



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 661 656 A5

⑤① Int. Cl.4: A 61 K 7/06

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

⑳ Numéro de la demande: 3133/84	㉗ Titulaire(s): L'OREAL, Paris 8e (FR)
㉒ Date de dépôt: 28.06.1984	
㉓ Priorité(s): 01.07.1983 LU 84894	㉘ Inventeur(s): Grollier, Jean-François, Paris (FR) Dubief, Claude, Le Chesnay (FR) Cauwet, Daniele, Paris (FR)
㉔ Brevet délivré le: 14.08.1987	
㉙ Fascicule du brevet publié le: 14.08.1987	㉚ Mandataire: Kirker & Cie SA, Genève

⑤④ **Composition capillaire et procédé de traitement des cheveux.**

⑤⑦ La composition cosmétique pour le traitement et les soins des cheveux contient (a) au moins un agent de surface cationique dispersible dans l'eau, (b) au moins un polymère cationique quaternisé soluble dans l'eau du type ionène et (c) au moins un polymère cationique siliconé.

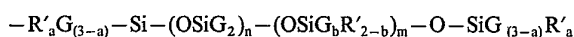
La composition est sous forme de shampooing, de produit à rincer ou non, de composition restructurante ou pour le brushing, ces compositions étant sous forme de dispersion, gel, crème ou mousse.

Elle communique aux cheveux des caractéristiques cosmétiques avantageuses en ce qui concerne le démêlage, la douceur, la brillance, la légèreté, la nervosité et l'absence d'électricité statique.

REVENDECATIONS

1. Composition cosmétique pour le traitement et les soins des cheveux, caractérisée par le fait qu'elle contient (a) au moins un agent de surface cationique dispersible dans l'eau, (b) au moins un polymère cationique quaternisé du type ionène soluble dans l'eau et (c) au moins un polymère cationique siliconé choisi parmi les suivants:

(I) Polymère cationique siliconé de formule générale:



où G est choisi dans le groupe formé par H, phényle, OH, alkyle en C₁-C₈,

— a désigne zéro ou un nombre entier de 1 à 3,

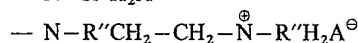
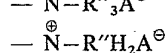
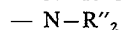
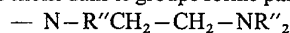
— b désigne zéro ou 1,

— n désigne zéro ou un nombre de 1 à 1999,

— m désigne un nombre de 1 à 2000,

la somme (n + m) désignant un nombre de 1 à 2000,

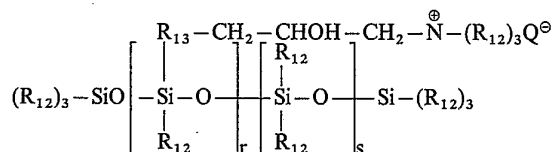
R' est un radical monovalent de formule C_qH_{2q}L où q = 2 à 8, L est choisi dans le groupe formé par les groupements:



dans lesquels R'' est choisi dans le groupe formé par H, phényle, benzyle, un radical alkyle ayant de 1 à 20 atomes de carbone,

A[⊖] représente Cl[⊖], Br[⊖], I[⊖] ou F[⊖].

(II) Polymère cationique siliconé de formule générale:



dans laquelle:

R₁₂ désigne un radical hydrocarboné monovalent ayant de 1 à 18 atomes de carbone,

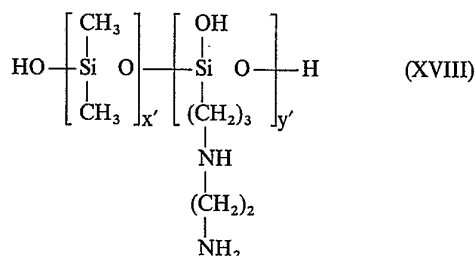
R₁₃ désigne un radical divalent alkylène en C₁-C₁₈ ou alkylène-oxe en C₁-C₁₈,

Q[⊖] est un ion halogénure Cl[⊖] ou Br[⊖],

r désigne un nombre de 2 à 20 et représente une valeur statistique moyenne,

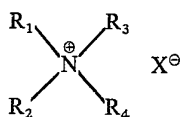
s désigne un nombre de 20 à 200 et représente une valeur statistique moyenne.

(III) Polymère siliconé dit amodiméthicone de formule générale:



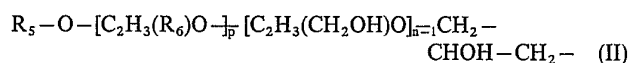
où x' et y' sont des nombres entiers dépendant du poids moléculaire, le poids moléculaire moyen étant compris entre 5000 et 10 000.

2. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que l'agent de surface cationique dispersible dans l'eau est choisi parmi les composés représentés par la formule:



dans laquelle R₁, R₂, R₃, R₄ et X[⊖] ont les significations suivantes:

(1) R₁ est choisi dans le groupe formé par:



où R₅ désigne un radical aliphatique, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé ayant de 4 à 20 atomes de carbone;

R₆ est choisi dans le groupe formé par:

(i) un radical alcoyle ayant de 4 à 20 atomes de carbone,

(ii) un radical alcoxyméthyle linéaire ou ramifié, la partie alcoyle ayant de 4 à 20 atomes de carbone,

(iii) un radical alcényloxy linéaire, la partie alcényle ayant de 4 à 20 atomes de carbone;

p est égal à 1 ou bien désigne un nombre entier ou décimal de 1 à

2,5 et représente une valeur statistique moyenne;

n désigne un nombre entier ou décimal de 2 à 20 et représente une valeur statistique moyenne;

R₂ désigne un radical alcoyle ou hydroxylcoyle ayant de 1 à 3 atomes de carbone;

