



NUMERO DE PUBLICATION : 1000196A4

NUMERO DE DEPOT : 8700276

Classif. Internat.: A61K

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Date de délivrance : 23 Août 1988

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 18 Mars 1987 à 14h15
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : L'OREAL S.A.
14 rue Royale, Paris(FRANCE)

représenté(e)(s) par : DE PALMENAER Roger, BUREAU VANDER HAEGHEN, Avenue de
la Toison d'Or, 63 - 1060 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : COMPOSITION COSMETIQUE AQUEUSE A MOUSSAGE DIFFERE POUR LE TRAITEMENT DES CHEVEUX ET DE LA PEAU.

INVENTEUR(S) : Grollier Jean-François, 16 bis Boulevard Morland, Paris (FR); Dubief Claude, 9 Rue Edmond Rostand, Le Chesnay (FR); Cauwet Daniele, 53 Rue de Charonne, Paris (FR)

Priorité(s) 19.03.86 LU LUA 86361

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 23 Août 1988
PAR DELEGATION SPECIALE :



WUYTS L
Directeur.

Composition cosmétique aqueuse à moussage différé pour le traitement des cheveux et de la peau.

La présente invention a pour objet une composition cosmétique, pour le traitement des cheveux et de la peau, conditionnée dans un dispositif sous pression et formant un gel à moussage différé.

Les compositions gélifiées à moussage différé sont bien connues dans le domaine cosmétique. Ces compositions se présentant sous forme de gels, renferment généralement en association avec des matières actives à distribuer, un agent de moussage différé se trouvant à l'état liquide-vapeur aux températures d'utilisation sous une pression relativement réduite de l'ordre de quelques bars.

On appelle composition sous forme de gel à moussage différé une composition conditionnée sous pression dans un dispositif aérosol, délivrée, sous l'effet d'un propulseur sous la forme d'un gel non moussant dans des conditions statiques mais qui, sous l'action mécanique due à l'étalement, engendre une mousse "in situ" sur les cheveux ou sur la peau.

Des compositions cosmétiques sous forme de gels à moussage différé connues de l'état de la technique sont aqueuses et renferment généralement un agent de moussage dit "différé", en présence d'un agent épaississant tel que la carboxyméthyl cellulose, la méthyl cellulose, l'hydroxyéthyl cellulose, l'hydroxypropyl cellulose, un copolymère d'acide acrylique et de polyallylsucrose ou des polyoxyalkylènes ou des oxydes de polyéthylène glycol.

On connaît également des compositions automoussantes anhydres décrites en particulier dans les brevets canadiens n° 1 028 957, n° 1 029 306, n° 1 021 264.

Ces compositions de l'état de la technique et contenant plus particulièrement des agents épaississants mentionnés ci-dessus présentent un certain nombre d'inconvénients. En effet, on a constaté que ces compositions avaient des problèmes de conservation du pouvoir automoussant au cours du stockage et en particulier après une première utilisation d'une partie du produit conditionné en aérosol. Ceci semble dû au fait que l'agent de moussage dit différé relargue

en surface, ce qui entraîne une séparation de phase et une perte importante de cet agent de moussage à la première utilisation du produit. On constate par la suite que la propriété automoussante sous l'action mécanique due à l'étalement est réduite ou disparaît.

5 Pour remédier à ce type de problème, certaines compositions de l'art antérieur ont été distribuées à partir d'un dispositif en aérosol à diaphragme comme décrit dans le brevet américain 3 541 581 dans lesquelles les ingrédients actifs contenant l'agent de moussage sont séparés du propulseur par un diaphragme extensible. Dans ce cas
10 il est nécessaire de réaliser un contact intime entre les agents actifs et l'agent de moussage différé par un mélange préalable sous pression des deux composants.

La demanderesse a par ailleurs essayé d'utiliser dans de telles compositions des composés cationiques connus en eux-mêmes dans l'in-
15 dustrie cosmétique pour le traitement de la peau ou du cheveu. Ces composés permettent en particulier de conférer aux cheveux de bonnes propriétés de démêlage et à la peau de la douceur. Elle a constaté qu'il était impossible d'obtenir un mélange stable et homogène, en associant dans une composition gélifiée et aqueuse à moussage différé, les agents épaississants mentionnés ci-dessus pour obtenir un gel
20 avec un composé cationique et un agent de moussage différé. L'agent de moussage relargue en surface et la composition restante décanse en plusieurs phases d'où l'obtention d'un gel ne possédant pas les propriétés d'automoussage souhaitées.

25 La demanderesse a découvert de façon surprenante, qu'en utilisant dans ces compositions un hétéro-biopolysaccharide hydrosoluble dont le représentant le plus connu est la gomme de Xanthane, il était possible de remédier aux inconvénients mentionnés ci-dessus et de préparer dans de bonnes conditions des compositions sous forme de gel
30 aqueux à moussage différé, conservant leurs propriétés de moussage différé pendant leur stockage, même après une première utilisation.

Ce résultat semble être dû, sans que cette explication soit limitative, essentiellement au fait que l'hétéro-biopolysaccharide absorbe totalement et immédiatement l'agent de moussage différé et
35 empêche de ce fait son relargage.

Cet effet est particulièrement remarquable pour les compositions contenant, en plus, des composés cationiques de traitement des cheveux ou de la peau. Ces compositions sont en effet homogènes et stables contrairement à ce que l'on pouvait obtenir antérieurement.

5 Les compositions conformes à l'invention, présentent l'avantage par ailleurs de pouvoir être préparées directement dans le conditionnement aérosol en évitant l'étape intermédiaire, nécessaire dans les procédés antérieurs pour favoriser la répartition de l'agent de moussage différé dans la composition par un mélange préalable sous
10 pression.

Grâce à la composition conforme à l'invention, il est possible de préparer directement le gel à moussage différé, par l'introduction dans le dispositif aérosol à diaphragme c'est-à-dire à double enveloppe de l'agent de moussage différé consécutivement à l'introduction de
15 l'agent gélifiant et des autres substances actives telles que l'agent de surface et de traitement. Les compositions conformes à l'invention présentent l'avantage particulièrement intéressant de rester homogènes et stables en conservation au stockage à température ambiante et jusqu'à des températures pouvant atteindre 50°C.

20 Les compositions distribuées à partir du dispositif pressurisé en aérosol forment des gels initialement non moussants qui engendrent, sous l'action mécanique, tel par étalement à la main ou par massage, sur les cheveux ou la peau, une mousse abondante stable et régulière, essentiellement uniforme de la première à la dernière
25 utilisation du contenu du dispositif en aérosol.

La mousse ainsi obtenue est particulièrement légère et douce au toucher, ce qui constitue un autre avantage par rapport aux mousses pouvant être obtenues conformément à l'état de la technique. Elle confère aux cheveux plus de brillance et de douceur et à la peau plus
30 de douceur.

