfenoly majícími alkylovou skupinu obsahující 6 až 20 uhlíkových atomů v buď přímé nebo rozvětvené řetězcové konfiguraci, kde uvedený ethylenoxid je přítomen v množstvích rovných 10 až 60 mol ethylenoxidu na mol alkylfenolu,

2) látky odvozené kondenzací ethylenoxidu s produkty reakce propylenoxidu a ethylendiaminu,

3) kondenzační produkty alifatických alkoholů majících 8 až 18 uhlíkových atomů s buď přímými nebo rozvětvenými řetězcovými konfiguracemi s ethylenoxidem, např. kondenzát alkoholu z kokosového ořechu s ethylenoxidem mající 10 až 30 mol ethylenoxidu na mol alkoholu z kokosového ořechu, přičemž část alkoholu z kokosového ořechu má 10 až 14 uhlíkových atomů,

4) terciární aminoxidy s dlouhým řetězcem vzorce XIII,



kde skupina R^{70} obsahuje alkylový, alkenylový nebo monohydroxyalkylový radikál s 8 až 18 uhlíkovými atomy, 0 až 10 ethylenoxidových skupin a 0 až 1 glycerylovou skupinu a skupiny R^{71} a R^{72} obsahují 1 až 3 uhlíkové atomy a 0 až 1 hydroxyskupinu, např. methylové, ethylové, propylové, hydroxyethylové nebo hydroxypropylové radikály.

5) terciární fosfinoxidy s dlouhým řetězcem vzorce XIV,



kde skupina R^{73} obsahuje alkylový, alkenylový nebo monohydroxyalkylový radikál s 8 až 18 uhlíkovými atomy v délce řetězce, 0 až 10 ethylenoxidových skupin a 0 až 1 glycerylovou skupinu a skupiny R^{74} a R^{75} jsou obě alkylové nebo monohydroxyalkylové skupiny obsahující 1 až 3 uhlíkové atomy,

6) dialkylsulfoxidy s dlouhým řetězcem obsahující jeden krátký řetězec alkylového radikálu nebo hydroxyalkylového radikálu s 1 až 3 uhlíkovými atomy (obvykle methylový radikál) a jeden dlouhý hydrofobní řetězec, který zahrnuje alkylové, alkenylové, hydroxyalkylové nebo ketoalkylové radikály obsahující 8 až 20 uhlíkových atomů, 0 až 10 ethylenoxidových skupin a 0 až 1 glycerylovou skupinu,

7) alkylsubstituované polysacharidové (APS) povrchově aktivní látky (např. alkylpolyglykosidy), jejichž příklady jsou popsány v US patentu 4 565

647, který popisuje APS povrchově aktivní látky mající hydrofobní skupinu s 6 až 30 uhlíkovými atomy a polysacharid (např. polyglykosid) jako hydrofilní skupinu, výhodně tam může být polyalkylenoxidová skupina spojující hydrofobní a hydrofilní skupiny a alkylová skupina (to jest hydrofobní skupina) může být nasycená nebo nenasycená, rozvětvená nebo nerozvětvená a nesubstituovaná nebo substituovaná (např. hydroxyskupinou nebo kruhy), zvýhodněným materiálem je alkylpolyglukosid, který je obchodně k dispozici od firmy Henkel, ICI Americas a Seppic a

8) polyoxyethylenalkylethery jako jsou ty, které mají vzorec XV



a poly(ethylen glykol) (PEG) glycerylestery mastných kyselin, jako jsou ty, které mají vzorec XVI,



kde index x_2 je 1 až 200, s výhodou 20 až 100 a skupina R^{76} je alkylová skupina mající 8 až 22 uhlíkových atomů.

Doplňková kondicionační činidla

Přípravky předloženého vynálezu obsahují doplňkové kondicionační činidlo. Doplňková kondicionační činidla se zde vyberou ze skupiny sestávající ze silikonových sloučenin, kationtových polymerů, sloučenin s vysokou teplotou tání a jejich směsí. Doplňková kondicionační činidla se zde použijí na hladinách 0,01 až 20 hmotn. %, s výhodou 0,1 až 15 hmotn. %, výhodněji 1 až 10 hmotn. % z přípravku.

Silikonové sloučeniny

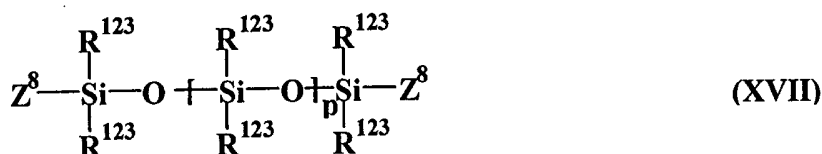
Silikonové sloučeniny jsou zde vhodné jako doplňková kondicionační činidla. Zde vhodné silikonové sloučeniny zahrnují těkavá rozpustná nebo nerozpustná nebo netěkavá rozpustná nebo nerozpustná silikonová

kondicionační činidla. Rozpustností je myšleno, že silikonová sloučenina je mísitelná s nosičem přípravku tak, že tvoří část téže fáze. Nerozpustností je myšleno, že silikon tvoří oddělenou, s nosičem nesouvisející fázi tak, že je ve formě emulze nebo suspenze kapiček silikonu. Silikonové sloučeniny zde mohou být vyrobeny jakoukoliv vhodnou metodou známou v oboru, v to zahrnujíc emulsní polymeraci. Silikonové sloučeniny mohou být dále zahrnuty v předloženém přípravku ve formě emulze, kde se emulze vyrobí mechanickým mícháním nebo v kroku syntézy prostřednictvím emulzní polymerace za pomoci nebo bez pomoci povrchově aktivní látky vybrané z aniontových povrchově aktivních látek, neionogenních povrchově aktivních látek, kationtových povrchově aktivních látek a jejich směsí.

Předložený vynález s výhodou obsahuje 0,01 až 20 hmotn. %, výhodněji 0,05 až 10 hmotn. % silikonové sloučeniny.

Silikonové sloučeniny pro použití zde mají s výhodou viskozitu 10^{-3} až $2 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ (1000 až 2 000 000 centistokes) při 25°C , výhodněji $0,01$ až $1,8 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ (10 000 až 1 800 000) a dokonce ještě výhodněji $0,1$ až $1,5 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ (100 000 až 1 500 000 centistokes). Viskozitu lze měřit pomocí skleněného kapilárního viskozimetru zveřejněného v Dow Corning Corporate Test Method CTM0004, 20. července 1970. Vysokomolekulární silikonová sloučenina může být vyrobena emulzní polymerací. Vhodné silikonové kapaliny zahrnují poly(alkylsiloxany), poly(arylsiloxany), poly(alkylarylsiloxany), poly(ethersiloxanové) kopolymery a jejich směsi. Lze použít i jiné netěkavé silikonové sloučeniny mající vlasové kondicionační vlastnosti.

Silikonové sloučeniny zde také zahrnují poly(alkyl-) nebo poly(arylsiloxany) o následující struktuře XVII,



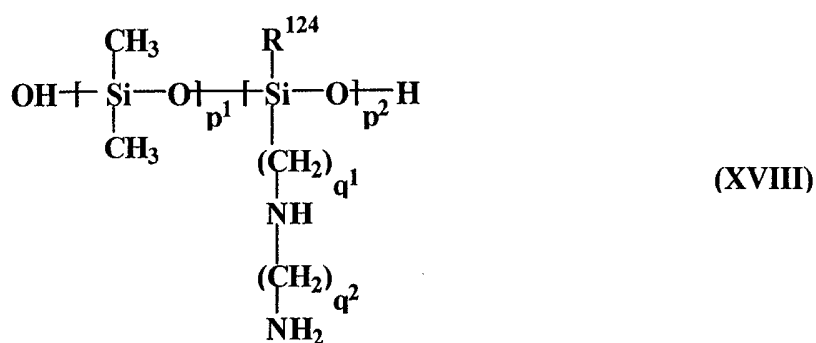
kde skupina R^{123} je alkylová nebo arylová skupina a index p je celé číslo 7 až 8000. Skupina Z^8 představuje skupiny, které blokují konce silikonových řetězců. Alkylové nebo arylové skupiny substituované na siloxanovém řetězci (R^{123}) nebo na koncích siloxanových řetězců (Z^8) mohou mít jakoukoliv strukturu, pokud výsledný silikon zůstane tekutý při teplotě místnosti, je dispergovatelný, není ani dráždivý, ani jedovatý, ani jinak škodlivý, když se aplikuje na vlasy, je kompatibilní s dalšími složkami přípravku, je chemicky stálý za normálních podmínek použití a skladování a je schopný se usadit na vlasech a kondicionovat je. Vhodné skupiny Z^8 zahrnují hydroxyskupinu, methylovou skupinu, methoxyskupinu, ethoxyskupinu, propoxyskupinu a aryloxyskupinu. Dvě skupiny R^{123} na atomu křemíku mohou představovat stejnou skupinu nebo různé skupiny. Dvě skupiny R^{123} s výhodou představují stejnou skupinu. Vhodné skupiny R^{123} zahrnují methylovou, ethylovou, propylovou, fenylovou, methylfenylovou a fenylmethylovou skupinu. Zvýhodněné silikonové sloučeniny jsou poly(dimethylsiloxan), poly(diethylsiloxan) a poly(methylfenylsiloxan). Poly(dimethylsiloxan), který je také známý jako dimethicon, je zvláště zvýhodněný. Poly(alkylsiloxany), které lze použít, zahrnují například poly(dimethylsiloxany). Tyto silikonové sloučeniny jsou k dispozici například od firmy General Electric Company v jejich řadě Viscasil[®] a řadě SF 96 a od firmy Dow Corning v jejich řadách Dow Corning 200.

Poly(alkylarylsiloxanové) tekutiny mohou být také použity a zahrnují například poly(methylfenylsiloxany). Tyto siloxany jsou k dispozici například od firmy General Electric Company jako SF 1075 methyl phenyl fluid nebo od firmy Dow Corning jako 556 Cosmetic Grade Fluid.

Pro zesílení zářivých charakteristik vlasů jsou zvláště zvýhodněné vysoce arylsubstituované silikonové sloučeniny jako vysoce fenylsubstituovaný poly(ethylsilikon), který má index lomu 1,46 nebo vyšší, zvláště 1,52 nebo vyšší. Když se použijí tyto silikonové sloučeniny s vysokým indexem lomu, měly by být smíchány s nanášecím činidlem jako je povrchově aktivní látka nebo silikonová pryskyřice, jak je popsáno níže, aby se snížilo povrchové napětí a zvýšila schopnost materiálu tvořit film.