R₃ et R₄, identiques ou différents, désignent un radical alcoyle ou hydroxylcoyle ayant de 1 à 3 atomes de carbone, ou bien R₃ et R₄ forment avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés un hétérocycle à 5 ou 6 chaînons;

X[⊖] désigne un anion méthylsulfate, méthanesulfonate, p-toluène sulfonate, bromure, chlorure ou iodure;

(2) R₂ et R₃ désignent méthyle, R₁ et R₄ ayant alors les significations suivantes;

(i) R₁ et R₄ désignent un radical aliphatique linéaire saturé ayant de 12 à 22 atomes de carbone ou un radical aliphatique dérivé des acides gras du suif et ayant de 14 à 22 atomes de carbone;

(ii) ou bien R₁ désigne un radical aliphatique linéaire saturé et de préférence un radical alcoyle ayant de 14 à 22 atomes de carbone et R₄ désigne méthyle ou benzyle;

(iii) ou bien R₁ désigne un radical alkylamidopropyle, la partie alkyle ayant de 14 à 22 atomes de carbone, et R₄ désigne un groupe alkylacétate dont la partie alkyle a 12 à 16 atomes de carbone;

X[⊖] désigne un anion halogénure ou CH₃SO₄[⊖];

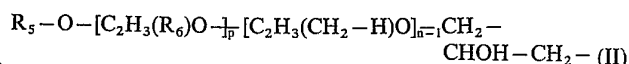
(3) R₁ désigne un groupe alkylamidoéthyle et/ou alcénylamidoéthyle où le groupe alkyle et/ou alcényle contenant de 14 à 22 atomes de carbone dérivée des acides gras de suif, R₂ et R₃ forment avec N un hétérocycle 4,5-dihydro-imidazole alkyl substitué;

R₄ désigne alkyle en C₁₋₄ et de préférence méthyle;

X[⊖] désigne un anion CH₃SO₄[⊖].

3. Composition selon la revendication 2, caractérisée par le fait que l'agent de surface cationique dispersible dans l'eau est choisi parmi les composés de formule (I) dans laquelle:

a) R₁ désigne



où R₅ désigne C₈H₁₇ ou C₁₀H₂₁,

R₆ désigne C₁₄H₂₉ ou C₁₆H₃₃,

p désigne le nombre 1,

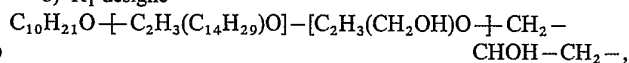
n désigne un nombre entier ou décimal de 2 à 5,

R₂ désigne le radical méthyle,

R₃ et R₄ forment un hétérocycle morpholino,

X[⊖] désigne CH₃SO₄[⊖] ou CH₃SO₃[⊖];

b) R₁ désigne

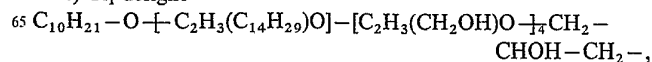


R₂ désigne le radical méthyle,

R₃ et R₄ forment un hétérocycle morpholino,

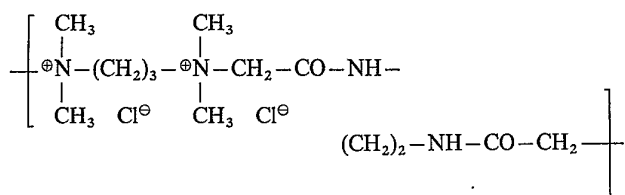
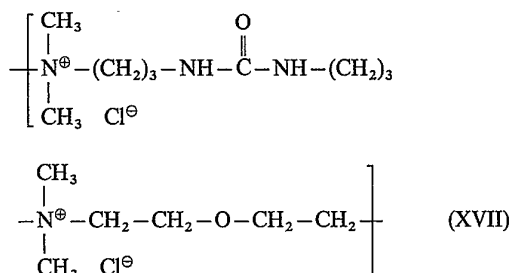
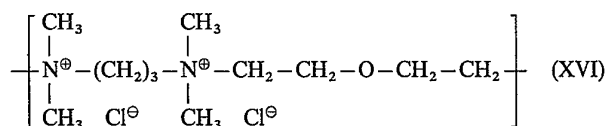
X[⊖] désigne CH₃SO₃[⊖];

c) R₁ désigne



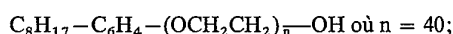
R₂ désigne le radical méthyle,

R₃ et R₄ forment un hétérocycle morpholino,

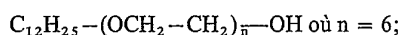


7. Composition selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait qu'elle contient comme polymère cationique siliconé la triméthylsilylaminodiméthylcone, associée aux constituants b, c et d suivants:

b) octoxynol-40 de formule:

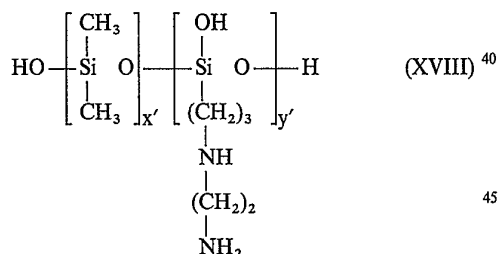


c) isolaureth-6 de formule:



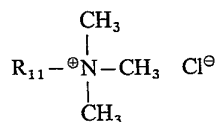
d) et glycol.