L'invention a donc pour objet une composition pressurisée dans un dispositif aérosol, destinée à être utilisée pour le traitement cosmétique des cheveux ou de la peau, sous forme d'un gel à moussage différé et contenant au moins un agent de moussage différé et un
35 hétéro-biopolysaccharide.

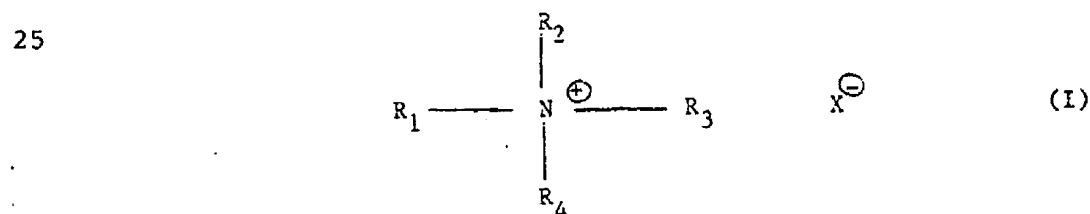
L'invention a également pour objet un procédé de traitement cosmétique des cheveux ou de la peau grâce à une telle composition.

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

5 La composition cosmétique, conforme à l'invention, destinée à être utilisée pour le traitement cosmétique des cheveux ou de la peau est caractérisée par le fait qu'elle se présente sous forme d'un gel à moussage différé contenant dans un milieu aqueux cosmétiquement acceptable au moins un agent de surface, au moins un hétéro-biopolysaccharide et au moins un agent de moussage différé qui forme après
10 étalement sur les cheveux ou la peau une mousse.

Les agents de surface présents dans les compositions sont connus en eux-mêmes et sont choisis parmi les agents de surface anioniques, non ioniques, amphotères ou cationiques ou leur mélange. Leur concentration est comprise généralement entre 0,1 et 50% et de préférence
15 entre 0,5 et 20% par rapport au poids total de la composition. Ces agents peuvent avoir, comme cela est bien connu, des propriétés détergentes, auquel cas la composition possède, en plus des propriétés de traitement cosmétique, des propriétés de nettoyage des cheveux ou de la peau.

20 Une forme de réalisation particulièrement intéressante consiste à utiliser dans la composition au moins un agent de surface cationique. Ces agents de surface cationiques, connus en eux-mêmes, sont plus particulièrement choisis parmi les composés répondant à la formule :



30 dans laquelle

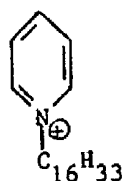
(1) R_1 désigne un mélange de radicaux alcényle et/ou alcoyle ayant de 10 à 22 atomes de carbone dérivés des acides gras de suif, de coprah, de soja ou un radical alkyle en C_{12} , les groupements R_2 , R_3 et R_4 désignant un groupement méthyle.

(ii) R_1 désigne un groupement $C_{16}H_{33}$ et R_2 et R_3 désignent un groupement CH_3 , R_4 désignant un groupement CH_2-CH_2-OH ,
ou bien R_2 , R_3 et R_4 désignent tous les trois un groupement méthyle,

5 $X^\ominus$ désignant un anion halogénure et de préférence $Cl^\ominus$.

D'autres agents de surface cationiques utilisés de façon préférentiel dans les compositions conformes à l'invention répondent à la formule (II)

10

 $X^\ominus$

(II)

dans laquelle $X^\ominus$ désigne un anion halogénure et de préférence $Cl^\ominus$.

15

Ces agents tensio-actifs cationiques sont présents dans les compositions conformes à l'invention dans les proportions comprises de préférence entre 0,1 et 5% et en particulier entre 0,5 à 3% en poids par rapport au poids total de la composition.

20

Les hétéro-biopolysaccharides utilisés conformément à l'invention sont connus en eux-mêmes et sont obtenus en particulier par fermentation de sucres par les microorganismes. Ces hétérobiopolysaccharides comportent généralement dans leur structure des unités glucose, mannose et acide glucuronique ou galacturonique.

25

Parmi ces hétérobiopolysaccharides ceux plus particulièrement préférés sont les sclérogucanes ou les gommes de Xanthane obtenus par l'action de la bactérie XANTHOMONAS CAMPESTRI et les mutants ou variants de celle-ci ayant un poids moléculaire compris entre

30

1 000 000 et 50 000 000. Les gommes de xanthane ont une viscosité comprise entre 0,60 et 1,65 Pa.s pour une composition aqueuse contenant 1% de gomme de xanthane, mesurée au viscosimètre Brookfield type LVT à 60 tours/minute. Elles comportent dans leur structure 3 monosaccharides différents qui sont le mannose, le glucose et l'acide glucuronique. Des produits particulièrement préférés sont ceux commercialisés sous la dénomination "KELTROL" par la Société KELCO dont

35

la solution aqueuse à 1% présente une viscosité Brookfield LVT à 60

tours/minute de 1,2 à 1,6 Pa.s, le KELZAN S commercialisé par la Société KELCO dont une solution aqueuse à 1% présente une viscosité Brookfield LVT à 60 tours/minute de 0,850 Pa.s, les RHODOPOL 23, 23 U et 23 C, commercialisés par la Société RHONE-POULENC dont une solution aqueuse à 0,3% présente une viscosité Brookfield LVT à 30 tours/minute de $0,450 \pm 0,050$ Pa.s, le RHODIGEL 23 vendu par la Société RHONE POULENC, le DEUTERON XG commercialisé par la Société SCHOENER GmbH dont la viscosité d'une solution aqueuse à 1% est de 1,200 Pa.s mesurée au viscosimètre Brookfield LVT à 30 tours/minute, le sclérogucane vendu sous la dénomination "ACTIGUM CX9" par la Société CECA ayant une viscosité de 1,200 Pa.s mesurée au viscosimètre Brookfield LVT à 30 tours/minute pour une solution aqueuse à 1% ou les produits vendus par la Société KELCO sous les dénominations "KELZAN K3 B130, K8 B12" dont la viscosité Rotovisco RV1, MV1 de HAACKE à 25°C est de 1 Pa.s à 10 s^{-1} et K9 C57 dont la viscosité d'une solution aqueuse à 1% est de 0,63 à 1 Pa.s mesurée au viscosimètre Brookfield LVS à 60 tours/minute.