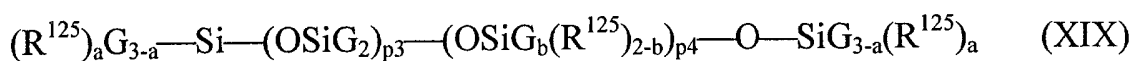
Silikonové sloučeniny, které lze použít, zahrnují například poly(propylenoxidem) modifikovaný poly(dimethylsiloxan), i když lze také použít ethylenoxid nebo směsi ethylenoxidu a propylenoxidu. Hladina ethylenoxidu a poly(propylenoxidu) by měla být dostatečně nízká, aby neinterferovala s dispergačními charakteristikami silikonu. Tyto materiály jsou známy jako kopolyoly dimethiconu.

Další silikonové sloučeniny zahrnují aminosubstituované materiály. Vhodné alkylaminosubstituované silikonové sloučeniny zahrnují ty, které jsou reprezentované následující strukturou XVIII,

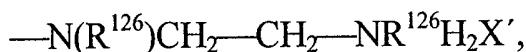
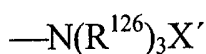
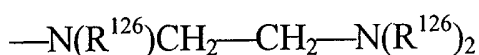


kde skupina R^{124} je H, CH_3 nebo OH, indexy p^1 , p^2 , q^1 a q^2 jsou celá čísla, která závisejí na molekulové hmotnosti, přičemž průměrná relativní molekulová hmotnost je přibližně 5000 až 10 000. Tento polymer je také znám jako "amodimethicon".

Vhodné aminosubstituované silikonové tekutiny zahrnují ty, které jsou reprezentované vzorcem XIX,



ve kterém se skupina G vybere ze skupiny sestávající z vodíku, fenylové skupiny, OH, C₁ až C₈ alkylové skupiny a výhodně methylové skupiny, index a označuje nulu nebo celé číslo 1 až 3 a výhodně se rovná nule, index b označuje nulu nebo 1 a výhodně se rovná 1, součet p₃+p₄ je číslo 1 až 2000 a výhodně 50 až 150, index p₃ označuje číslo 0 až 1999 a s výhodou 49 až 149 a index p₄ označuje celé číslo 1 až 2000 a s výhodou 1 až 10, skupina R¹²⁵ je jednovazný radikál vzorce C_{q3}H_{2q3}L, ve kterém je index q₃ celé číslo 2 až 8 a skupina L se vybere ze skupin



ve kterých se skupina R¹²⁶ vybere ze skupiny sestávající z vodíku, fenylové skupiny, benzylové skupiny, nasyceného uhlovodíkového radikálu, s výhodou alkylového radikálu obsahujícího 1 až 20 uhlíkových atomů a X' označuje halogenidový ion.

Zvláště zvýhodněným aminosubstituovaných silikonem odpovídajícím vzorci XIX je polymer známý jako "trimethylsilylamodimethicone", kde skupina R¹²⁴ je skupina CH₃.

Další aminosubstituované silikonové polymery, které mohou být použity, jsou reprezentované vzorcem XX,



Jiný netěkavý disperzní silikon, který může být zvláště vhodný, je silikonový kaučuk. Termín "silikonový kaučuk", jak se zde používá, znamená polyorganosiloxanový materiál mající při 25 °C viskozitu větší než nebo rovnou 1 m².s⁻¹ (1 000 000 centistokes). Rozumí se, že zde popsáné silikonové kaučuky se mohou také překrývat s výše popsánými silikonovými sloučeninami. Tento překryv není zamýšlen jako omezení jakéhokoliv z těchto materiálů. Silikonové kaučuky popisuje Petrarch a další, v to zahrnujíc US patent č. 4 152 416, Spitzer

et al, vydaný 1 května 1979 a Noll, Walter, Chemistry and Technology of Silicones, New York, Academic Press 1968. Silikonové kaučuky jsou také popisovány v General Electric Silicone Rubber Product Data Sheets SE 30, SE 33, SE 54 a SE 76. Silikonové kaučuky mají typicky relativní molekulovou hmotnost větší než 200 000, obecně 200 000 až 1 000 000. Konkrétní příklady zahrnují poly(dimethylsiloxan), kopolymery copoly(dimethylsiloxan/methylvinylsiloxan), copoly(dimethylsiloxan/difenylsiloxan/methylvinylsiloxan) a jejich směsi.

Vhodné jsou také silikonové pryskyřice, což jsou vysoce zesíťované polymerní siloxanové systémy. Zesíťování je uskutečněno prostřednictvím začlenění trifunkčních a tetrafunkčních silanů do monofunkčních nebo bifunkčních silanů nebo obou silanů během výroby silikonové pryskyřice. Jak je v oboru dobře známo, stupeň zesíťování, který je vyžadován pro získání výsledné silikonové pryskyřice, se různí podle konkrétních silanových jednotek začleněných do silikonové pryskyřice. Obecně ty silikonové materiály, které mají dostatečnou hladinu trifunkční a tetrafunkční siloxanové monomerní jednotky a tudíž dostatečnou úroveň zesíťování, takže vyschnou na pevný nebo tvrdý film, jsou považovány za silikonové pryskyřice. Mírou úrovně zesíťování konkrétního silikonového materiálu je poměr kyslíkových atomů ke křemíkovým atomům. Silikonové materiály, které mají poměr kyslíkových atomů na atom křemíku alespoň 1,1, zde budou obecně silikonovými pryskyřicemi. Poměr atomů kyslíku a křemíku je s výhodou alespoň 1,2 : 1,0. Silany používané ve výrobě silikonových pryskyřic zahrnují monomethyl-, dimethyl-, trimethyl-, monofenyl-, difenyl-, methylfenyl-, monovinyl- a methylvinylchlorsilany a tetrachlorsilan, přičemž methylsubstituované silany se používají nejběžněji. Zvýhodněné pryskyřice jsou nabízeny firmou General Electric jako GE SS4230 a SS4267. Obchodně dostupné silikonové pryskyřice jsou obecně dodávány v rozpuštěné formě jako těkavá nebo netěkavá silikonová tekutina o nízké

viskozitě. Silikonové pryskyřice pro užití zde by měly být dodány a začleněny do přípravků předloženého vynálezu v takové rozpuštěné formě, jaká je odborníkům v oboru ihned zřejmá. Bez odkazování na teorii se předpokládá, že silikonové pryskyřice mohou zvýšit pokrytí vlasů jinými silikonovými sloučeninami a mohou značně zvýšit lesklost vlasů pomocí vysokého indexu lomu.

Jiné vhodné silikonové pryskyřice jsou prášky silikonových pryskyřic, jako je materiál uvedený pod CTFA označením jako polymethylsilsequioxane, který je obchodně dostupný jako TospearlTM od firmy Toshiba Silicones.

Způsob výroby těchto silikonových sloučenin lze nalézt v Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, svazek 15, druhé vydání, strany 204 až 308, John Wiley & Sons, Inc., 1989.

Silikonové materiály a obzvláště silikonové pryskyřice lze pohodlně identifikovat podle zkratkovitého názvoslovného systému dobře známého odborníkům v oboru jako MDTQ názvosloví. V tomto systému se silikon popisuje podle přítomnosti různých siloxanových monomerních jednotek, které vytvářejí silikon. V krátkosti symbol M označuje monofunkční jednotku $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{0,5}$, D označuje bifunkční jednotku $(\text{CH}_3)_2\text{SiO}$, T označuje trifunkční jednotku $(\text{CH}_3)\text{SiO}_{1,5}$ a Q označuje tetrafunkční jednotku SiO_2 . Horní indexy symbolů jednotek, např. M', D', T' a Q' označují substituenty různé od methylové skupiny a tyto musejí být konkrétně definovány pro každý svůj výskyt. Typické alternativní substituenty zahrnují skupiny jako je vinylová, fenylová skupina, aminoskupina, hydroxylová skupina atd. Molární poměry různých jednotek, at' již jako dolní indexy u symbolů označující celkový počet každého typu jednotky v silikonu nebo její průměr nebo konkrétně označené poměry v kombinaci s molekulovou hmotností, kompletují popis silikonového materiálu v MDTQ systému. Vyšší relativní molární množství T, Q, T' a/nebo Q' až D, D' M a/nebo M' v silikonové pryskyřici svědčí o vysoké úrovni

zesíťování. Jak bylo diskutováno v předešlém textu, celková úroveň zesíťování však může být také udávána poměrem kyslíku ke křemíku.

Zvýhodněné silikonové pryskyřice pro užití zde jsou MQ, MT, MTQ, MQ a MDTQ pryskyřice. Zvýhodněným silikonovým substituentem je tak methylová skupina. Zvláště zvýhodněné jsou MQ pryskyřice, kde poměr M : Q je 0,5 : 1,0 až 1,5 : 1,0 a průměrná relativní molekulová hmotnost pryskyřice je 1000 až 10 000.

Obchodně dostupné silikonové sloučeniny, které jsou zde vhodné, zahrnují Dimethicon pod obchodním názvem D-130, cetylDimethicone pod obchodním názvem DC2502, stearylDimethicone pod obchodním názvem DC2503, emulgované poly(dimethylsiloxany) pod obchodními názvy DC1664 a DC1784 a alkylem roubovaná kopolymerní silikonová emulze pod obchodním názvem DC2-2845, všechny dostupné od firmy Dow Corning Corporation a emulzně polymerovaný Dimethiconol dostupný od firmy Toshiba Silicone, jak je popsáno v britské patentové přihlášce 2 303 857.

Kationtové polymery

Kationtové polymery jsou zde vhodné jako doplňková kondicionační činidla. Termín polymer, jak se zde používá, bude zahrnovat materiály vyrobené ať již polymerací jednoho druhu monomeru nebo vyrobené ze dvou (to jest kopolymery) nebo více druhů monomerů.

Kationtový polymer je s výhodou je vodě rozpustný kationtový polymer. Kationtovým, ve vodě rozpustným polymerem je míněn polymer, který je dostatečně rozpustný ve vodě, aby tvořil pro obyčejné oko v podstatě čirý roztok v koncentraci 0,1 % ve vodě (destilované či ekvivalentní vodě) při 25 °C. Zvýhodněný polymer bude dostatečně rozpustný, aby tvořil v podstatě čirý roztok při koncentraci 0,5 %, výhodněji při koncentraci 1,0 %.

Kationtové polymery zde budou mít obvykle průměrnou relativní molekulovou hmotnost, která je alespoň 5000, typicky alespoň 10 000 a menší než 10 000 000. Relativní molekulová hmotnost je s výhodou 100 000 až 2 000 000. Kationtové polymery budou mít obecně skupiny obsahující dusík jako jsou kvarterní amoniové nebo kationtové aminoskupiny a jejich směsi.