8. Composition selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait qu'elle contient le polymère siliconé de formule:



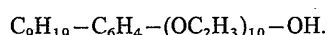
où x' et y' ont les significations indiquées dans la revendication 1, associé

(i) au chlorure de triméthyl alkyl ammonium de formule:

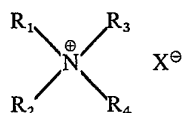


où R_{11} désigne un mélange de radicaux alcényle et/ou alcoyle ayant de 14 à 22 atomes de carbone dérivés des acides gras de suif, et

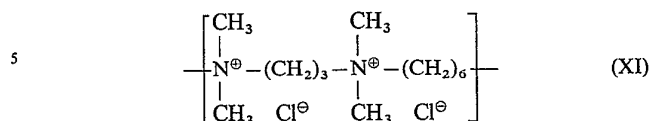
(ii) au nonylphénol polyéthoxylé de formule:



9. Composition selon les revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait qu'elle contient un agent de surface cationique dispersible dans l'eau de formule:



où R_1 à R_4 et $\text{X}^{\ominus}$ ont les significations données dans la revendication 2, au moins un polymère quaternisé du type ionène de formule:



et au moins un polymère siliconé associé au chlorure de triméthyl alkyl ammonium et au nonylphénol polyéthoxylé de formule $\text{C}_9\text{H}_{19} - \text{C}_6\text{H}_4 - (\text{OC}_2\text{H}_5)_{10} - \text{OH}$.

10. Composition selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée par le fait qu'elle contient un ou plusieurs agents de surface cationiques dispersibles dans l'eau, dans une proportion comprise entre 0,05 et 7% en poids, un ou plusieurs polymères quaternisés du type ionène solubles dans l'eau dans une proportion comprise entre 0,05 et 7% en poids et un ou plusieurs polymères cationiques siliconés, dans une proportion comprise entre 0,05 et 7% en poids du poids total de la composition.

11. Composition selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée par le fait qu'elle forme un shampoing, un produit à rincer à appliquer avant ou après shampoing, avant ou après coloration ou décoloration, avant ou après permanente ou défrisage; une permanente, un produit de mise en plis ou pour le brushing, une composition restructurante, et qu'elle peut être conditionnée en aérosol.

12. Composition selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisée par le fait qu'elle contient également un ou plusieurs adjuvants choisis parmi les agents de surface anioniques, non ioniques, amphotères et/ou zwitterioniques, les parfums, les colorants, les agents conservateurs, les agents séquestrants, les épaississants, les émulsifiants, les adoucissants, les stabilisateurs de mousse, les propulseurs.

13. Procédé de traitement des cheveux, caractérisé par le fait qu'on applique sur les cheveux une quantité appropriée d'au moins une composition selon l'une des revendications 1 à 12.

La présente invention a pour objet de nouvelles compositions cosmétiques pour le traitement et les soins des cheveux contenant (a) au moins un agent de surface cationique dispersible dans l'eau, (b) au moins un polymère cationique quaternisé du type ionène soluble dans l'eau, et (c) au moins un polymère cationique siliconé.

Il est bien connu que les cheveux sont généralement sensibilisés à des degrés divers par l'action des agents atmosphériques ainsi que par l'action des traitements tels que les décolorations, les permanentes et/ou les teintures, de sorte que les cheveux sont souvent difficiles à démêler et à coiffer.

L'un des moyens couramment utilisé pour améliorer le démêlage et la douceur des cheveux sensibilisés consiste à utiliser des agents de surface à caractère cationique.

L'utilisation des agents de surface à caractère cationique présente cependant l'inconvénient d'alourdir la chevelure et de lui communiquer un aspect gras.

Ces mêmes inconvénients sont accentués dans le cas de cheveux fins qui manquent de gonflant, de nervosité et de maintien.

On a par ailleurs déjà proposé d'améliorer le démêlage et la douceur des cheveux en utilisant des polymères cationiques qui ne présentent pas l'inconvénient d'alourdir les cheveux tout en ayant des effets rémanents. Cependant, le démêlage obtenu est inférieur à celui apporté par un agent de surface cationique.

Parmi les polymères cationiques qui ont déjà été préconisés pour le conditionnement de la chevelure, la titulaire a déjà proposé d'utiliser des polymères quaternisés du type ionène. Des polymères de ce type sont décrits et préparés dans le brevet français de la titulaire N° 2.270.846. Ces polymères présentent l'avantage de faciliter le démêlage des cheveux mouillés naturels, décolorés ou permanents, et

de contribuer efficacement à éliminer les défauts des cheveux sensibilisés par des traitements tels que décoloration, permanente et/ou teinture, de ne pas alourdir les cheveux secs, de faciliter par voie de conséquence les coiffures gonflantes tout en leur conférant des qualités de nervosité et un aspect brillant.

On a également proposé des compositions associant un agent de surface à caractère cationique à un polymère cationique.

Ces associations ne permettent cependant pas d'obtenir le maximum des propriétés apportées par l'agent de surface cationique et le polymère cationique, car dans la majorité des cas le dépôt du cation freine le dépôt du polymère cationique.

On a par ailleurs proposé dans la demande de brevet français N° 2.463.612 des compositions pour les soins des cheveux associant des polymères cationiques du type MERQUAT 100 ET 550, ONAMER ou polyvinylpyridines quaternisées avec des polymères cationiques siliconés du type de l'Amodiméthicone pour obtenir une certaine rémanence des propriétés cosmétiques.

Cependant, ces compositions présentent encore des inconvénients; notamment, elles ne satisfont pas encore les qualités recherchées de démêlage, de nervosité et de tenue.

La titulaire a découvert, de façon surprenante, qu'en associant dans une composition cosmétique capillaire (a) un agent de surface cationique dispersible dans l'eau, (b) un polymère quaternié soluble dans l'eau du type ionène, et (c) un polymère cationique siliconé du type de l'Amodiméthicone, on favorisait un dépôt optimal et simultané de ces trois composants sur les cheveux et que l'on obtenait une composition cosmétique remarquablement supérieure à celles jusqu'alors connues, en ce qui concerne les propriétés de démêlage, de douceur, de brillance, de légèreté, de nervosité, de gonflant, un toucher et un aspect agréables tout en gardant l'avantage de ne pas alourdir les cheveux, de les rendre antistatiques, ces effets cosmétiques étant de surcroît rémanents.