D'autres hétérobiopolysaccharides utilisables conformément à l'invention peuvent être choisis parmi :

- le biopolymère PS 87 engendré par la bactérie BACILLUS-POLYMYXA qui comprend dans sa structure du glucose, du galactose, du mannose, du fucose et de l'acide glucuronique; ce biopolymère PS 87 est décrit plus particulièrement dans la demande de brevet Européen publiée n° 23397;
- le biopolymère S88 engendré par la souche PSEUDOMONAS ATCC 31554, qui comprend dans sa structure du rhamnose, du glucose, du mannose et de l'acide glucuronique; ce biopolymère est décrit dans le brevet britannique n° 2 058 106;
- le biopolymère S130 engendré par la souche ALCALIGENES ATCC 31555, qui comporte dans sa molécule du rhamnose, du glucose, du mannose et de l'acide glucuronique; ce biopolymère est décrit plus particulièrement dans le brevet britannique 2 058 107;
- le biopolymère S139 engendré par la souche PSEUDOMONAS ATCC 31644 qui comprend dans sa molécule du rhamnose, du glucose, du mannose, du galactose et de l'acide galacturonique; ce biopolymère est décrit en particulier dans le brevet US n° 4 454 316;

- le biopolymère S198 engendré par la souche ALCALIGENES ATCC 31853, qui comprend dans sa molécule du rhamnose, du glucose, du mannose et de l'acide glucuronique; ce biopolymère est décrit en particulier dans la demande de brevet Européenne 64 354;

5 - le biopolymère exocellulaire engendré par les espèces de bactéries, de levures, champignons ou d'algues à gram positif ou négatif décrit en particulier dans la demande de brevet allemand n° 3 224 547.

10 Ces hétérobiopolysaccharides sont utilisés dans les compositions conformes à l'invention dans des proportions comprises de préférence entre 0,05 et 5% en poids et plus particulièrement entre 0,1 et 2% en poids par rapport au poids total de la composition.

15 L'agent de moussage différé présent dans les compositions conformes à l'invention est un hydrocarbure aliphatique en C_{3-6} ou un mélange de ces derniers. Il est plus particulièrement choisi parmi le propane, le n-butane, l'isobutane, l'isobutylène, le n-pentane, l'isopentane, le n-hexane, l'héxène-2.

20 D'autres agents de moussage différés sont choisis parmi les hydrocarbures partiellement ou totalement halogénés tels que plus particulièrement le trichlorotrifluoroéthane, 1,2-dichloro 1,1,2,2-tétrafluoroéthane ou des mélanges de ces dérivés.

25 Les compositions particulièrement préférées sont celles à base d'hydrocarbures en C_3-C_6 mentionnés ci-dessus. Ces produits ayant des propriétés de moussage différées présentent généralement une pression de vapeur allant de $0,25 \times 10^5$ à 10^5 Pa à la température de 32-38°C.

Les agents de moussage différés sont utilisés dans des proportions comprises de préférence entre 0,5 et 12% en poids et en particulier entre 1 et 5% en poids par rapport au poids total de la composition.

30 Une forme de réalisation de l'invention particulièrement intéressante est une composition destinée au traitement cosmétique des cheveux sous forme d'un gel à moussage différé, distribuée à partir d'un conditionnement aérosol à diaphragme contenant en milieu aqueux un hétérobiopolysaccharide, un agent de surface cationique et des
35 agents traitants choisis parmi les polymères cosmétiquement acceptables et l'agent de moussage différé.

Les polymères cosmétiques particulièrement préférés sont cationiques et sont choisis parmi des polymères comportant des groupements amine primaire, secondaire, tertiaire et/ou quaternaire faisant partie de la chaîne polymère ou directement relié à celle-ci, ayant un poids moléculaire compris entre 500 et environ 5 000 000.

Parmi ces polymères on peut citer plus particulièrement les protéines quaternisées, les polysiloxanes quaternisés et les polymères du type polyamine, polyaminoamide, polyammonium quaternaire. Ces polymères sont présents de préférence dans des proportions comprises entre 0,25 et 3% en poids par rapport au poids total de la composition.

Les protéines quaternisées sont en particulier des polypeptides modifiés chimiquement et portant en bout de chaîne ou greffés sur celle-ci, des groupements ammonium quaternaires. Parmi ces protéines on peut citer notamment :

- les hydrolysats de collagène portant des groupements triéthylammonium tels que les produits vendus sous la dénomination "QUAT-PRO E" par la société MAYBROOK et dénommés dans le dictionnaire CTFA "Triéthonium Hydrolyzed Collagen Ethosulfate";
 - les hydrolysats de collagène portant des groupements chlorure de triméthylammonium ou de triméthylstéarylammonium vendus sous la dénomination de QUAT-PRO S par la société MAYBROOK et dénommés dans le dictionnaire CTFA "Steartrimonium Hydrolyzed Collagen";
 - les hydrolysats de protéines animales portant des groupements triméthylbenzylammonium tels que les produits vendus sous la dénomination "CROTEIN BTA" par la société CRODA et dénommés dans le dictionnaire CTFA "Benzyltrimonium hydrolyzed animal protein";
 - les hydrolysats de protéines portant sur la chaîne polypeptidique des groupements ammonium quaternaire comportant au moins un radical alkyle ayant de 1 à 18 atomes de carbone.
- Parmi ces hydrolysats de protéines, on peut citer entre autres :
- le CROQUAT L dont la chaîne peptidique a un poids moléculaire moyen d'environ 2500 et dont le groupement ammonium quaternaire comporte un groupement alkyle en C_{12} ;

- le CROQUAT M dont la chaîne peptidique a un poids moléculaire moyen d'environ 2500 et dont le groupement ammonium quaternaire comporte un groupement alkyle en $C_{10}-C_{18}$;

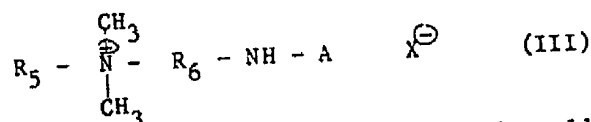
- le CROQUAT S dont la chaîne polypeptidique a un poids moléculaire moyen d'environ 2700 et dont le groupement ammonium quaternaire comporte un groupement alkyle en C_{18} ;

- le CROTEIN Q dont la chaîne polypeptidique a un poids moléculaire moyen de l'ordre de 12 000 et dont le groupement ammonium quaternaire comporte au moins un groupe alkyle ayant de 1 à 18 atomes de carbone.

Ces différents produits sont vendus par la société CRODA.