Hustota kladného náboje je s výhodou alespoň 0,1 miliekvivalentu/g, výhodněji alespoň 1,5 miliekvivalentu/g, ještě výhodněji alespoň 1,1 miliekvivalentu/g a ještě výhodněji alespoň 1,2 miliekvivalentu/g. Hustota kladného náboje kationtového polymeru může být určena podle metody Kjeldahla. Odborníci v oboru vědí, že hustota náboje polymerů obsahujících aminoskupiny se může různit v závislosti na pH a isoelektrickém bodu aminoskupin. Hustota náboje by měla být při pH zamýšleného použití mezi výše uvedenými mezemi.

Pro kationtové polymery lze použít jakékoliv aniontové protiionty, pokud je vyhověno kritériu rozpustnosti ve vodě. Vhodné protiionty zahrnují halogenidy (např. chlorid, bromid, jodid nebo fluorid, s výhodou chlorid, bromid nebo jodid), sulfat a methylsulfat. Lze použít také další ionty, neboť tento seznam není výlučný.

Kationtová skupina obsahující dusík bude přítomna obecně jako substituent na zlomku ze všech monomerních jednotek kationtových vlasových kondicionálních polymerů. Kationtový polymer tak může zahrnovat kopolymery, terpolymery atd. kvartérních amoniových nebo kationtových aminoskupinou substituovaných monomerních jednotek a jiných nekationtových jednotek odkazovaných zde jako vmezežené monomerní jednotky. Takové polymery jsou v oboru známy a různé lze nalézt v CTFA Cosmetic Ingredient Dictionary, 3. vydání, editoři Estrin, Crosley a Haynes, (The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, Inc., Washington, DC, 1982).

Vhodné kationtové polymery zahrnují například kopolymery vinylových monomerů majících kationtové aminoskupiny nebo kvartérné amoniové funkční skupiny s ve vodě rozpustnými vmezeřenými monomery jako je akrylamid, methakrylamid, alkyl- a dialkylakrylamidy, alkyl- a dialkylmethakrylamidy, alkylakrylat, alkylmethakrylat, vinylkaprolakton a vinylpyrrolidon. Alkylovou a dialkylovou skupinou substituované monomery mají s výhodou C_1 až C_7 alkylové skupiny, výhodněji C_1 až C_3 alkylové skupiny. Další vhodné vmezeřené monomery zahrnují vinylestery, vinylalkohol (vyrobený hydrolyzou polyvinylacetatu), anhydrid kyseliny maleinové, propylenglykol a ethylenglykol.

Kationtové aminy mohou být primární, sekundární nebo terciární aminy v závislosti na konkrétním druhu a pH přípravku. Obecně jsou zvýhodněné sekundární a terciární aminy, zvláště terciární aminy.

Aminosubstituované vinylové monomery lze polymerovat ve formě aminu a poté kvarternizační reakcí výhodně převést na amoniové. Aminy lze také podobně kvarternizovat po vytvoření polymeru. Například terciární aminové funkční skupiny lze kvarternizovat reakcí se solí vzorce $R^{118}X$, kde skupina R^{118} je alkylová skupina s krátkým řetězcem, s výhodou C_1 až C_7 alkylová skupina, výhodněji C_1 až C_3 alkylová skupina a X je solitvorný anion, jak je definován výše.

Vhodné kationtové aminové a kvartérní amoniové monomery zahrnují například vinylové sloučeniny substituované dialkylaminoalkylakrylatem, dialkylaminoalkylmethakrylatem, monoalkylaminoalkylakrylatem, monoalkylaminoalkylmethakrylatem, trialkylmethakryloxyalkylamoniovou solí, trialkylakryloxyalkylamoniovou solí, diallylovými kvartérními amoniovými solemi a vinylovými kvartérními amoniovými monomery majícími cykly obsahující cyklický dusík, jako jsou pyridiniové, imidazoliové a kvartérní pyrrolidonové, například alkylvinylimidazoliové, alkylvinylpyridiniové, alkylvinylpyrrolidonové soli. Alkylové části těchto monomerů jsou s výhodou

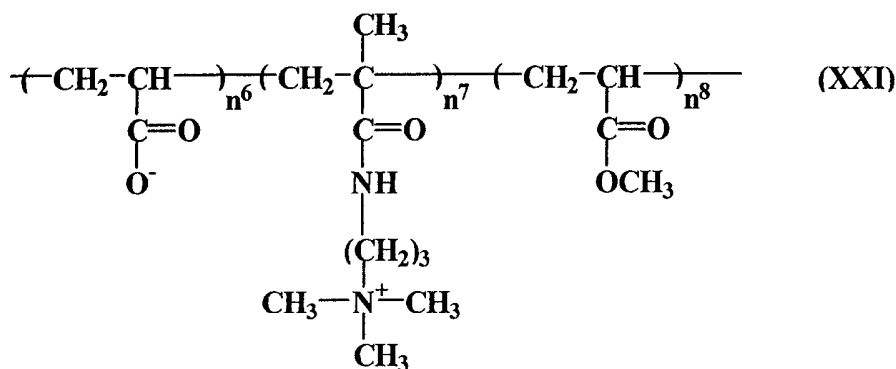
nižší alkylové skupiny jako jsou C_1 až C_3 alkylové skupiny, výhodněji C_1 a C_2 alkylové skupiny. Vhodné aminosubstituované vinylové monomery pro použití zde zahrnují dialkylaminoalkylakrylat, dialkylaminoalkylmethakrylat, dialkylaminoalkylakrylamid a dialkylaminoalkylmethakrylamid, kde alkylové skupiny jsou s výhodou C_1 až C_7 uhlovodíkové skupiny, výhodněji C_1 až C_3 alkylové skupiny.

Kationtové polymery zde mohou zahrnovat směsi monomerních jednotek odvozených od aminosubstituovaného a/nebo kvartérní amoniovou skupinou substituovaného monomeru a/nebo kompatibilními vmezeřenými monomery.

Vhodné kationtové vlasové kondicionační polymery zahrnují například kopolymery 1-vinyl-2-pyrrolidonu a 1-vinyl-3-methylimidazoliové soli (např. chloridové soli) (v průmyslu odkazované podle publikace Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, CTFA, jako Polyquaternium-16), jako jsou ty, které jsou obchodně k dispozici od firmy BASF Wyandotte Corp. (Parsippany, NJ, USA) pod obchodním názvem LUVIQUAT (např. LUVIQUAT FC 370), kopolymery 1-vinyl-2-pyrrolidonu a dimethylaminoethylmethakrylatu (odkazované v průmyslu podle CTFA jako Polyquaternium-11) jako jsou ty, které jsou obchodně dostupné od firmy Gaf Corporation (Wayne, NJ, USA) pod obchodním názvem GAFQUAT (např. GAFQUAT 755N), kationtové polymery obsahující diallylové kvartérní amoniové skupiny, v to zahrnující například homopolymer dimethyldiallylamoniumchloridu a kopolymery akrylamidu a dimethyldiallylamoniumchloridu, odkazované v průmyslu (CTFA) v uvedeném pořadí jako Polyquaternium 6 a Polyquaternium 7 a soli minerálních kyselin aminoalkylesterů homopolymerů a kopolymerů nenasycených karboxylových kyselin majících 3 až 5 uhlíkových atomů, jak je popsáno v US patentu 4 009 256.

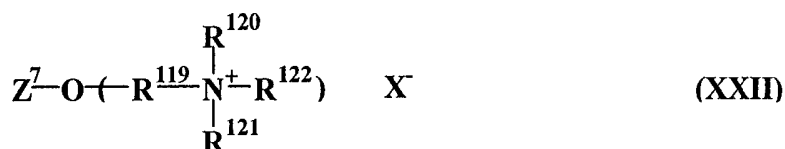
Další vhodné kationtové polymery jsou amfoterní terpolymery sestávající z akrylové kyseliny, methakrylamidopropyltrimethylamoniumchloridu a

methylakrylatu, mající strukturu uvedenou níže a v průmyslu (CTFA) odkazovanou jako Polyquaternium 47. Příkladem vhodného komerčního materiálu je MERQUAT 2001[®] (XXI), dodávaný firmou Calgon Corp., kde poměr $n^6 : n^7 : n^8$ je 45 : 45 : 10.



Další kationtové polymery, které lze použít, zahrnují polysacharidové polymery, jako jsou kationtové celulosové deriváty a kationtové škrobové deriváty.

Kationtové polysacharidové polymerní materiály zde vhodné pro použití zahrnují ty, které mají vzorec XXII,



kde skupina Z^7 je anhydroglukosová residuální skupina, jako škrobový nebo celulosový anhydroglukosový zbytek, skupina R^{119} je alkylenoxyalkylenová, poly(oxyalkylenová) nebo hydroxyalkylenová skupina nebo jejich kombinace, skupiny R^{120} , R^{121} a R^{122} jsou nezávisle alkylové, arylové, alkylarylové, arylalkylové, alkoxyalkylové nebo alkoxyarylové skupiny, přičemž každá skupina obsahuje do 18 uhlíkových atomů a celkový počet uhlíkových atomů pro každou kationtovou skupinu (to jest suma uhlíkových atomů ve skupinách R^{120} , R^{121} a R^{122}) je s výhodou 20 nebo méně a X je jak bylo popsáno v předchozím textu.

Kationtová celulósa je k dispozici od firmy Amerchol Corp. (Edison, NJ, USA) v jejich řadách polymerů Polymer JR[®] a LR[®], jako soli hydroxyethylcelulosy zreagované s trimethylamoniumsubstituovaným epoxidem, v průmyslu (CTFA) odkazovanou jako Polyquaternium 10. Jiný typ kationtové celulosy zahrnuje polymerní kvartérní amoniové soli hydroxyethylcelulosy zreagované s lauryldimethylamoniumsubstituovaným epoxidem, v průmyslu (CTFA) odkazované jako Polyquaternium 24. Tyto materiály jsou k dispozici od firmy Amerchol Corp. (Edison, NJ, USA) pod obchodním názvem Polymer LM-200[®].

Další kationtové polymery, které lze použít, zahrnují kationtové deriváty guarové gumy, jako je guarový hydroxypropyltrimoniumchlorid, komerčně dostupný od firmy Celanese Corp. v jejich sérii Jaguar R. Jiné materiály zahrnují celulosové ethery obsahující kvartérní dusík, popsané v US patentu 3 962 418 a kopolymery etherifikované celulosy a škrobu popsané v US patentu 3 958 581.

Zvláště vhodné kationtové polymery zde zahrnují Polyquaternium-7, Polyquaternium-10, Polyquaternium-24, Polyquaternium-39, Polyquaternium-47 a jejich směsi.