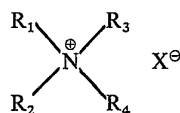
Dans le cas des cheveux sensibilisés, la composition selon l'invention rend les cheveux plus résistants aux applications répétées des produits modificateurs de la fibre kératinique telles que colorations, décolorations, permanentes et défrisants.

L'invention a par conséquent pour objet une composition cosmétique capillaire contenant (a) au moins un agent de surface cationique dispersible dans l'eau, (b) au moins un polymère quaternisé du type ionène soluble dans l'eau et (c) au moins un polymère cationique siliconé tels que définis à la revendication 1.

L'invention a également pour objet un procédé de traitement des cheveux consistant à appliquer sur les cheveux une quantité appropriée d'une composition ci-dessus mentionnée.

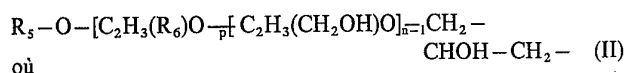
D'autres objets de l'invention apparaîtront à la lecture de la description et des exemples.

Les agents de surface cationiques conformes à l'invention sont des composés dispersibles dans l'eau, choisis parmi les composés pouvant être représentés par la formule (I):



dans laquelle:

1) R_1 désigne le groupement de formule:



où

R_5 désigne un radical aliphatique, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé et de préférence un radical alcoyle ayant de 4 à 20 atomes de carbone;

— R_6 est choisi dans le groupe formé par:

- (i) un radical alcoyle de préférence linéaire,
- (ii) un radical alcoxyméthyle linéaire ou ramifié;
- (iii) un radical alcényloxy linéaire,

les parties alcoyles ou alcényles de ces radicaux représentant R_6 comportant de 4 à 20 atomes de carbone;

— p est égal à 1 ou bien désigne un nombre entier ou décimal de 1 à 2,5 et représente une valeur statistique moyenne;

— n désigne un nombre entier ou décimal de 2 à 20 et de préférence de 2 à 15 et représente une valeur statistique moyenne;

R_2 désigne un radical alcoyle ou hydroxylalcoyle ayant de 1 à 3 atomes de carbone;

R_3 et R_4 , identiques ou différents, désignent un radical alcoyle ou hydroxylalcoyle ayant de 1 à 3 atomes de carbone et de préférence un radical méthyle, éthyle, isopropyle ou hydroxyéthyle, ou bien R_3 et R_4 forment avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés un hétérocycle à 5 ou 6 chaînons et de préférence un hétérocycle de pyrrolidine, pipéridine, morpholine ou N-méthylpipérazine,

$X^{\ominus}$ désigne un anion et de préférence un anion méthylsulfate, méthanesulfonate, p-toluène sulfonate, bromure, chlorure ou iodure.

2) R_2 et R_3 désignent méthyle,

R_1 et R_4 ayant alors les significations suivantes:

(i) R_1 et R_4 désignent un radical aliphatique linéaire saturé et de préférence un radical alcoyle contenant de 12 à 22 atomes de carbone ou un radical aliphatique, dérivé d'acides gras de suif, contenant de 14 à 22 atomes de carbone,

(ii) ou bien R_1 désigne un radical aliphatique linéaire saturé et de préférence un radical alcoyle contenant de 14 à 22 atomes de carbone et R_4 désigne méthyle ou benzyle,

(iii) ou bien R_1 désigne un radical alkylaminopropyl (alkyle en $C_{14}-C_{22}$) et R_4 désigne un groupe alkylacétate (alkyl en $C_{12}-C_{16}$),

$X^{\ominus}$ désigne un anion tel qu'un halogénure ou $CH_3SO_4^{\ominus}$;

3) R_1 désigne un groupe alkylamidoéthyl et/ou alcénylamidoéthyl où le radical alkyl et/ou alcényl contenant de 14 à 22 atomes de carbone dérive des acides gras de suif et R_2 et R_3 forment avec N un hétérocycle substitué du type 4,5-dihydro-imidazole tel qu'un hétérocycle 2-alkyl (dérivé des acides gras du suif) 4,5-dihydro-imidazole;

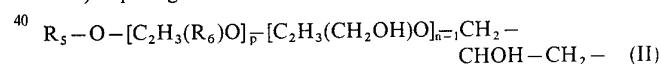
R_4 désigne un alkyle en C_{14} et de préférence méthyle;

$X^{\ominus}$ désigne un anion $CH_3SO_4^{\ominus}$.

Un exemple d'un tel agent de surface cationique est le composé vendu sous la dénomination «REWOQUAT W 7500».