D'autres protéines quaternisées sont celles répondant à la

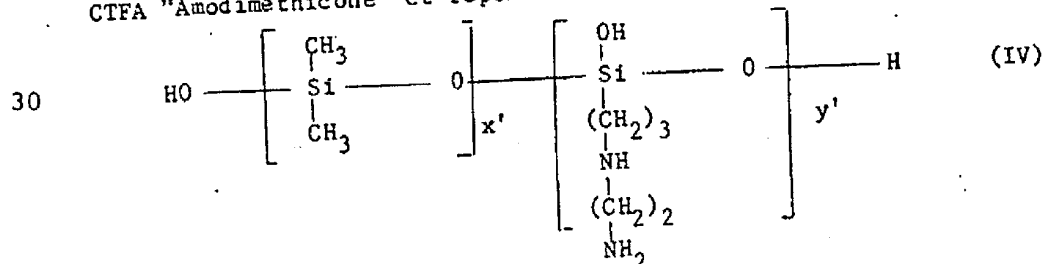
formule :



X^- est un anion d'un acide organique ou minéral dans laquelle A désigne un reste de protéine dérivé d'hydrolysats de protéine de collagène, R_5 désigne un groupement lipophile comportant jusqu'à 30 atomes de carbone, R_6 représente un groupement alkylène ayant 1 à 6 atomes de carbone, ces protéines ont un poids moléculaire compris entre 1500 et 10 000 de préférence 2000 et 5000. Les produits préférés sont ceux vendus sous la dénomination "LEXEIN QX 3000" appelé dans le dictionnaire CTFA "Cocotrimonium Collagen Hydrolysate" par la Société INOLEX.

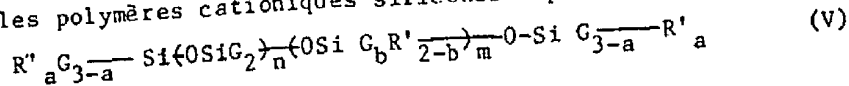
Une autre famille de polymères cationiques sont les polymères cationiques siliconés. Parmi ces polymères on peut citer

(a) les polysiloxanes quaternisés dénommés dans le dictionnaire CTFA "Amodiméthicone" et répondant à la formule :



dans laquelle x' et y' sont des nombres entiers dépendant du poids moléculaire qui est compris généralement entre 5000 et 10 000;

(b) les polymères cationiques siliconés répondant à la formule :



5 dans laquelle

G est un atome d'hydrogène, ou le groupement phényle, OH, un groupement alkyle en $C_1 - C_8$ et de préférence méthyle,

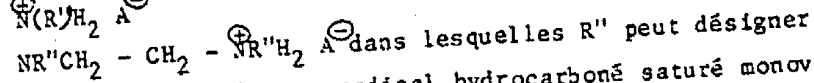
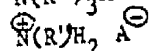
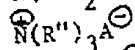
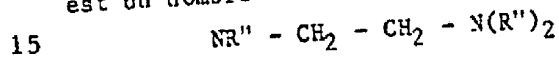
a désigne 0 ou un nombre entier de 1 à 3 et de préférence 0,

b désigne 0 ou 1 et de préférence 1,

10 la somme $(n + m)$ est un nombre entier 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 entier de 1 à

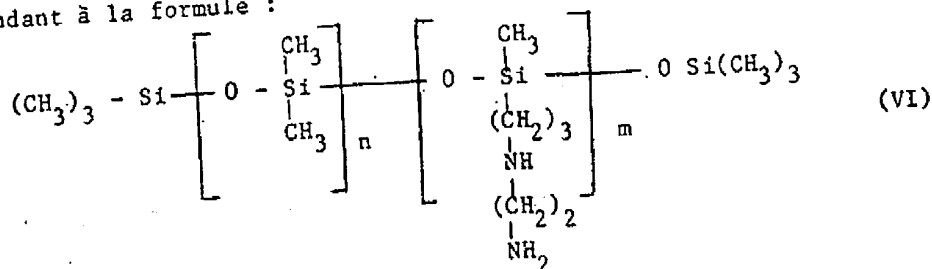
2000 et de préférence de 1 à 10;

R' est un radical monovalent de formule $C_q H_{2q} L$ dans laquelle q est un nombre de 2 à 8 et L est choisi parmi les groupements :



20 hydrogène, phényle, benzyle, un radical hydrocarboné saturé monovalent et de préférence un radical alkyle ayant de 1 à 20 atomes de carbone et $A^\ominus$ représente un ion halogénure tel que fluorure, chlorure, bromure ou iodure.

25 Un produit particulièrement intéressant entrant dans cette définition est le polymère dénommé "triméthylsilylamodiméthicone" répondant à la formule :

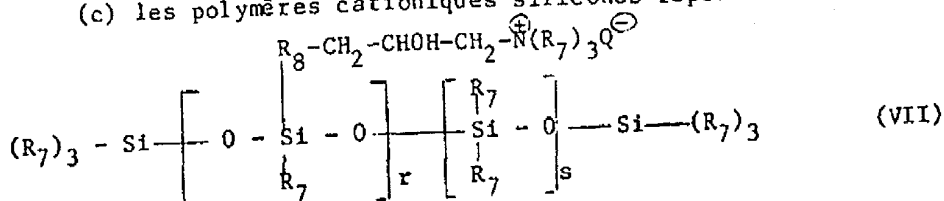


30

dans laquelle n et m ont les significations données ci-dessus (formule V). De tels polymères sont décrits dans la demande de brevet

35 95 238 EP-A;

(c) les polymères cationiques siliconés répondant à la formule :



dans laquelle

R_7 désigne un radical hydrocarboné monovalent ayant de 1 à 18 atomes de carbone et en particulier un radical alkyle ou alcényle et de préférence méthyle;

R_8 désigne un radical hydrocarboné divalent, de préférence un radical alkylène en C_1-C_{18} ou un radical alkylénoxy divalent en C_1-C_{18} et de préférence en C_1-C_8 ;

Q^- est un ion halogénure, de préférence chlorure;

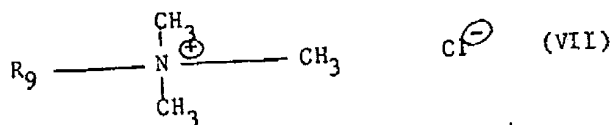
r représente une valeur statistique moyenne de 2 à 20 et de préférence de 2 à 8;

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

De tels polymères sont décrits plus particulièrement dans le brevet US-4 185 087.

Un polymère particulièrement préféré entrant dans cette classe est le polymère vendu par la Société UNION CARBIDE sous la dénomination "UCAR SILICONE ALE 56" qui se caractérise par un point éclair selon la norme ASTM-93 de 60°C, une viscosité à la concentration de 35% de matière active et à 25°C de 0,011 Pa.s et par un indice de basicité totale de 0,24 meq/g.