Sloučenina s vysokou teplotou tání

Sloučeniny s vysokou teplotou tání jsou zde vhodná doplňková kondicionální činidla. Zde vhodná sloučenina s vysokou teplotou tání má teplotu tání alespoň 25 °C a vybere se ze skupiny sestávající z mastných alkoholů, mastných kyselin, derivátů mastných alkoholů, derivátů mastných kyselin, uhlovodíků, steroidů a jejich směsí. Bez vazby na teorii se předpokládá, že tyto sloučeniny s vysokou teplotou tání pokrývají povrch vlasů a snižují tření, což má za následek získání hladkosti vlasů a snadnost česání. Odborníkům je jasné, že sloučeniny popsané v tomto oddíle tohoto popisu mohou v některých

případech zapadat do více než jedné klasifikace, například některé deriváty mastných alkoholů mohou být také zařazeny jako deriváty mastných kyselin. Avšak daná klasifikace není myšlena jako omezující na právě tu konkrétní sloučeninu, ale je tak udělána pro vhodnost třídění a z nomenklaturních důvodů. Dále je odborníkovi jasné, že v závislosti na počtu a poloze dvojných vazeb a délce a poloze větví, určité sloučeniny s určitými vyžadovanými uhlíkovými atomy mohou mít teplotu tání menší než 25 °C. Tyto sloučeniny s nízkou teplotou tání nejsou předmětem začlenění do tohoto oddílu. Nelimitující příklady sloučenin s vysokou teplotou tání se nalézají v International Cosmetic Ingredient Dictionary (Mezinárodní slovník kosmetických složek), 5. vydání, 1993 a CTFA Cosmetic Ingredient Handbook (CTFA Příručka kosmetických složek), 2. vydání, 1992.

Zde vhodné mastné alkoholy jsou ty, které mají 14 až 30 uhlíkových atomů, s výhodou 16 až 22 uhlíkových atomů. Tyto mastné alkoholy mohou být alkoholy s přímým nebo rozvětveným řetězcem a mohou být nasycené nebo nenasyčené. Nelimitující příklady mastných alkoholů zahrnují cetylalkohol, stearylalkohol, behenylalkohol a jejich směsi.

Zde vhodné mastné kyseliny jsou ty, které mají 10 až 30 uhlíkových atomů, s výhodou 12 až 22 uhlíkových atomů a výhodněji 16 až 22 uhlíkových atomů. Tyto mastné kyseliny mohou být kyseliny s přímým nebo rozvětveným řetězcem a mohou být nasycené nebo nenasyčené. Zahrnuty jsou také dikyseliny, trikyseliny a další vícesytné kyseliny, které vyhovují těmto požadavkům. Zahrnuty jsou zde také soli těchto mastných kyselin. Nelimitující příklady mastných kyselin zahrnují laurovou kyselinu, palmitovou kyselinu, stearovou kyselinu, behenovou kyselinu, sebakovou kyselinu a jejich směsi.

Zde vhodné deriváty mastných alkoholů a deriváty mastných kyselin zahrnují alkylethery mastných alkoholů, alkoxy substituované mastné alkoholy, alkylethery alkoxy substituovaných mastných alkoholů, estery mastných

alkoholů, estery mastných kyselin se sloučeninami, které mají esterifikovatelné hydroxyskupiny, hydroxysubstituované mastné kyseliny a jejich směsi.

Nelimitující příklady derivátů mastných alkoholů a derivátů mastných kyselin zahrnují materiály jako je methylstearylether, sloučeniny řady ceteth jako ceteth-1 až ceteth-45, což jsou ethylenglykolethery cetylalkoholu, kde číselné označení určuje počet přítomných ethylenglykolových skupin, sloučeniny řady steareth jako jsou steareth-1 až steareth-10, což jsou ethylenglykolethery stearethalkoholu, kde číselné označení určuje počet přítomných ethylenglykolových skupin, ceteareth-1 až ceteareth-10, což jsou ethylenglykolethery cetearethalkoholu, to jest směsi mastných alkoholů obsahujících především cetyl- a stearylalkohol, kde číselné označení určuje počet přítomných ethylenglykolových skupin, C_1 až C_{30} alkylethery právě popsaných sloučenin ceteth, steareth a ceteareth, polyoxyethylenethery behenylalkoholu, ethylstearat, cetylstearat, cetylpalmitat, stearylstearat, myristylmyristat, polyoxyethylencetyletherstearat, polyoxyethylenstearyletherstearat, polyoxyethylenlauryletherstearat, ethylenglykolmonostearat, polyoxyethylenmonostearat, polyoxyethylendistearat, propylenglykolmonostearat, propylenglykoldistearat, trimethylolpropandistearat, sorbitanstearat, polyglycerylstearat, glycerylmonostearat, glyceryldistearat, glyceryltristearat a jejich směsi.

Zde vhodné uhlovodíky zahrnují sloučeniny mající alespoň 20 uhlíků.

Zde vhodné steroidy zahrnují sloučeniny jako je cholesterol.

Zvýhodněné jsou sloučeniny s vysokou teplotou tání tvořené jednotlivou sloučeninou o vysoké čistotě. Vysoce zvýhodněné jsou jednotlivé sloučeniny čistých mastných alkoholů vybrané ze skupiny čistého cetylalkoholu, stearylalkoholu a behenylalkoholu. Termínem čistý je zde míněno, že sloučenina má čistotu alespoň 90 %, s výhodou alespoň 95 %. Tyto jednotlivé sloučeniny o

vysoké čistotě poskytují dobrou vymytelnost z vlasů, když zákazník přípravek vymývá.

Zde vhodné obchodně dostupné sloučeniny s vysokou teplotou tání zahrnují: cetylalkohol, stearylalkohol a behenylalkohol mající obchodní názvy řad KONOL, které jsou k dispozici od firmy Shin Nihon Rika (Osaka, Japonsko) a řad NAA, které jsou k dispozici od firmy NOF (Tokio, Japonsko), čistý behenylalkohol s obchodním názvem 1-DOCOSANOL, který je k dispozici od firmy WAKO (Osaka, Japonsko), různé mastné kyseliny s obchodními názvy NEO-FAT, které jsou k dispozici od firmy Akzo (Chicago, Illinois, USA), HYSTRENE, který je k dispozici od firmy Witco Corp. (Dublin, Ohio, USA) a DERMA, který je k dispozici od firmy Vevy (Janov, Itálie) a cholesterol s obchodním názvem NIKKOL AGUASOME LA, který je k dispozici od firmy Nikko.

Vodný nosič

Přípravky předloženého vynálezu zahrnují vodný nosič. Hladina a druhy vodného nosiče se vyberou podle kompatibility s ostatními složkami a s dalšími žádanými charakteristikami výrobku.

Nosiče vhodné v předloženém vynálezu zahrnují vodu a vodné roztoky nižších alkylalkoholů a polyalkoholů. Zde vhodné nižší alkylalkoholy jsou monoalkoholy mající 1 až 6 uhlíků, výhodněji ethanol a isopropanol. Zde vhodné polyalkoholy zahrnují propylenglykol, 2-methyl-2,4-pentandiol, glycerin a propandiol.

Vodný nosič je s výhodou v podstatě voda. S výhodou se užije deionizovaná voda. V závislosti na požadovaných charakteristikách výrobku lze také použít vodu z přírodních zdrojů obsahující anorganické kationty. Přípravky předloženého vynálezu obecně obsahují 20 až 95 %, s výhodou 30 až 92 % a výhodněji 50 až 90 % vody.

Uhlovodíkový olej

Přípravky předloženého vynálezu mohou dále obsahovat uhlovodíkový olej. Zde vhodné uhlovodíkové oleje zahrnují uhlovodíky s přímým řetězcem, cyklické uhlovodíky a uhlovodíky s rozvětveným řetězcem, které mohou být buď nasycené nebo nenasycené, pokud mají teplotu tání do 25 °C. Bez vazby na teorii se předpokládá, že uhlovodíkové oleje mohou proniknout do vlasů a modifikovat hydroxyvazby vlasů, což má za následek získání jemnosti a ohebnosti vlasů. Nelimitující příklady uhlovodíkových olejů jsou v International Cosmetic Ingredient Dictionary, 5. vydání, 1993 a CTFA Cosmetic Ingredient Handbook, 2. vydání, 1992.

Předložený vynález s výhodou obsahuje 0,01 až 10 hmotn. %, výhodněji 0,5 až 10 hmotn. % uhlovodíkového oleje.

Zde vhodné uhlovodíkové oleje mají 12 až 40 uhlíkových atomů, s výhodou 12 až 30 uhlíkových atomů a s výhodou 12 až 22 uhlíkových atomů. Zde jsou také zahrnuty polymerní uhlovodíkové oleje alkenylových monomerů jako jsou polymery C₂ až C₆ alkenylových monomerů. Tyto polymery mohou být polymery s přímým nebo rozvětveným řetězcem. Polymery s přímým řetězcem budou mít typicky relativně krátkou délku s celkovým počtem uhlíkových atomů jak je popsáno výše. Polymery s rozvětveným řetězcem mohou mít podstatně větší délky řetězce. Střední relativní molekulová hmotnost těchto materiálů se může velmi různit, ale typicky bude do 500, s výhodou 200 až 400 a výhodněji 300 až 350. Zde vhodné jsou také různé třídy minerálních olejů. Minerální oleje jsou kapalné směsi uhlovodíků, které se získají z ropy. Konkrétní příklady vhodných uhlovodíkových materiálů zahrnují parafinový olej, minerální olej, dodekan, isododekan, hexadekan, isohexadekan, eikosen, isoeikosen, tridekan, tetradekan, polybuten, polyisobuten a jejich směsi. Pro použití zde jsou zvýhodněné uhlovodíky vybrané ze skupiny sestávající z minerálního oleje,

poly(α -olefinových) olejů jako je isododekan, isoheksadekan, polybuten, polyisobuten a jejich směsi.

Zde vhodné obchodně dostupné uhlovodíky zahrnují isododekan, isoheksadekan a isoeikosen s obchodními názvy PERMETHYL 99 A, PERMETHYL 101A a PERMETHYL 1082, k dispozici od firmy Presperse (South Plainfield, New Jersey, USA), kopolymer isobutenu a normálního butenu s obchodním názvem INDOPOL H-100, k dispozici od firmy Amoco Chemicals (Chicago, Illinois, USA), minerální olej s obchodním názvem BENOL, k dispozici od firmy Witco, isoparafin s obchodním názvem ISOPAR od firmy Exxon Chemical Co. (Houston, Texas, USA) a polydecen s obchodním názvem PURESYN 6 od firmy Mobil Chemical Co.