Parmi les agents de surfaces cationiques de formule (I), on préfère les suivants:

a) R_1 désigne



où R_5 désigne C_8H_{17} ou $C_{10}H_{21}$,

R_6 désigne $C_{14}H_{29}$ ou $C_{16}H_{33}$,

p désigne le nombre 1,

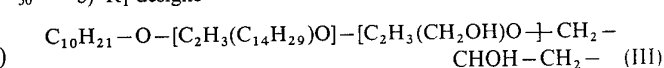
n désigne un nombre entier ou décimal de 2 à 5,

R_2 désigne le radical méthyle,

R_3 et R_4 forment un cycle morpholino,

$X^{\ominus}$ désigne $CH_3SO_4^{\ominus}$ ou $CH_3SO_3^{\ominus}$;

b) R_1 désigne

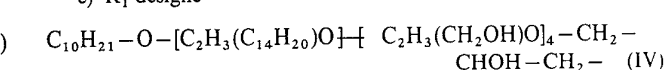


R_2 désigne le radical méthyle,

R_3 et R_4 forment un hétérocycle morpholino,

$X^{\ominus}$ désigne $CH_3SO_3^{\ominus}$;

c) R_1 désigne



R_2 désigne le radical méthyle,

R_3 et R_4 forment un hétérocycle morpholino,

$X^{\ominus}$ désigne $CH_3SO_3^{\ominus}$;

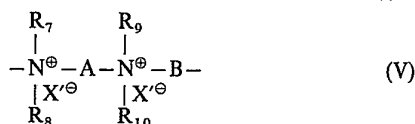
d) R_1 et R_4 désignent chacun un mélange de radicaux alcényle et/ou alcoyle, dérivés des acides gras du suif et ayant de 14 à 22 atomes de carbone,

R_2 et R_3 désignent le radical méthyle,

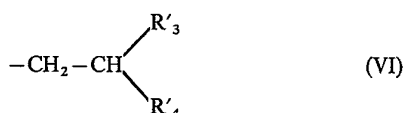
$X^{\ominus}$ désigne $Cl^{\ominus}$;

e) R_1 désigne un groupe alkylamidoéthyle et/ou alcénylamidoéthyle ou le groupe alkyle et/ou alcényle contenant de 14 à 22 atomes de carbone dérivé des acides gras de suif; R_2 et R_3 forment avec l'atome N un hétérocycle 2-alkyl (alkyl dérivé des acides gras du suif) 4,5-dihydro-imidazole; R_4 désigne un alkyle inférieur ayant de 1 à 4 atomes de carbone.

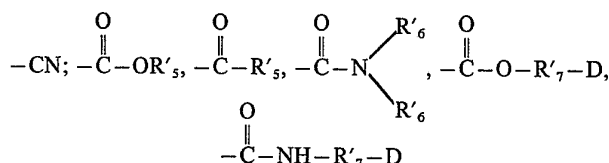
Les polymères quaternisés du type ionène conformes à l'invention sont de préférence des polyammoniums quaternaires hydrosolubles choisis parmi ceux constitués de motifs récurrents de formule:



dans laquelle R_7 , R_8 , R_9 et R_{10} identiques ou différents représentent des radicaux aliphatiques, alicycliques ou arylaliphatiques contenant au maximum 20 atomes de carbone ou des radicaux hydroxylaliphatiques inférieurs, ou bien R_7 et R_8 , et R_9 et R_{10} , ensemble ou séparément, constituent avec les atomes d'azote auxquels ils sont attachés des hétérocycles pouvant contenir un second hétéroatome autre que l'azote, ou bien R_7 , R_8 , R_9 et R_{10} représentent un groupement:

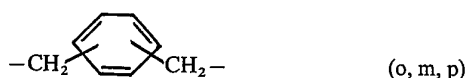


dans lequel R'_3 désigne l'hydrogène ou un alcoyle inférieur et R'_4 désigne l'un des groupements suivants:

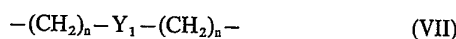


où R'_5 désigne un groupement alcoyle inférieur, R'_6 désigne l'hydrogène ou un groupement alcoyle inférieur, R'_7 désigne un alcoylène ayant de 1 à 4 atomes de carbone, D désigne un groupement ammonium quaternaire,

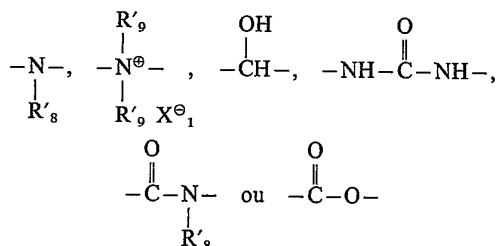
A et B représentent des groupements polyméthyléniques contenant de 2 à 20 et de préférence de 2 à 10 atomes de carbone, qui peuvent être linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés et peuvent contenir, intercalés dans la chaîne principale, un ou plusieurs cycles aromatiques tels que le groupement:



un ou plusieurs groupements:

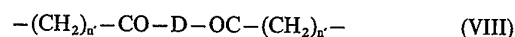


où Y_1 désigne $-O-$, $-S-$, $-SO-$, $-SO_2-$, $-S-S-$,



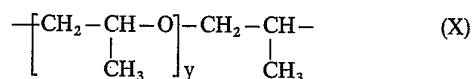
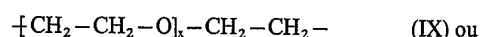
où $X_1^{\ominus}$ désigne un anion dérivé d'un acide minéral ou organique, n désigne le nombre 2 ou 3, R'_8 désigne l'hydrogène ou un groupement alcoyle inférieur, R'_9 désigne un alcoyle inférieur, ou bien A et R_7 et R_9 forment avec les deux atomes d'azote auxquels ils sont attachés un cycle pipérazinique; en outre, si A désigne

un radical alcoylène ou hydroxylalcoylène linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, B peut également désigner un groupement:



dans lequel D désigne:

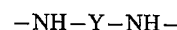
a) un reste de glycol de formule $-O-Z-O-$ où Z désigne un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié ou un groupement répondant aux formules:



où x et y désignent un nombre entier de 1 à 4 représentant un degré de polymérisation défini et unique ou un nombre entier ou décimal de 1 à 4 représentant un degré de polymérisation moyen;

b) un reste de diamine bis-secondaire tel qu'un dérivé de la pipérazine;

c) un reste de diamine bis-primaire de formule:



où Y désigne un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié ou le radical bivalent $-CH_2-CH_2-S-S-CH_2-CH_2-$;

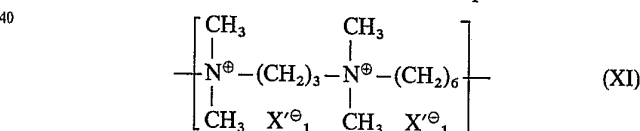
d) un groupement uréylène de formule $-NH-CO-NH-$; n' désigne le nombre 1 ou un nombre entier de 3 à 10; $X'^{\ominus}$ désigne un anion et de préférence un anion chlorure ou bromure.