Lorsque ces polymères siliconés sont mis en oeuvre, une forme de réalisation particulièrement intéressante est leur utilisation conjointe avec des agents de surface cationiques, éventuellement des agents de surface non ioniques. On peut utiliser par exemple dans les compositions conformes à l'invention le produit commercial vendu sous la dénomination "EMULSION CATIONIQUE DC 929" par la Société DOW CORNING qui comprend l'amodiméthicone de formule (IV), un agent de surface cationique répondant à la formule :



- 5 dans laquelle R_9 désigne un mélange de radicaux alcényle et/ou alcoyle ayant de 14 à 22 atomes de carbone dérivés des acides gras du suif, et un agent de surface non ionique de formule :

$\text{C}_9\text{H}_{19} - \text{C}_6\text{H}_4 - (\text{OC}_2\text{H}_4)_{10} - \text{OH}$
 connu sous la dénomination "NONOXYNOL 10".

- 10 Une autre composition utilisable dans cette forme de réalisation de l'invention est la composition contenant le produit vendu sous la dénomination "DOW CORNING Q2 7224" par la Société DOW CORNING comportant en association le triméthylsilylamodiméthicone de formule (VI), un agent de surface non ionique de formule :

- 15 $\text{C}_8\text{H}_{17} - \text{C}_6\text{H}_4 - (\text{OCH}_2\text{CH}_2)_n\text{OH}$ où $n = 40$
 dénommé encore octoxynol-40, un autre agent de surface non ionique de formule :

$\text{C}_{12}\text{H}_{25} - (\text{OCH}_2 - \text{CH}_2)_n\text{OH}$ où $n = 6$
 encore dénommé isolaureth-6
 et du glycol.

- 20 Les polymères du type polyamine, polyaminoamide, polyanmonium quaternaire, utilisables conformément à la présente invention sont décrits en particulier dans les brevets français de la demanderesse n° 82 07 996 ou 84 04 475. Parmi ces polymères on peut citer :

- 25 (1) les copolymères vinyl-pyrrolidone-acrylate ou méthacrylate de dialkylaminoalkyle quaternisés ou non tels que les produits vendus sous la dénomination "GAFQUAT" par la Société GAF CORPORATION comme par exemple "GAFQUAT 734 ou 755" ou bien le produit dénommé "COPOLYMERE 845". Ces polymères sont décrits en détail dans les brevets français 2 077 143 et 2 393 573.

- 30 (2) Les dérivés d'éthers de cellulose comportant des groupements ammonium quaternaires décrits dans le brevet français 1 492 597 et en particulier les polymères commercialisés sous les dénominations "JR" (JR 400, JR 125, JR 30M) ou "LR" (LR 400, LR 30M) par la Société UNION CARBIDE CORPORATION. Les polymères sont également définis dans
 35 le dictionnaire CTFA comme des ammonium quaternaires d'hydroxyéthyl-

cellulose ayant réagi avec un époxyde substitué par un groupement triméthylammonium.

5 (3) Les dérivés de cellulose cationiques tels que les copolymères de cellulose ou les dérivés de cellulose greffés avec un monomère hydrosoluble d'ammonium quaternaire et décrits plus en détail dans le brevet américain 4 131 576 tels que les hydroxyalkyl celluloses comme les hydroxyméthyl-, hydroxyéthyl- ou hydroxypropyl cellulose greffées avec un sel de méthacryloyléthyl triméthylammonium, méthacrylamidopropyl triméthylammonium, diméthyldiallylammonium.

10 Les produits commercialisés répondant à cette définition sont plus particulièrement les produits vendus sous la dénomination "CELQUAT L 200" et "CELQUAT H 100" par la Société NATIONAL STARCH.

15 (4) Les polysaccharides cationiques décrits plus particulièrement dans les brevets américains 3 589 578 et 4 031 307 et plus particulièrement le produit commercialisé sous la dénomination "JAGUAR C. 13 S" vendu par la Société MEYHALL.

20 (5) Les polymères constitués de motifs pipérazinyle et de radicaux divalents alkylène ou hydroxyalkylène à chaînes droites ou ramifiées, éventuellement interrompues par des atomes d'oxygène, de soufre, d'azote ou par des cycles aromatiques ou hétérocycliques ainsi que les produits d'oxydation et/ou de quaternisation de ces polymères. De tels polymères sont décrits dans les brevets français 2 162 025 et 2 280 361.

25 (6) Les polyaminopolyamides solubles dans l'eau préparés en particulier par polycondensation d'un composé acide avec une polyamine. Ces polyaminoamides peuvent être réticulés par une épihalohydrine, un diépoxyde, un dianhydride, un anhydride non saturé, un dérivé bis-insaturé, une bis-halohydrine, un bis-azétidinium, une bis-haloacyldiamine, un bis-halogénure d'alcoyle ou encore par un
30 oligomère résultant de la réaction d'un composé bifonctionnel réactif vis-à-vis d'une bis-halohydrine, d'un bis-azétidinium, d'une bis-haloacyldiamine, d'un bis-halogénure d'alkyle, d'une épihalohydrine, d'un diépoxyde ou d'un dérivé bis-insaturé; l'agent réticulant étant
35 utilisé dans des proportions allant de 0,025 à 0,35 mole par groupement amine du polyaminopolyamide.

Ces polyaminopolyamides peuvent être alcoylés ou s'ils comportent une ou plusieurs fonctions amines tertiaires, quaternisés. De tels polymères sont décrits en particulier dans les brevets français 2 252 840 et 2 368 508.

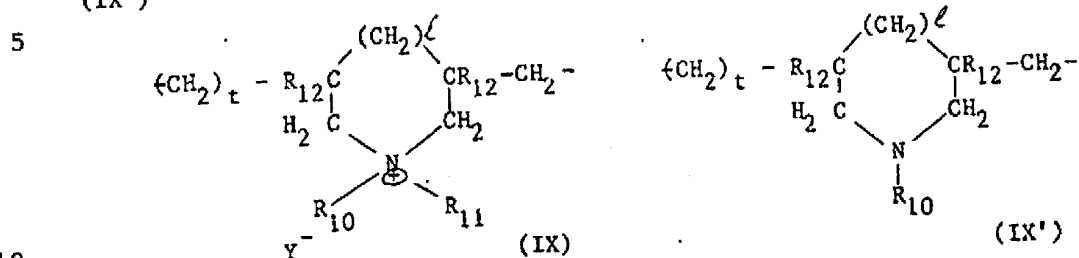
- 5 (7) Les dérivés de polyaminopolyamides résultant de la condensation de polyalcoylène polyamines avec des acides polycarboxyliques suivie d'une alcoylation par des agents bifonctionnels. On peut citer par exemple les polymères acide adipique-dialcoylaminohydroxyalcoyl-dialcoylène triamine dans lesquels le radical alcoyle comporte de 1 à
- 10 4 atomes de carbone et désigne de préférence méthyle, éthyle, propyle. De tels polymères sont décrits dans le brevet français 1 583 363.