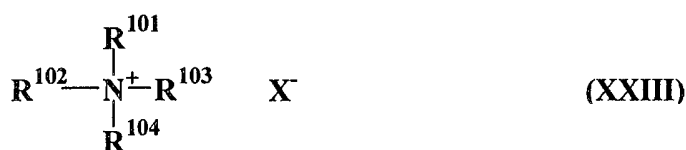
Sekundární doplňková kondicionační činidla

Přípravky předloženého vynálezu mohou dále obsahovat sekundární doplňková kondicionační činidla. Sekundární doplňková kondicionační činidla se zde vyberou ze skupiny sestávající z kationtových povrchově aktivních látek, doplňkových olejovitých sloučenin, neionogenních polymerů a jejich směsí. Sekundární doplňková kondicionační činidla se zde použijí s výhodou na hladinách 0,01 až 20 hmotn. %, výhodněji 0,1 až 15 hmotn. %, ještě výhodněji 1 až 10 hmotn. % z přípravku.

Kationtová povrchově aktivní látka

Zde vhodné kationtové povrchově aktivní látky jsou kterékoliv, jež jsou odborníkovi známé.

Mezi vhodnými kationtovými povrchově aktivními látkami jsou to zde ty, které odpovídají obecnému vzorci XXIII,

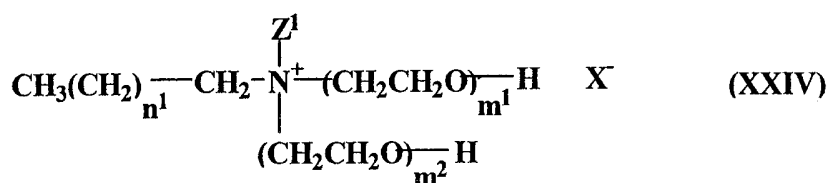


kde alespoň jedna skupina R^{101} , R^{102} , R^{103} a R^{104} se vybere z alifatické skupiny s 8 až 30 uhlíkovými atomy nebo aromatické, alkoxy skupiny, polyoxyalkylenové, alkylamidové, hydroxyalkylové, arylové nebo alkylarylové skupiny mající do 22 uhlíkových atomů a zbylé skupiny R^{101} , R^{102} , R^{103} a R^{104} se nezávisle vyberou z alifatické skupiny s 1 až 22 uhlíkovými atomy nebo aromatické, alkoxy skupiny, polyoxyalkylenové, alkylamidové, hydroxyalkylové, arylové nebo alkylarylové skupiny mající do 22 uhlíkových atomů a skupina X^- je solitvorný anion jako jsou ty, vybrané z halogenu (např. chlorid, bromid), acetátové, citratové, laktátové, glykolátové, fosfatové, nitratové, sulfonátové, sulfátové, alkylsulfátové a alkylsulfonátové radikály. Navíc k uhlíkovým a vodíkovým atomům mohou alifatické skupiny obsahovat etherové vazby a jiné skupiny jako jsou aminoskupiny. Alifatické skupiny s delším řetězcem, např. ty, které mají 12 nebo více uhlíků, mohou být nasycené nebo nenasycené. Je zvýhodněné, když se skupiny R^{101} , R^{102} , R^{103} a R^{104} nezávisle vyberou z C_1 až C_{22} alkylových skupin. Nelimitující příklady zde v předloženém vynálezu vhodných kationtových povrchově aktivních látek zahrnují materiály mající následující CTFA označení: quaternium-8, quaternium-14, quaternium-18, quaternium-18 methosulfat, quaternium-24 a jejich směsi.

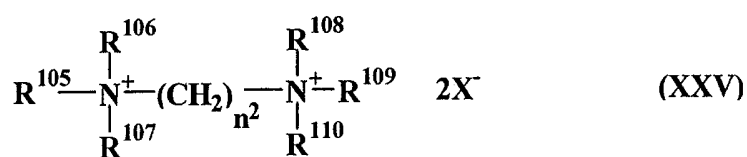
Mezi kationtovými povrchově aktivními látkami obecného vzorce XXIII jsou zvýhodněné ty, které obsahují v molekule alespoň jeden alkylový řetězec mající alespoň 16 uhlíků. Nelimitující příklady těchto zvýhodněných kationtových povrchově aktivních látek zahrnují behenyltrimethylamoniumchlorid, k dispozici například s obchodním názvem INCROQUAT TMC-80 od firmy Croda a ECONOL TM22 od firmy Sanyo

Kasei, cetyltrimethylamoniumchlorid k dispozici například s obchodním názvem CA-2350 od firmy Nikko Chemicals, trimethylamoniumchlorid s hydrogenovaným alkylem z loje, dialkyl(14 až 18)dimethylamoniumchlorid, dimethylamoniumchlorid s dialkylovou skupinou z loje, dimethylamoniumchlorid s di(hydrogenovanou)alkylovou skupinou z loje, distearyldimethylamoniumchlorid, dicetyldimethylamoniumchlorid, di(behenyl/arachidyl)dimethylamoniumchlorid, dibehenyldimethylamoniumchlorid, stearyldimethylbenzylamoniumchlorid, stearylpropylenglykolfosfatdimethylamoniumchlorid, stearoylamidopropylmethylbenzylamoniumchlorid, stearoylamidopropylmethyl(myristylacetat)amoniumchlorid a N-(stearoylkolaminoformylmethyl)pyridiniumchlorid.

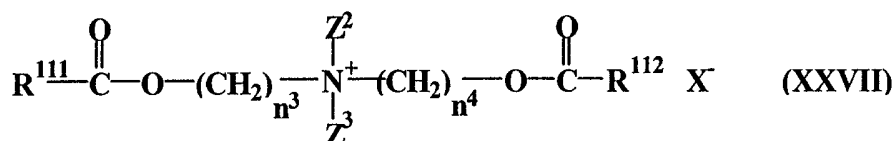
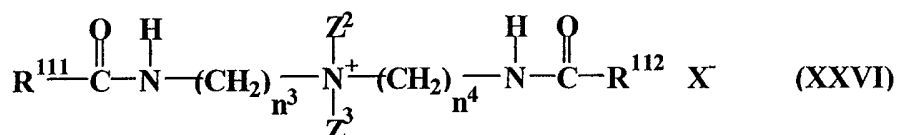
Zvýhodněné jsou také hydrofilně substituované kationtové povrchově aktivní látky, ve kterých alespoň jeden ze substituentů obsahuje jednu nebo více aromatických, etherových, esterových, amidových nebo aminových skupin přítomných jako substituenty nebo jako spojení v radikálovém řetězci, kde alespoň jeden z radikálů R^{101} až R^{104} obsahuje jednu nebo více hydrofilních skupin vybraných z alkoxyskupin (s výhodou C_1 až C_3 alkoxyskupin), polyoxyalkylenových (s výhodou C_1 až C_3 polyoxyalkylenových), alkylamidových, hydroxyalkylových a alkylesterových skupin a jejich kombinací. Hydrofilně substituované kationtové kondicionální povrchově aktivní látky zde výhodně obsahují 2 až 10 neionogenních hydrofilních skupin umístěných ve výše uvedených mezích. Vhodné hydrofilně substituované kondicionální kationtové povrchově aktivní látky zahrnují ty, které mají níže uvedené vzorce XXIV až XXX,



kde index n^1 je 8 až 28, m^1+m^2 je rovno 2 až 40, skupina Z^1 je alkylová skupina s krátkým řetězcem, s výhodou C_1 až C_3 alkylová skupina, výhodněji methylová skupina nebo skupina $(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{m^3}\text{H}$, kde $m^1+m^2+m^3$ je rovno až 60 a skupina X je solitvorný anion, jako jsou ty, které jsou definovány výše,

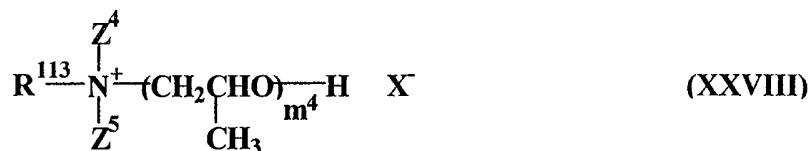


kde index n^2 je 1 až 5, jedna nebo více ze skupin R^{105} , R^{106} a R^{107} jsou nezávisle C_1 až C_{30} alkylová skupina, zbytek jsou skupiny $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, jedna nebo dvě ze skupin R^{108} , R^{109} a R^{110} jsou nezávisle C_1 až C_{30} alkylová skupina a zbytek jsou skupiny $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ a skupina X je solitvorný anion, jak je zmíněno výše,

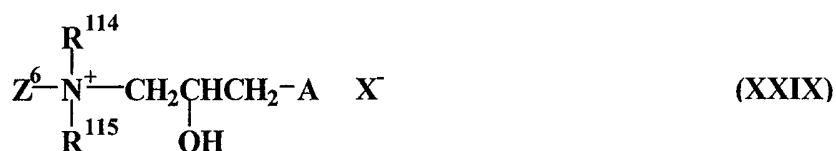


kde je nezávisle ve vzorcích XXVI a XXVII skupina Z^2 alkylová skupina, s výhodou C_1 až C_3 alkylová skupina, výhodněji methylová skupina a skupina Z^3 je hydroxyalkylová skupina s krátkým řetězcem, s výhodou hydroxymethylová nebo hydroxyethyllová skupina, indexy n^3 a n^4 jsou nezávisle celá čísla 2 až 4 včetně, s výhodou 2 až 3 včetně, výhodněji 2, skupiny R^{111} a R^{112} jsou nezávisle substituované nebo nesubstituované uhlovodíkové skupiny, C_{12} až C_{20} alkylová

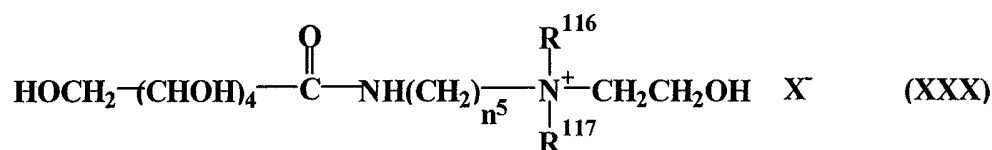
skupina nebo alkenylová skupina a skupina X je solitvorný anion definovaný výše,



kde skupina R^{113} je uhlovodíková skupina, s výhodou C_1 až C_3 alkylová skupina, výhodněji methylová skupina, skupiny Z^4 a Z^5 jsou nezávisle uhlovodíkové skupiny s krátkým řetězcem, s výhodou C_2 až C_4 alkylová nebo alkenylová skupina, výhodněji ethylová skupina, index m^4 je 2 až 40, s výhodou 7 až 30 a skupina X je solitvorný anion definovaný výše,



kde skupiny R^{114} a R^{115} jsou nezávisle C_1 až C_3 alkylová skupina, s výhodou methylová skupina, skupina Z^6 je C_{12} až C_{22} uhlovodíková skupina, alkylkarboxyskupina nebo alkylamid skupina a skupina A je protein, s výhodou kolagen, keratin, mléčný protein, hedvábný, sojový protein, obilný protein nebo jejich hydrolyzované formy a skupina X je solitvorný anion definovaný výše,



kde index n^5 je 2 nebo 3, skupiny R^{116} a R^{117} jsou nezávisle C_1 až C_3 uhlovodíkové skupiny, s výhodou methylová skupina a skupina X je solitvorný anion definovaný výše. Nelimitující příklady hydrofilně substituovaných kationtových povrchově aktivních látek výhodných v předloženém vynálezu zahrnují materiály, které mají následující označení podle CTFA: quaternium-16, quaternium-26, quaternium-27, quaternium-30, quaternium-33, quaternium-43,

quaternium-52, quaternium-53, quaternium-56, quaternium-60, quaternium-61, quaternium-62, quaternium-70, quaternium-71, quaternium-72, quaternium-75, quaternium-76 hydrolyzovaný kolagen, quaternium-77, quaternium-78, quaternium-79 hydrolyzovaný kolagen, quaternium-79 hydrolyzovaný keratin, quaternium-79 hydrolyzovaný mléčný protein, quaternium-79 hydrolyzované hedvábí, quaternium-79 hydrolyzovaný sojový protein a quaternium-79 hydrolyzovaný obilný protein, quaternium-80, quaternium-81, quaternium-82, quaternium-83, quaternium-84 a jejich směsi.