Ces polymères ont une masse moléculaire généralement comprise entre 1000 et 100 000.

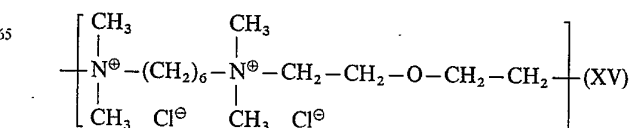
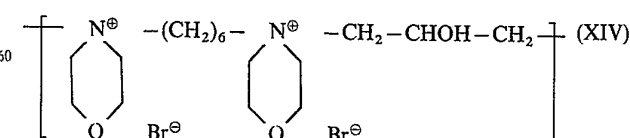
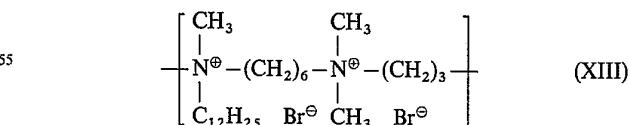
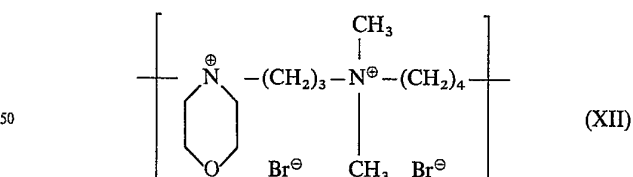
Des polymères de ce type sont décrits, en particulier, dans les brevets français 2.320.330, 2.270.846, 2.316.271, les demandes françaises 2.336.434 et 2.413.907 et les brevets US 2.273.780, 2.375.853, 2.388.614, 2.454.547, 3.206.462, 2.261.002, 2.271.378.

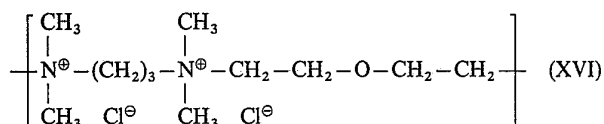
D'autres polymères de ce type sont décrits dans les brevets US 3.874.870, 4.001.432, 3.929.990, 3.966.904, 4.005.193, 4.025.617, 4.025.627, 4.025.653, 4.026.945 et 4.027.020.

Les polymères quaternisés du type ionène particulièrement préférés sont constitués à base de motifs récurrents ci-après:



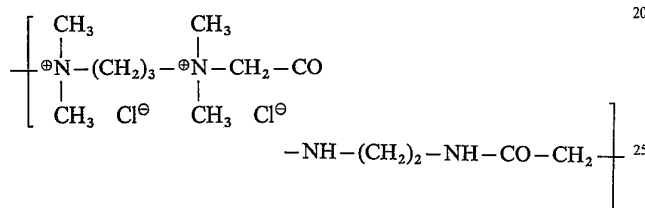
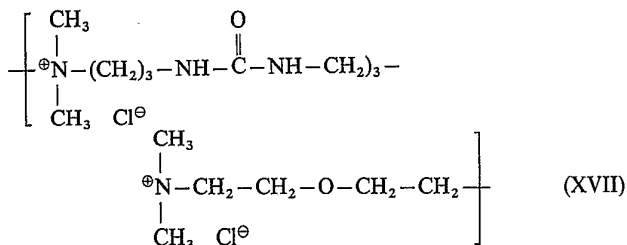
où $X_1^{\ominus}$ désigne $Cl^{\ominus}$ ou $Br^{\ominus}$.



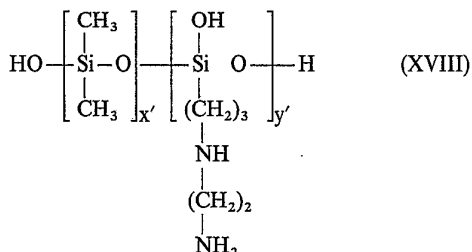


La préparation de ces polymères est décrite dans le brevet français N° 2.270.846 et dans le brevet US 4.217.914 de la titulaire.

Un autre polymère particulièrement préféré est constitué à base de motifs récurrents suivants:

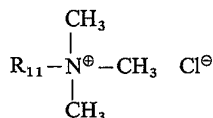


Les polymères cationiques siliconés contenus dans la composition selon l'invention sont ceux cités dans le dictionnaire CTFA 3^e édition 1982 (CTFA Cosmetic Dictionary, publié par The Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association, Inc., 1133 Fifteenth Street NW Washington) sous la dénomination de l'Amodiméthicone de formule:

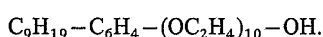


x' et y' sont des nombres entiers dépendant du poids moléculaire, le poids moléculaire moyen étant approximativement compris entre 5000 et 10000.