- Parmi ces dérivés, on peut citer plus particulièrement les polymères acide adipique/diméthylamino
- 15 hydroxy-propyl/diéthylènetriamine vendus sous les dénominations "CARTARETINE F, F₄ ou F₈" par la Société SANDOZ.

- (8) Les polymères obtenus par réaction d'une polyalkylène polyamine comportant deux groupements amine primaire et au moins un
- 20 groupement amine secondaire avec un acide dicarboxylique choisi parmi l'acide diglycolique, et des acides dicarboxyliques aliphatiques saturés ayant de 3 à 8 atomes de carbone. Le rapport molaire entre la polyalkylène polyamine et l'acide dicarboxylique étant compris entre 0,8 : 1 et 1,4 : 1; le polyaminopolyamide en résultant étant amené à réagir avec l'épichlorhydrine dans un rapport molaire d'épichlorhydrine par rapport au groupement amine secondaire du polyaminopoly-
- 25 amide compris entre 0,5 : 1 et 1,8 : 1. De tels polymères sont décrits en particulier dans les brevets américains 3 227 615 et 2 961 347.

- Des polymères de ce type sont en particulier commercialisés sous
- 30 la dénomination "HERCOSETT 57" par la Société HERCULES INCORPORATED et ces polymères ont une viscosité à 25°C de 0,03 Pa.s à 10% en solution aqueuse ou bien sous la dénomination de "PD 170" ou "DELSETTE 101" par la Société HERCULES dans le cas du copolymère d'acide adipique/époxypropyl/diéthylène-triamine.

9) Les cyclopolymères ayant un poids moléculaire de 20 000 à 3 000 000 tels que des homopolymères comportant comme constituant principal de la chaîne des motifs répondant aux formules (IX) ou (IX')



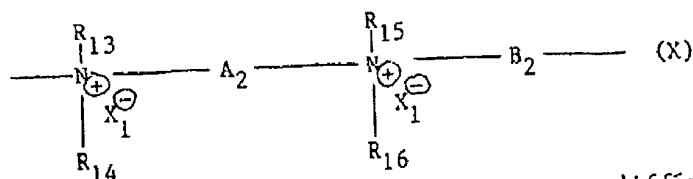
15 ℓ et t sont égaux à 0 ou 1, et la somme $\ell + t = 1$, R_{12} désigne hydrogène ou méthyle, R_{10} et R_{11} désignent indépendamment l'un de l'autre, un groupement alcoyle ayant de 1 à 22 atomes de carbone, un groupement hydroxyalcoyle dans lequel le groupement alcoyle a de préférence 1 à 5 atomes de carbone, un groupement amidoalcoyle inférieur et où

20 R_{10} et R_{11} peuvent désigner conjointement avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés des groupements hétérocycliques tels que pipéridinyle ou morpholinyle, ainsi que les copolymères comportant les unités de formule (IX) ou (IX') et des unités de dérivés d'acrylamide ou de diacétone acrylamide, Y^- est un anion tel que bromure, chlorure, acétate, borate, citrate, tartrate, bisulfate, bisulfite, sulfate, phosphate. Parmi les polymères définis ci-dessus on peut citer plus

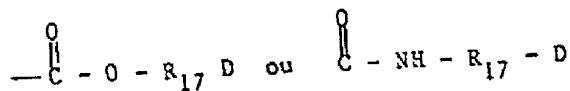
25 particulièrement l'homopolymère de chlorure de diméthyl diallyl ammonium vendu sous la dénomination MERQUAT 100 ayant un poids moléculaire inférieur à 100 000 et le copolymère de chlorure de diméthyl diallyl ammonium et d'acrylamide ayant un poids moléculaire supérieur à 500 000 et vendu sous la dénomination de MERQUAT 550 par la Société MERCK.

30 Ces polymères sont décrits plus particulièrement dans le brevet français 2 080 759 et son certificat d'addition n° 2 190 406.

10) Le polymère de polyammonium quaternaire contenant des motifs récurrents répondant à la formule :



- 5 dans laquelle R_{13} et R_{14} , R_{15} et R_{16} étant identiques ou différents, représentent des radicaux aliphatiques, alicycliques ou arylaliphatiques contenant de 1 à 20 atomes de carbone ou des radicaux hydroxy-alkylaliphatiques inférieurs, ou bien R_{13} et R_{14} et R_{15} et R_{16} ensemble ou séparément, constituent avec les atomes d'azote auxquels ils sont rattachés, des hétérocycles contenant éventuellement un second hétéroatome autre que l'azote ou bien R_{13} , R_{14} , R_{15} et R_{16} représentent un radical alkyle en C_2 - C_6 linéaire ou ramifié substitué par un
- 10 groupement nitrile, ester, acyle, amide ou



où R_{17} est un alkylène et D un groupement ammonium quaternaire.

- 15 A_2 et B_2 représentent des groupements polyméthyléniques contenant de 2 à 20 atomes de carbone pouvant être linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés et pouvant contenir, liés à ou intercalés dans la chaîne principale, un ou plusieurs cycles aromatiques, ou un ou plusieurs atomes d'oxygène, de soufre ou des groupements SO, SO_2 , disulfure, amino, alkylamino, hydroxyle, ammonium quaternaire, uréïdo, amide ou ester et

- 20 X_1^- désigne un anion dérivé d'un acide minéral ou organique.

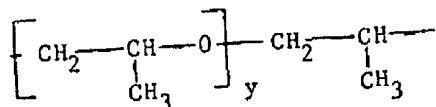
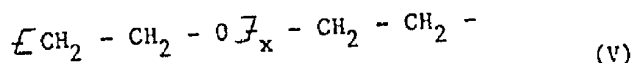
A_2 et R_{13} et R_{15} peuvent former avec les deux atomes d'azote auxquels ils sont rattachés, un cycle pipérazinique; en outre si A_2 désigne un radical alkylène ou hydroxyalkylène linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, B_2 peut également désigner un groupement :

- 25 $-(CH_2)_n - CO - D - OC - (CH_2)_n -$

dans lequel D désigne :

a) un reste de glycol de formule : $O - Z - O -$

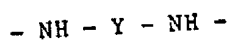
où Z désigne un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié ou un groupement répondant aux formules :



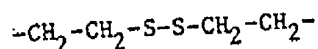
5 où x et y désignent un nombre entier de 1 à 4, représentant un degré de polymérisation défini et unique ou un nombre quelconque de 1 à 4 représentant un degré de polymérisation moyen;

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

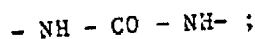
10 c) un reste de diamine bis-primaire de formule :



où Y désigne un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié ou bien le radical bivalent



15 d) un groupement uréylène de formule :

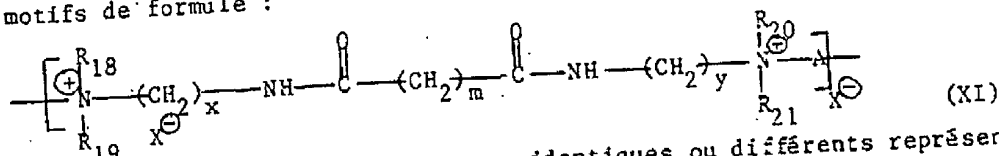


$\text{X}^\ominus$ est un anion tel que chlorure ou bromure.