Vysoce zvýhodněné hydrofilně substituované kationtové povrchově aktivní látky zahrnují dialkylamidoethylhydroxyethylmoniovou sůl, dialkylamidoethyldimoniovou sůl, dialkyloylethylhydroxyethylmoniovou sůl, dialkyloylethyldimoniovou sůl a jejich směsi, například obchodně dostupné pod následujícími obchodními názvy: VARISOFT 110, VARISOFT 222, VARIQUAT K1215 a VARIQUAT 638 od firmy Witco Chemical, MACKPRO KLP, MACKPRO WLW, MACKPRO MLP, MACKPRO NSP, MACKPRO NLW, MACKPRO WWP, MACKPRO NLP, MACKPRO SLP od firmy McIntyre, ETHOQUAD 18/25, ETHOQUAD O/12PG, ETHOQUAD C/25, ETHOQUAD S/25 ETHODUOQUAD od firmy Akzo, DEHYQUAT SP od firmy Henkel a ATLAS G265 od firmy ICI Americas.

Jako kationtové povrchově aktivní látky jsou vhodné aminy. Výhodné jsou primární, sekundární a terciární mastné aminy. Zvláště výhodné jsou terciární amidosubstituované aminy mající alkylovou skupinu s 12 až 22 uhlíky. Příklady terciárních amidosubstituovaných aminů zahrnují stearamidopropyl dimethylamin, stearamidopropyl diethylamin, stearamidoethyl diethylamin, stearamidoethyl dimethylamin, palmitamidopropyl dimethylamin, palmitamidopropyl diethylamin, palmitamidoethyl diethylamin, palmitamidoethyl dimethylamin, behenamidopropyl dimethylamin, behenamidopropyl diethylamin,

behenamidoethyldiethylamin, behenamidoethyldimethylamin, arachidamidopropyldimethylamin, arachidamidopropyldiethylamin, arachidamidoethyldiethylamin, arachidamidoethyldimethylamin, diethylaminoethylstearamid. Vhodné jsou také dimethylstearamin, dimethylamin ze soji, amin ze soji, myristylamin, tridecylamin, ethylstearylamin, N-substituovaný propandiamin z loje, ethoxylovaný (5 mol ethylenoxidu) stearylamin, dihydroxyethylstearylamin a arachidylbehenylamin. Vhodné aminy pro předložený vynález jsou popsány v US patentu 4 275 055, Nachtigal et al.

Tyto aminy lze také použít v kombinaci s kyselinami jako je L-glutamová kyselina, mléčná kyselina, kyselina chlorovodíková, jablečná kyselina, jantarová kyselina, octová kyselina, fumarová kyselina, vinná kyselina, citronová kyselina, hydrochlorid L-glutamové kyseliny, maleinová kyselina a jejich směsi, výhodněji L-glutamová kyselina, mléčná kyselina, citronová kyselina. Aminy jsou zde s výhodou částečně zneutralizovány jakoukoliv z těchto kyselin v molárním poměru aminu ke kyselině 1 : 0,3 až 1 : 2, výhodněji 1 : 0,4 až 1 : 1.

Doplňková olejovitá sloučenina

Zde vhodné doplňkové olejovité sloučeniny zahrnují mastné alkoholy a jejich deriváty, mastné kyseliny a jejich deriváty. Zde vhodné doplňkové olejovité sloučeniny mohou být těkavé nebo netěkavé a s výhodou mají teplotu tání ne větší než 25 °C. Bez vazby na teorii se předpokládá, že doplňkové olejovité sloučeniny mohou vniknout do vlasů a modifikovat hydroxyvazby vlasů a tím ve výsledku vlasům poskytnout jemnost a ohebnost. Doplňkové olejovité sloučeniny z tohoto oddílu se odlišují od sloučenin s vysokou teplotou tání, které jsou popsány výše. Nelimitující příklady doplňkových olejovitých sloučenin se nalézají ve slovníku International Cosmetic Ingredient Dictionary, 5. vydání, 1993 a CTFA Cosmetic Ingredient Handbook, 2. vydání 1992.

Zde vhodné mastné alkoholy zahrnují ty, které mají 10 až 30 uhlíkových atomů, s výhodou 12 až 22 uhlíkových atomů a výhodněji 16 až 22 uhlíkových atomů. Tyto mastné alkoholy mohou být alkoholy s přímým nebo rozvětveným řetězcem a mohou to být nasycené nebo nenasycené alkoholy, s výhodou nenasycené alkoholy. Nelimitující příklady těchto sloučenin zahrnují oleylalkohol, palmitooleylalkohol, isostearylalkohol, isocetylalkohol, undekanol, oktyldodekanol, oktyldekanol, oktylalkohol, kaprylalkohol, decylalkohol a laurylalkohol.

Zde vhodné mastné kyseliny zahrnují ty, které mají 10 až 30 uhlíkových atomů, s výhodou 12 až 22 uhlíkových atomů a výhodněji 16 až 22 uhlíkových atomů. Tyto mastné kyseliny mohou být kyseliny s přímým nebo rozvětveným řetězcem a mohou být nasycené nebo nenasycené. Vhodné mastné kyseliny zahrnují například olejovou kyselinu, linolovou kyselinu, isostearovou kyselinu, linolenovou kyselinu, ethyllinolenovou kyselinu, arachidonovou kyselinu a ricinolejovou kyselinu.

Deriváty mastných kyselin a deriváty mastných alkoholů jsou zde definovány tak, že například zahrnují estery mastných alkoholů, alkoxylované mastné alkoholy, alkylethery mastných alkoholů, alkylethery alkoxylovaných mastných alkoholů a objemné esterové oleje jako pentaerythritolové esterové oleje, trimethylolové esterové oleje, citratové esterové oleje, glycerolové esterové oleje a jejich směsi. Nelimitující příklady derivátů mastných kyselin a derivátů mastných alkoholů zahrnují například methyllinoleat, ethyllinoleat, isopropyllinoleat, isodecylololeat, isopropylololeat, ethylololeat, oktyldodecylololeat, oleylololeat, decylololeat, butylololeat, methylololeat, oktyldodecylstearat, oktyldodecylisostearat, oktyldodecylisopalmitat, oktylisopelargonat, oktylpelargonat, hexylisostearat, isopropylisostearat, isodecylisononanoat, isopropylisostearat, ethylisostearat, methylisostearat a Oleth-2. Zde vhodné objemné esterové oleje jako pentaerythritolové esterové oleje, trimethylolové

esterové oleje, citratové esterové oleje a glycerolové esterové oleje jsou ty, které mají relativní molekulovou hmotnost menší než 800, s výhodou menší než 500.

Zde vhodné komerčně dostupné mastné alkoholy a jejich deriváty zahrnují oleylalkohol s obchodním názvem UNJECOL 90BHR, k dispozici od firmy Shin Nihon Rika, různé kapalně estery s obchodními názvy řad SCHERCEMOL, k dispozici od firmy Scher a hexylisostearat s obchodním názvem HIS a isopropylisostearat mající obchodní název ZPIS, dostupný od firmy Kokyu Alcohol. Zde vhodné obchodně dostupné objemné esterové oleje zahrnují trimethylolpropantrikaprylat/trikaprat s obchodním názvem MOBIL ESTER P43 od firmy Mobil Chemical Co.

Neionogenní polymer

Zde vhodné neionogenní polymery zahrnují celulosové deriváty, hydrofobně modifikované celulosové deriváty, ethylenoxidové polymery a polymery na bázi ethylenoxidu/propylenoxidu. Vhodné neionogenní polymery jsou celulosové deriváty zahrnující methylcelulosu s obchodním názvem BENECEL, hydroxyethylcelulosu s obchodním názvem NATROSOL, hydroxypropylcelulosu s obchodním názvem KLUCEL, cetylhydroxyethylcelulosu s obchodním názvem POLYSURF 67, vše dodávané firmou Hercules. Další vhodné neionogenní polymery jsou polymery na bázi ethylenoxidu a/nebo propylenoxidu s obchodními názvy CARBOWAX PEGs, POLYOX WASRs a UCON FLUIDS, vše dodávané firmou Amerchol.

Polyalkylenglykoly

Tyto sloučeniny jsou zvláště vhodné pro přípravky, které jsou sestaveny tak, aby poskytly vlasům měkkost, zvlhčenost. Jsou-li přítomny, použijí se tyto polyalkylenglykoly typicky na hladině 0,025 až 1,5 %, s výhodou 0,05 až 1 % a výhodněji 0,1 až 0,5 % z prostředků.

Polyalkylenglykoly jsou charakterizovány obecným vzorcem XXXI,



kde skupina R^{201} se vybere ze skupiny sestávající z H, methylové skupiny a jejich směsí. Jestliže je skupina R^{201} H, jsou tyto materiály polymery ethylenoxidu, které jsou také známé jako polyethylenoxidy, polyoxyethyleny a polyethylenglykoly. Jestliže je skupina R^{201} methylová skupina, jsou tyto materiály polymery propylenoxidu, které jsou také známé jako polypropylenoxidy, polyoxypropyleny a polypropylenglykoly. Jestliže je skupina R^{201} methylová skupina, rozumí se, že mohou existovat také různé polohové izomery výsledných polymerů.

Ve výše uvedené struktuře má index x^3 průměrnou hodnotu 1500 až 25 000, s výhodou 2500 až 20 000 a výhodněji 3500 až 15 000.