Un polymère tout particulièrement préféré est celui vendu sous la dénomination commerciale d'émulsion cationique DOW CORNING 929 (DC 929) par la DOW CHEMICAL COMPANY et qui est une association «d'Amodiméthicone», de «tallowtrimonium chlorure» de formule:



où R₁₁ désigne un mélange de radicaux alcényle et/ou alcoyle ayant de 14 à 22 atomes de carbone dérivés des acides gras du suif et de «Nonoxynol 10» de formule:



Les polymères cationiques siliconés contenus dans la composition selon l'invention sont également ceux répondant à la formule:



dans laquelle:

— G est choisi dans le groupe formé par H, phényle, OH, alkyle ou C₁₋₈, et désigne de préférence méthyle,

— a désigne 0 ou un nombre entier de 1 à 3 et de préférence est égal à 0,

— b désigne 0 ou 1 et de préférence est égal à 1,

— la somme (n + m) signifie un nombre de 1 à 2000 et de préférence de 50 à 150, n pouvant désigner un nombre de 0 à 1999 et de préférence de 49 à 149 et m pouvant désigner un nombre de 1 à 2000 et de préférence de 1 à 10,

— R' est un radical monovalent de formule C_qH_{2q}L dans laquelle q = 2 à 8, L étant choisi parmi les groupements:

— N R'' - CH₂ - CH₂ - N(R'')

— N(R'')

— N(R'')₃ A[⊖]

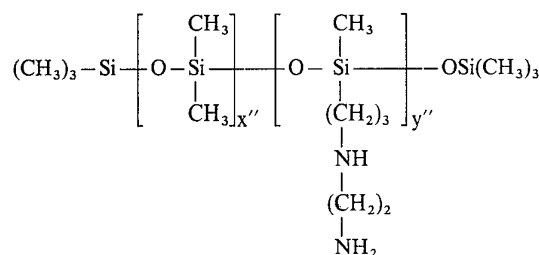
— N(R'')H₂ A[⊖]

— NR''CH₂ - CH₂ - NR''H₂ A[⊖]

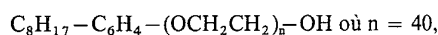
dans lesquels R'' est choisi dans le groupe formé par H, phényle, benzyle, un radical hydrocarboné saturé monovalent, de préférence un radical alkyle comportant de 1 à 20 atomes de carbone, A[⊖] représente un ion halogénure (Cl[⊖], Br[⊖], I[⊖] ou F[⊖]).

Ces composés sont décrits plus en détail dans la demande de brevet européen EP N° 95 238. Un polymère tout particulièrement préféré est celui vendu par la Société DOW CORNING sous la dénomination «DOW CORNING Q2 7224» qui est une association de:

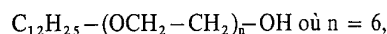
a) triméthylsilylamodiméthicone de formule:



b) d'octoxynol-40 de formule:

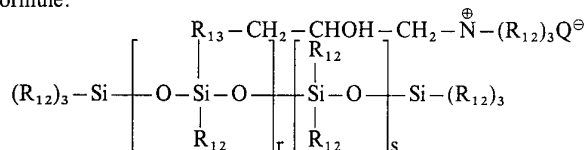


c) d'isolaureth-6 de formule:



d) et de glycol.

D'autres polymères cationiques siliconés pouvant être contenus dans la composition selon l'invention sont ceux répondant à la formule:



dans laquelle:

R₁₂ désigne un radical hydrocarboné monovalent ayant de 1 à 18 atomes de carbone, en particulier un radical alkyle ou alcényle et de préférence méthyle,

R₁₃ désigne un radical hydrocarboné divalent, de préférence un radical alkylène en C₁-C₁₈ ou un radical alkylèneoxy divalent en C₁-C₁₈ et de préférence en C₁-C₈,

Q[⊖] est un ion halogénure (de préférence chlorure),

r représente une valeur statistique moyenne de 2 à 20 et de préférence de 2 à 8,

s représente une valeur statistique moyenne de 20 à 200 et de préférence de 20 à 50.

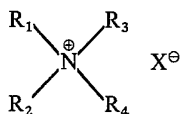
Ces composés sont décrits plus en détail dans le brevet US 65 4 185 017.

Un polymère tout particulièrement préféré est celui vendu par la Société UNION CARBIDE sous la dénomination «UCAR SILICONE ALE 56» dont le point éclair (flash point) selon ASTM-93

est de 60°C, et à la concentration de 35% de matière active, la viscosité à 25°C est de $11 \cdot 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{s}$ et l'indice de basicité totale est de 0,24 milliéquivalent/gramme.

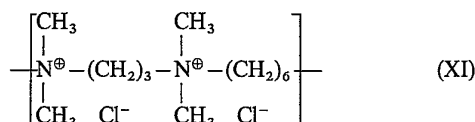
Une composition cosmétique capillaire plus particulièrement préférée selon l'invention renferme:

(a) au moins un agent de surface cationique de formule (I):



dans les proportions comprises entre 0,5 et 1,5 du poids total de la composition,

(b) au moins un polymère quaternisé du type ionène de formule:



dans des proportions comprises entre 0,1 et 0,6%, et

(c) au moins un polymère siliconé tel que la DC 929 de la DOW ou le DOW CORNING Q2 7224 de la DOW ou tel que «UCAR SILICONE ALE 56» de UNION CARBIDE dans des proportions comprises entre 0,5 et 1,5% du poids total de la composition.

Les agents de surface cationiques précités sont présents dans la composition cosmétique capillaire selon l'invention dans des proportions comprises entre 0,05 et 7% et de préférence entre 0,1 et 3% en poids du poids total de la composition.

Les polyammoniums quaternaires de type ionène hydrosolubles sont présents dans la composition cosmétique capillaire selon l'invention dans des proportions comprises entre 0,05 et 7% et de préférence entre 0,1 et 3% en poids du poids total de la composition.

Les polymères cationiques siliconés sont présents dans la composition cosmétique capillaire selon l'invention dans des proportions comprises entre 0,05 et 7% et de préférence entre 0,1 et 3% en poids du poids total de la composition.