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

20 Des polymères de ce type sont décrits en particulier dans les brevets français 2 320 330, 2 270 846, 2 316 271, 2 336 434, et 2 413 907 et les brevets US-A- 2 273 780, 2 375 853, 2 388 614, 2 454 547, 3 206 462, 2 261 002, 2 271 378, 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.

25 11) Les polymères de polyammonium quaternaires constitués de motifs de formule :



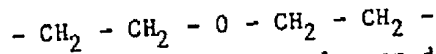
30 dans laquelle R_{18} , R_{19} , R_{20} et R_{21} , identiques ou différents représentent un atome d'hydrogène ou un radical méthyle, éthyle, propyle, β -hydroxyéthyle, β -hydroxypropyle ou $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_p\text{OH}$ où p est égal à 0 ou un nombre entier compris entre 1 et 6, sous réserve que R_{18} , R_{19} , R_{20} et R_{21} ne représentent pas simultanément un atome d'hydro-

gène, x et y, identiques ou différents, sont des nombres entiers compris entre 1 et 6;

m est égal à 0 ou un nombre entier compris entre 1 et 34,

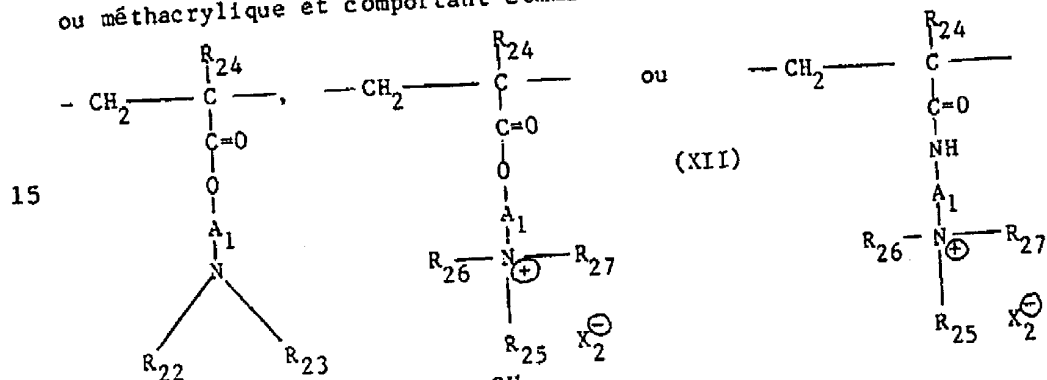
X désigne un atome d'halogène,

- 5 A désigne le reste d'un radical dihalogénure et représente de préférence



De tels composés sont décrits plus en détail dans la demande de brevet Européen 122 324.

- 10 12) Les homopolymères ou copolymères dérivés d'acides acrylique ou méthacrylique et comportant comme motif :



- 20 dans lequel R_{24} désigne H ou CH_3 ,

A_1 est un groupe alcoyle linéaire ou ramifié de 1 à 6 atomes de carbone ou un groupe hydroxyalcoyle de 1 à 4 atomes de carbone,

R_{25} , R_{26} , R_{27} identiques ou différents représentent un groupe alcoyle ayant de 1 à 18 atomes de carbone ou un radical benzyle,

- 25 R_{22} et R_{23} représentent hydrogène ou un groupe alcoyle ayant de 1 à 6 atomes de carbone,

X_2^- désigne un anion méthosulfate ou un halogénure tel que chlorure ou bromure.

- 30 Le ou les comonomères utilisables appartiennent à la famille des : acrylamide, méthacrylamide, diacétone acrylamide, acrylamide et méthacrylamide substitués à l'azote par des alcoyles inférieurs, des esters d'alcoyles des acides acrylique ou méthacrylique, la vinylpyrrolidone, des esters vinyliques.

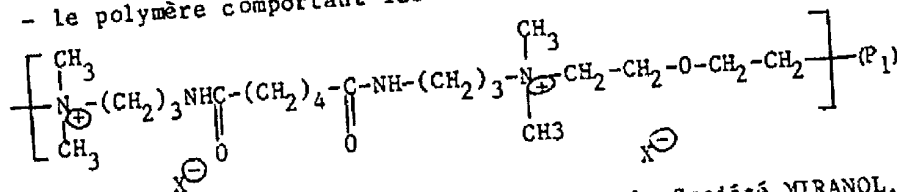
- 35 13) Les polymères quaternaires de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole tel que par exemple les produits commercialisés sous les

dénominations LUVIQUAT FC 905, FC 550 et FC 370 par la Société B.A.S.F.

D'autres polymères cationiques utilisables conformément à l'invention sont des polyalkylènes imines en particulier des polyéthylèneimines, des polymères contenant des motifs vinylpyridine ou vinylpyridinium, des condensats de polyamines et d'épichlorhydrine, les polyuréylènes quaternaires et les dérivés de la chitine.

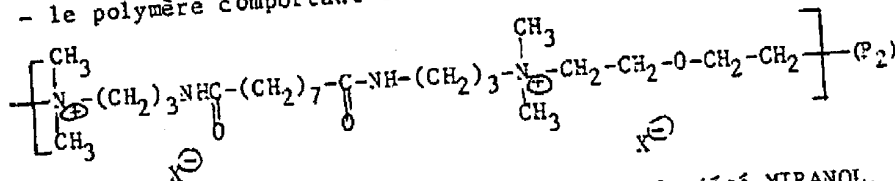
Les polymères particulièrement préférés dans les compositions conformes à l'invention sont les polymères répondant aux formules :

10 - le polymère comportant les motifs de formule :



vendu sous la dénomination "MIRAPOL AD 1" par la Société MIRANOL,

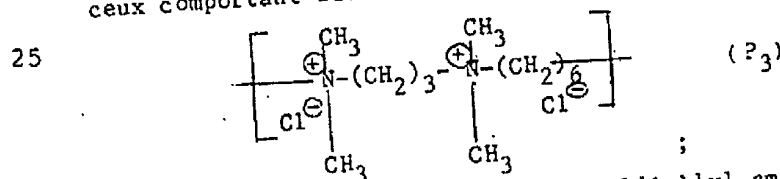
15 - le polymère comportant les motifs de formule :



20 vendu sous la dénomination "MIRAPOL AZ1" par la Société MIRANOL,

- le poly (chlorure de méthacrylamidopropyltriméthylammonium) vendu sous la dénomination "POLYMAPTAC" par la Société TEXACO CHEMICALS;