Zde vhodné polyethylenglykolové polymery jsou PEG-2M, kde skupina R^{201} se rovná H a index x^3 má průměrnou hodnotu 2000 (PEG-2M je také znám jako Polyox WSR[®] N-10, který je k dispozici od firmy Union Carbide a jako PEG-2000), PEG-5M, kde skupina R^{201} se rovná H a index x^3 má průměrnou hodnotu 5000 (PEG-5M je také znám jako Polyox WSR[®] N-35 a Polyox WSR[®] N-80, oba dostupné od firmy Union Carbide a jako PEG-5000 a Polyethylene Glycol 300 000), PEG-7M, kde skupina R^{201} se rovná H a index x^3 má průměrnou hodnotu 7000 (PEG-7M je také znám jako Polyox WSR[®] N-750, dostupný od firmy Union Carbide), PEG-9M, kde skupina R^{201} se rovná H a index x^3 má průměrnou hodnotu 9000 (PEG-9M je také znám jako Polyox WSR[®] N-3333, dostupný od firmy Union Carbide) a PEG-14, kde skupina R^{201} se rovná H a index x^3 má průměrnou hodnotu 14 000 (PEG-14M je také znám jako Polyox WSR[®] N-3000, dostupný od firmy Union Carbide).

Další vhodné polymery zahrnují polypropylenglykoly a směsné polyethylen/polypropylenglykoly.

Doplňkové složky

Šamponové přípravky předloženého vynálezu mohou obsahovat množství doplňkových složek, které mohou být vybrány odborníkem podle požadovaných charakteristik konečného výrobku. Doplňkové složky zahrnují například vícemocné kovové kationty, suspendující činidla, ethoxylované glukosové deriváty a jiné doplňkové složky.

Vícemocné kovové kationty

Vhodné vícemocné kovové kationty zahrnují dvojmocné a trojmocné kovy, přičemž dvojmocné jsou zvýhodněné. Příklady kovových kationtů zahrnují kovy alkalických zemin jako je hořčík, vápník, zinek a měď a trojmocné kovy jako hliník a železo. Zvýhodněné jsou vápník a hořčík.

Vícemocný kovový kation lze přidat jako anorganická sůl, organická sůl nebo jako hydroxid. Vícemocný kovový kation lze také přidat jako sůl s aniontovou povrchově aktivní látkou, jak bylo uvedeno výše.

Vícemocný kovový kation se s výhodou vnese jako anorganická sůl nebo organická sůl. Anorganické soli zahrnují chlorid, bromid, jodid, nitrat nebo sulfat, výhodněji chlorid nebo sulfat. Organické soli zahrnují L-glutamat, laktat, jablečnan, jantaran, acetat, fumarat, hydrochlorid kyseliny L-glutamové a tartarat.

Odborníkům v oboru bude jasné, že jestliže se použijí vícemocné soli aniontové povrchově aktivní látky jako způsob vnesení vícemocných kovových kationtů do těchto přípravků, pouze malá část aniontové povrchově aktivní látky může být ve vícemocné formě a zbytek aniontové povrchové látky může být dodán v jednomocné formě.

Tvrdost kondicionálních šamponových přípravků lze měřit standardními metodami v oboru, jako titrací ethylendiamintetraoctovou kyselinou (EDTA). V případě, že přípravek obsahuje barviva nebo jiné barevné materiály, které interferují se zaznamenávanou změnou barvy při titraci EDTA, měla by být stanovena tvrdost přípravku v nepřítomnosti interferujícího barviva nebo barvy.

Suspendující činidla

Zvýhodněnou doplňkovou složkou je suspendující činidlo, zvláště u přípravků obsahujících silikonové sloučeniny o vysoké viskozitě a/nebo velké velikosti částic. Je-li suspendující činidlo přítomno, je v přípravcích v dispergované formě. Suspendující činidla budou obvykle tvořit 0,1 až 10 hmotn. % a typičtěji 0,3 až 5,0 hmotn. % z přípravku.

Zvýhodněná suspendující činidla zahrnují acylderiváty jako ethylenglykolstearaty, jak mono-, tak distearat, aminoxidy s dlouhým řetězcem jako alkyl(C_{16} až C_{22})dimethylaminoxidy, např. stearyldimethylaminoxid a jejich směsi. Když se použijí v šamponových přípravcích, jsou tato zvýhodněná suspendující činidla v přípravcích přítomna v krystalické formě. Tato suspendující činidla jsou popsána v US patentu 4 741 855. Zde vhodné, obchodně dostupné acylderiváty zahrnují ethylenglykoldistearat s obchodními názvy Elfacos RGDS k dispozici od firmy Akzo, Lexemul EGDS, k dispozici od firmy Inolex a Nikkol Estepearl 10, Nikkol PEARL-1222, k dispozici od firmy Nikko, ethylenglykolmonostearat s obchodními názvy EGMS-70, k dispozici od firmy Nikko, Kemester 5220, k dispozici od firmy Witco, Mackester EGMS od firmy McIntyre a ethylenglykolmonopalmitat s obchodním názvem Lanol P, dostupný od firmy Seppic.

Další vhodná suspendující činidla zahrnují alkanolamidy mastných kyselin, s výhodou mající 16 až 22 uhlíkových atomů, výhodněji 16 až 18 uhlíkových atomů, jejich zvýhodněné příklady zahrnují monoethanolamid

kyseliny stearové, monoethanolamid kyselin z kokosu, diethanolamid kyseliny stearové, monoisopropanolamid kyseliny stearové a stearat monoethanolamidu kyseliny stearové.

Další vhodná suspendující činidla zahrnují N,N-uhlovodíkovou skupinou disubstituovanou substituovanou amidobenzoovou kyselinu a její rozpustné soli (např. sodné a draselné soli), zvláště N,N-di(hydrogenovanými) C₁₆, C₁₈ a typy tohoto druhu amidobenzoové kyseliny z loje, které jsou obchodně dostupné od firmy Stepan Company (Northfield, Illinois, USA).

Další vhodná suspendující činidla zahrnují xanthanové gumy. Použití xanthanové gumy jako suspendujícího činidla v šamponových přípravcích obsahujících silikon je popsáno například v US patentu 4 788 006. Jako suspendující činidlo v šamponových přípravcích lze použít kombinace acylových derivátů s dlouhým řetězcem a xanthanové gumy. Tyto kombinace jsou popsány v US patentu 4 704 272.

Další vhodná suspendující činidla zahrnují karboxyvinylové polymery. Mezi těmito polymery jsou zvýhodněné kopolymery akrylové kyseliny zesíťované polyallylsacharosou, jak je popsáno v US patentu 2 798 053. Příklady těchto polymerů zahrnují karbomery, což jsou homopolymery akrylové kyseliny zesíťované allyletherem pentaerythritolu, allyletherem sacharosy nebo allyletherem propylenu. Mohou být vyžadována neutralizační činidla, například aminomethylpropanol, triethanolamin nebo hydroxid sodný.

V přípravcích mohou být použita další vhodná suspendující činidla, v to zahrnujíc ty, které mohou vnést přípravku gelovou viskozitu, jako jsou ve vodě rozpustné nebo ve vodě koloidně rozpustné polymery jako celulosové ethery jako hydroxyethylcelulosa, hydroxymethylcelulosa, hydroxypropylcelulosa a materiály jako je guarová guma, polyvinylalkohol, polyvinylpyrrolidon, hydroxypropylová guarová guma, škrob a deriváty škrobu.

Ethoxylované glukosové deriváty

Zvýhodněnou doplňkovou složkou je ethoxylovaný glukosový derivát, zvláště pro zvýšení viskozity přípravků a pro fázovou stabilitu přípravků při vysokých a nízkých teplotách. Je-li ethoxylovaný glukosový derivát přítomen, je obsažen na hladině 0,1 až 10 hmotn. % a typičtěji 0,3 až 5,0 hmotn. % z přípravku.

Vhodné ethoxylované glukosové deriváty zahrnují methyl gluceth 10, methyl gluceth 20, PEG-120 methylglukosiddioleat, PPG-10 methylglykosid a PPG-20 methylglykosid. Zde vysoce vhodný, obchodně dostupný materiál zahrnuje methyl gluceth 10 pod obchodním názvem GLUCAM E-10, PEG-120 methylglukosiddioleat s obchodním názvem Glucamate DOE-120, PPG-10 methylglukosid s obchodním názvem GLUCAM P-10 a PPG-20 methylglucosid s obchodním názvem GLUCAM P-20, vše dostupné od firmy Amerchol.

Další doplňkové složky

Do předložených přípravků lze začlenit širokou škálu dalších doplňkových složek. Tyto složky zahrnují další kondicionální činidla jako je hydrolyzovaný kolagen s obchodním názvem Peptin 2000, dostupný od firmy Hormel, vitamín E s obchodním názvem Emix-d, dostupný od firmy Eisai, panthenol, dostupný od firmy Roche, panthenylethylether, dostupný od firmy Roche, hydrolyzovaný keratin, proteiny, rostlinné extrakty a vyživovací činidla, emulgační povrchově aktivní látky pro dispergování v nosiči ve vodě nerozpustných složek, vlasové fixační polymery jako jsou amfoterní fixační polymery, kationtové fixační polymery, aniontové fixační polymery, neinogenní fixační polymery a silikonem roubované kopolymery, optické zjasňovací prostředky jako jsou polystyrylstilbeny, triazinstilbeny, hydroxykumariny, aminokumariny, triazoly, pyrazoliny, oxazoly, pyreny, porfyriny a imidazoly, konzervační činidla jako je benzylalkohol, methylparaben, propylparaben a

imidazolidinylmočovina, činidla upravující pH, jako je citronová kyselina, citrat sodný, jantarová kyselina, kyselina fosforečná, hydroxid sodný, uhličitan sodný, obecně soli jako je octan draselný a chlorid sodný, barvicí činidla jako je kterékoliv z FD&C nebo D&C barviv, vlasová oxidační (odbarvovací) činidla jako je peroxid vodíku, peroxyboritanové a persíranové soli, vlasová redukční činidla jako jsou thioglykolaty, parfémy a maskovací činidla jako je ethylendiamintetraacetat disodný, UV a infračervená zobrazovací a absorbční činidla jako je oktylsalicylat. Tyto další doplňkové složky se obvykle užívají individuálně na hladinách 0,01 až 10 hmotn. %, s výhodou 0,05 až 5 hmotn. % z přípravku.

Příklady provedení vynálezu

Následující příklady dále popisují a demonstrují provedení, která spadají do rámce předloženého vynálezu. Příklady jsou uvedeny čistě za účelem ilustrace a nejsou sestaveny jako omezující předložený vynález, neboť jsou možné jejich mnohé variace bez odchýlení se od ducha a rámce vynálezu. Složky jsou popsány chemickým nebo CTFA názvem nebo jinak definovány níže.

Přípravky předloženého vynálezu jsou vhodné pro čištění vlasů a jsou zvláště vhodné pro výrobu výrobků ve formě homogenní jednofázové emulze.