Les compositions cosmétiques capillaires selon l'invention peuvent se présenter sous forme de dispersions aqueuses ou hydroalcooliques, épaissies ou non, de crème, de gel, de mousse aérosol ou de spray.

Elles peuvent contenir, en plus de l'agent de surface cationique dispersable dans l'eau, du polymère quaternisé du type ionène et du polymère siliconé, des adjuvants habituellement utilisés en cosmétiques tels que des parfums, des colorants, des agents conservateurs, des agents séquestrants, des épaississants, des émulsionnants, des adoucissants, des stabilisateurs de mousse, et autres adjuvants habituellement utilisés dans des compositions capillaires, suivant l'application envisagée.

Les compositions cosmétiques capillaires selon l'invention peuvent être appliquées sous forme de shampooing, de produits à rincer à appliquer avant ou après shampooing, avant ou après coloration ou décoloration, avant ou après permanente ou défrisage, de produits de mise en plis ou pour le brushing, de compositions structurantes, de produits pour permanentes.

Quand la composition constitue un shampooing, elle contient également un ou plusieurs agents de surface anioniques, non ioniques, amphotères et/ou zwitterioniques, la concentration totale en agent de surface étant généralement comprise entre 3 et 50% et de préférence entre 3 et 20% en poids du poids total de la composition.

Le pH est généralement compris entre 3 et 10.

Un autre mode de réalisation des compositions selon l'invention est constitué par des produits à rincer. Ces produits peuvent être des dispersions aqueuses ou hydroalcooliques, des émulsions, des compositions épaissies ou des gels.

Lorsque les compositions se présentent sous forme d'émulsions, elles peuvent être non ioniques ou anioniques.

Lorsque les compositions se présentent sous forme épaissie ou de gels, elles contiennent des épaississants en présence ou non de solvants.

Les épaississants utilisables peuvent être l'alginate de sodium ou la gomme arabique, des dérivés cellulose tels que la méthylcellulose, l'hydroxyméthylcellulose, l'hydroxyéthylcellulose, l'hydroxypropylcellulose, l'hydroxypropylméthylcellulose, la gomme de guar ou ses dérivés. On peut également obtenir un épaississement des compositions par mélange de polyéthylène glycol et de stéarate ou de distéarate de polyéthylène glycol ou par un mélange d'ester phosphorique et d'amide.

La concentration en épaississant peut varier de 0,5 à 30% en poids et de préférence entre 0,5 et 15% en poids.

Le pH des produits à rincer varie essentiellement entre 3 et 9.

Lorsque les compositions selon l'invention se présentent sous forme de produits coiffants ou de mise en forme ou de mise en plis, elles comprennent généralement en dispersion aqueuse ou hydroalcoolique les composants de l'association susdéfinie ainsi qu'éventuellement des agents antimousse et des polymères non ioniques.

L'association selon l'invention peut également être utilisée dans des compositions destinées à friser les cheveux (permanentes). La technique classique de ces permanentes consiste à appliquer dans un premier temps une composition contenant un réducteur puis, après avoir rincé éventuellement la chevelure, à appliquer une composition contenant un oxydant. Selon l'invention, au moins une des deux compositions contient l'association telle que décrite précédemment.

Lorsque les compositions selon la présente invention sont distribuées sous forme de mousse aérosol, les gaz propulseurs utilisés pour pressuriser les formulations cosmétiques sont présents dans des proportions ne dépassant pas 25% et de préférence ne dépassant pas 15% par rapport au poids total de la composition. On peut utiliser à titre de gaz propulseur le gaz carbonique, l'azote, l'oxyde nitreux, les hydrocarbures volatils, tels que le butane, l'isobutane, le propane et leurs mélanges, les hydrocarbures chlorés et/ou fluorés non hydrolysables tels que par exemple ceux vendus sous la dénomination FRÉON par la Société Du Pont de Nemours et appartenant en particulier aux classes des fluorochlorohydrocarbures tels que le dichlorodifluorométhane ou Fréon 12, le dichlorotétrafluoroéthane ou Fréon 114. Ces propulseurs peuvent être utilisés seuls ou en combinaison; on peut citer en particulier le mélange de Fréon 114-12 dans des proportions variant entre 40:60 et 80:20.

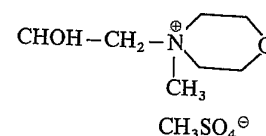
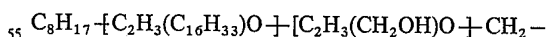
Le pH de ces compositions peut être ajusté par un agent alcalinisant ou acidifiant habituellement utilisé dans le domaine cosmétique. Le pH est généralement compris entre 3 et 10, suivant l'application envisagée. Il est ajusté à l'aide d'agents alcalinisants ou acidifiants bien connus dans l'état de la technique.

L'invention est mieux illustrée à l'aide des exemples non limitatifs suivants:

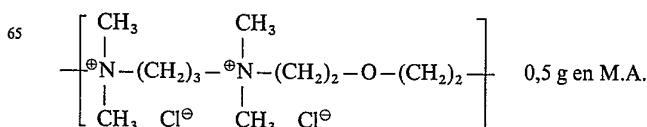
Exemple 1:

On prépare une composition à rincer ayant la formule suivante:

Agent de surface cationique de formule ci-après 1,5 g en M.A.



Polymère cationique constitué de motifs récurrents suivants:



Eau oxygénée q.s.p.

8 volumes

Les cheveux mouillés se démêlent facilement, leur toucher est soyeux.

Colorant q.s.

Eau q.s.p.

100,0 g

On laisse agir la composition oxydante pendant 10 minutes. On rince et sèche les cheveux.

Après séchage, les cheveux sont brillants, leur toucher est soyeux, et le démêlage facile.