Příklady 1 až 6 jsou kondicionační šamponové přípravky předloženého vynálezu, které jsou zvláště výhodné pro čištění vlasů.

Přípravky

Složky	Př. 1	Př. 2	Př. 3	Př. 4	Př. 5	Př. 6
Pentaerythrittetraisoctearat *1	1,0	0,8	0,5			

Pentaerythrittetraoleat *2		0,2	0,5	0,8	0,75	1,0
Laureth-3sulfat amonný	10	10	10	10	10	8
Laurylsulfat amonný	2	2	2	2	2	
N-alkyl(alkenyl z kokosu)-L-glutamat *3	4				4	6
Laurylsulfosukcinat disodný *4		5				
N-acyl-L-aspartat *5			5			
Natrium-laurylamino-hydrogendiacetat *6				4		
Alkyl(alkenyl z kokosu)amidopropylbetain *7	4	5	5	5		
Alkyl(alkenyl z kokosu)amidohydroxysultain					4	5
Laureth-10				1		1
Dimethicone *8		3,0				
Silikonová emulze 1 *9	2,0					
Silikonová emulze 2 *10			2,0			
Silikonová emulze 3 *11						2,0
Alkylsilikon *12					2,0	
Alkylsilikonová emulze *13				2,0		
Polyquaternium-10 *14	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,5
Polyquaternium-24 *15	0,25					
Polyquaternium-47 *16		0,5				
Cetylalkohol	0,5				1,0	
Stearylalkohol	0,4	0,4				
Behenylalkohol		0,1				

Behenyltrimethylamoniumchlorid *17	0,5	0,25	0,5		0,25	
Stearamidopropylbetain				0,5		0,5
Dihydrogenovaný alkyl(alkenyl z loje)amidoethylhydroxyethyl- amoniummethosulfat *18	0,25	0,25	0,25	1,0	0,25	0,25
Alkyl(alkenyl z kokosu)amid MEA	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3,0
Ethylenglykoldistearat	1,5	3,0	1,5	1,5	1,0	6,0
Parfém	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Pyrrithion zinečnatý *19			1,0	1,0		
Hydrolyzovaný kolagen *20	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Panthenol *21	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Panthenylethylether *22	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Vitamín E *23	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
DMDM Hydantoin	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
PEG120 Methylglukosiddioleat *24	0,5			1,0	1,5	3,0
Methyl Gluceth-20 *25	0,5			1,0		
Poly α -olefinový olej *26	0,35		0,35			
MgCl ₂	0,4		0,3			
MgSO ₄		0,3		0,3	0,3	0,3
NaCl	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Deionizovaná voda	do 100 %					

Definice složek

*1 Pentaerythritetraisostearat, KAK PTI, získaný od firmy Kokyu alcohol.

*2 Pentaerythritetraoleat, k dispozici od firmy Shin Nihon Rika

- *3 N-Alkyl(alkenyl z kokosu)-L-glutamat, Amisoft CT-12S, k dispozici od firmy Ajinomoto.
- *4 Laurylsulfosukcinat disodný, Emcol 4400-1, k dispozici od firmy Witco.
- *5 N-acyl-L-aspartat, Asparak, k dispozici od firmy Mitsubishi.
- *6 Natrium-laurylamino-hydrogendiacetat, Nissan Anon LA, k dispozici od firmy Nippon Oil and Fat.
- *7 Alkyl(alkenyl z kokosu)amidopropylbetain, Tego Betaine T, k dispozici od firmy TH Goldschmidt.
- *8 Dimethicone, váhový poměr 40 (guma)/60(kapalina) druhu SE-76 dimethicone gum, k dispozici od firmy General Electric Silicone.
- *9 Silikonová emulze, emulze 1,00,000cp Dimethiconol, velikost částic asi 200 nm, k dispozici od firmy Toshiba Silicone.
- *10 Silikonová emulze 2, emulze 500 000cp Dimethiconol, velikost částic asi 200 nm, k dispozici od firmy Toshiba Silicone.
- *11 Silikonová emulze 3, emulze s 60 000csk polydimethylsiloxanu, velikost částic asi 300 nm, získaný jako DC 1664 od firmy Dow Corning.
- *12 Alkylsilikon, silikonový alkylem štěpovaný kopolymer DC2502, k dispozici od firmy Dow Corning.
- *13 Alkylsilikonová emulze, alkylem štěpovaná kopolymerní silikonová emulze DC2-285 od firmy Dow Corning.
- *14 Polyquaternium-10, UCare Polymer LR400, k dispozici od firmy Amerchol.
- *15 Polyquaternium-24, Quatrisoft Polymer LM-200, k dispozici od firmy Amerchol.
- *16 Polyquaternium-47, Merquat 2001, k dispozici od firmy Calgon.
- *17 Behenyltrimethylamoniumchlorid, Econol TM22, k dispozici od firmy Sanyo Kasei.
- *18 Dihydrogenovaný alkyl(alkenyl z loje)amidoethylhydroxyethyl-amoniummethosulfat, Varisoft 110, k dispozici od firmy Witco.

- *19 Pyrithion zinečnatý, k dispozici od firmy Olin.
- *20 Hydrolyzovaný kolagen, Peptin 2000, k dispozici od firmy Hormel.
- *21 Panthenol, k dispozici od firmy Roche.
- *22 Panthenylethylether, k dispozici od firmy Roche.
- *23 Vitamín E, Emix-d, k dispozici od firmy Eisai.
- *24 PEG120 Methylglucosiddioleat, GLUCAMATE DOE-120, k dispozici od firmy Amerchol.
- *25 Methyl Gluceth-20, GLUCAM E-20, k dispozici od firmy Amerchol.
- *26 Poly α -olefinový olej, Puresyn 6, získaný od firmy Mobil.

Způsob přípravy

Šamponové přípravky příkladů 1 až 6, jak jsou ukázány výše, lze vyrobit kterýmkoliv běžným způsobem dobře známým v oboru. Výhodný způsob je popsán níže.

Pentaerythritolové esterové oleje, čisticí povrchově aktivní látky a jsou-li přítomny i kationtové polymery a sloučeniny s vysokou teplotou tání se rozpustí a dispergují ve vodě, aby vytvořily při zvýšené teplotě homogenní premix, např. nad 70 °C. Je-li přítomna silikonová sloučenina, udělá se silikonová emulze, která zahrnuje silikonovou sloučeninu, malé množství čisticí povrchově aktivní látky a část vody. Zbývající složky se mohou přidat buď k premixu nebo v posledním kroku procesu. Premix a zbývající složky, jsou-li přítomné, se důkladně promísí při zvýšené teplotě a poté se pumpují skrz míchací kalandr a poté výměníkem tepla k ochlazení na okolní teplotu. K této ochlazené směsi se přidá parfém a jsou-li přítomny i anorganické soli a silikonová emulze. V tomto kroku mohou být alternativně přidány zbývající složky.

Popsaná a předchozími příklady reprezentovaná provedení mají mnoho výhod. Například mohou poskytnout vlasům jemnost a snadnost česání, když

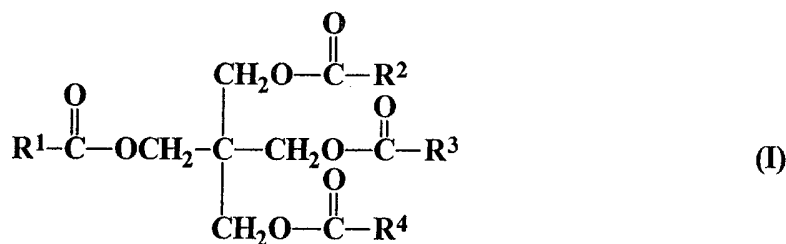
jsou vlasy mokré, stejně jako poskytnout dlouhotrvající zvlhčení, jemnost a kontrolu upravitelnosti vlasů, když jsou vlasy suché a přitom nezanechají vlasy zamaštěné.

Rozumí se, že příklady a provedení zde popsána jsou uvedeny pouze pro ilustrativní účely a že v jeho duchu budou odborníky v oboru navrženy různé modifikace nebo změny bez toho, aby se odchýlily od jeho duchu a rámce.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Kondicionální šamponový přípravek, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje

1) pentaerythritolový esterový olej následujícího vzorce I,



kde skupiny R^1 , R^2 , R^3 a R^4 jsou nezávisle rozvětvené, přímé, nasycené nebo nenasyčené alkylové, arylové a alkylarylové skupiny mající 1 až 30 uhlíků,

2) čisticí povrchově aktivní látku vybranou ze skupiny sestávající z aniontových povrchově aktivních látek, amfolytických povrchově aktivních látek, neionogenních povrchově aktivních látek a jejich směsí,

3) doplňkové kondicionální činidlo vybrané ze skupiny sestávající ze silikonových sloučenin, kationtových polymerů, sloučenin s vysokou teplotou tání a jejich směsí a

4) vodný nosič.

2. Kondicionální šamponový přípravek podle nároku 1,

v y z n a č u j í c í s e t í m, že skupiny R^1 , R^2 , R^3 a R^4 jsou nezávisle rozvětvené, přímé, nasycené nebo nenasyčené alkylové skupiny mající 8 až 22 uhlíků.

3. Kondicionální šamponový přípravek podle nároku 1,

v y z n a č u j í c í s e t í m, že silikonové sloučeniny se vyberou ze skupiny sestávající z polydimethylsiloxanu, polydiethylsiloxanu,

polymethylfenylsiloxanu, amodimethiconu, dimethiconolu, alkylsiloxanu a jejich směsí.

4. Kondicionační šamponový přípravek podle nároku 1,

v y z n a č u j í c í s e t í m, že kationtové polymery se vyberou ze skupiny sestávající z Polyquaternium-7, Polyquaternium-10, Polyquaternium-24, Polyquaternium-39, Polyquaternium-47 a jejich směsí.

5. Kondicionační šamponový přípravek podle nároku 1,

v y z n a č u j í c í s e t í m, že sloučenina s vysokou teplotou tání se vybere z cetylalkoholu, stearylalkoholu, behenylalkoholu a jejich směsí.

6. Kondicionační šamponový přípravek podle nároku 1,

v y z n a č u j í c í s e t í m, že přípravek tvoří homogenní fázi samotné emulze.

7. Kondicionační šamponový přípravek podle nároku 1,

v y z n a č u j í c í s e t í m, že přípravek dále obsahuje uhlovodíkový olej.

8. Kondicionační šamponový přípravek podle kteréhokoliv z předcházejících

nároků 1 až 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dále obsahuje sekundární doplňkové kondicionační činidlo vybrané ze skupiny sestávající z kationtových povrchově aktivních látek, doplňkových olejovitých sloučenin, neionogenních polymerů a jejich směsí.