- un polymère quaternisé du type ionène décrit dans le brevet français de la demanderesse n° 2 270 846 et plus particulièrement ceux comportant les motifs :



25 - les cyclopolymères de diméthylallyl ammonium vendus sous les dénominations "MERQUAT 100" et "MERQUAT 550" par la Société MERCK;

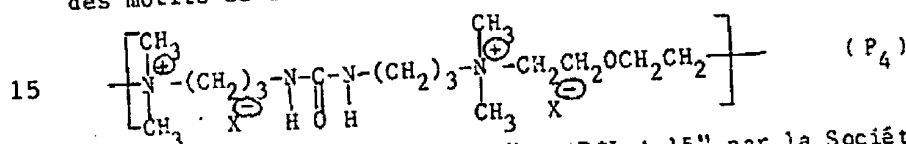
30 - les polymères quaternaires de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole tels que ceux vendus sous les dénominations "LUVIQUAT FC 905, FC 550 et FC 370" par la Société B.A.S.F.;

- les copolymères de vinylpyrrolidone/acrylate ou méthacrylate de dialkylaminoalkyle quaternisés ou non tels que les produits vendus sous les dénominations "COPOLYMER 845", "GAFQUAT 734 ou 755" par la Société GAF;

5 - les polymères d'éthers de cellulose quaternaires tels que ceux vendus sous les dénominations "JR" comme par exemple JR 125, JR 400, JR 30 M et LR tels que LR 400 et LR 30 par la Société UNION CARBIDE CORPORATION;

10 - les dérivés de cellulose cationiques tels que les produits vendus sous les dénominations "CELQUAT L 200" et "CELQUAT H 100" par la Société National Starch;

- les polymères d'ammonium quaternaires du type décrit dans le brevet US 4 157 388 et plus particulièrement le polymère comportant des motifs de formule :



vendu sous la dénomination de "MIRAPOL A 15" par la Société MIRANOL;

20 - les poly (chlorure de diméthyl butényl ammonium)- α , ω -bis- (chlorure de triéthanol ammonium) vendu plus particulièrement sous la dénomination de "ONAMER M" par la Société ONYX INTERNATIONALE.

Les compositions conformes à l'invention peuvent éventuellement renfermer un électrolyte choisi parmi les sels de métaux alcalins comme les sels de sodium, de potassium ou de lithium d'halogénures tels que de chlorure, de bromure ou de sulfate ou d'acides organiques
25 comme les acétates ou lactates ainsi que parmi les sels de métaux alcalino terreux tels que les carbonates, silicates, nitrates, acétates, gluconates, pantothénates, des lactates de calcium, magnésium, strontium. Ces électrolytes lorsqu'ils sont présents sont utilisés de préférence dans des proportions comprises entre 0,25 et 8% en poids
30 par rapport au poids total de la composition et en particulier entre 1 et 4% en poids.

Les compositions sous forme de gels aqueux à moussage différé conformes à l'invention peuvent être utilisées comme shampooing, produit à rincer à appliquer avant ou après shampooing, avant ou

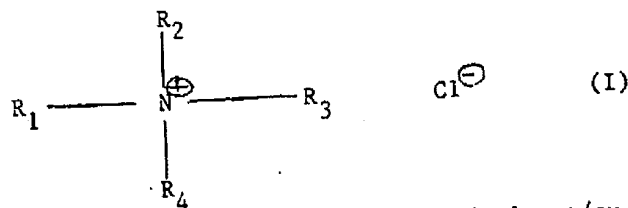
après coloration ou décoloration, avant ou après permanente ou défrisage, comme gels de rasage, gels de douche, comme produits à ne pas rincer tels que les gels coiffants, de mise en forme ou de mise en plis de la coiffure.

- 5 Dans le cas de leur utilisation pour la peau notamment sous forme de gels de rasage, elles contiennent en plus des constituants mentionnés ci-dessus, un savon hydrosoluble tel qu'un sel hydrosoluble d'acides gras en $C_{12}-C_{18}$ bien connu de l'état de la technique. De tels savons sont présents à raison de 4 à 25% en poids par rapport au poids total de la composition.

- 10 Lorsque les compositions conformes à l'invention sont destinées à être utilisées comme produits à rincer pour les cheveux ou la peau, une forme particulièrement préférée est constituée par les compositions contenant un agent de surface cationique défini ci-dessus en présence d'électrolyte, éventuellement de un ou plusieurs polymères cosmétiques cationiques définis ci-dessus. Leur pH est généralement compris entre 3 et 9 et de préférence entre 4 et 8.

Un gel à moussage différé préféré de l'invention utilisable pour le rinçage des cheveux renferme :

- 20 a) un hétéro-biopolysaccharide choisi parmi les gommes de Xanthane
b) un hydrocarbure aliphatique en C_3-C_6 et de préférence un hydrocarbure aliphatique en C_5 tel que l'isopentane ou le pentane,
25 c) un électrolyte
d) un agent de surface cationique répondant à la formule :



30 dans laquelle R_1 désigne un mélange de radicaux alcényle et/ou alcoyle ayant de 14 à 22 atomes de carbone dérivés des acides gras du suif avec R_2, R_3, R_4 identiques désignant CH_3 ; ou bien R_1 désigne $C_{16}H_{33}$ et R_2, R_3 identiques désignent méthyle et

35

R_4 désigne $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ou bien encore R_1 désigne $\text{C}_{16}\text{H}_{33}$ et R_2 , R_3 et R_4 identiques désignent méthyle et

e) au moins un polymère cationique choisi parmi les polysiloxanes quaternisés, les protéines quaternisées et les dérivés de polyammonium quaternaires mentionnés sous les paragraphes 1), 2), 3), 9), 10) et 13 ou de formules P_1 , P_2 , P_4 ou encore le poly(chlorure de méthacrylamidopropyltriméthylammonium) ou le poly(chlorure de diméthyl buténylammonium) , -bis (chlorure de triéthanolammonium)

Les compositions à moussage différé conforme à l'invention peuvent renfermer bien entendu tout autre ingrédient habituellement utilisé en cosmétique tel que des parfums, des colorants, des agents conservateurs, des agents sequestrants, des agents adoucissants, des filtres solaires, des agents traitants tels que des agents anti-pelliculaires.

Ces compositions sont conditionnées dans des dispositifs aérosols pressurisés contenant en plus de la composition conforme à l'invention des agents propulseurs qui peuvent être constitués, par un gaz condensable tel qu'un hydrocarbure tel que le propane, le butane, l'isobutane, l'isopentane, les hydrocarbures halogénés.

Des exemples d'hydrocarbures halogénés utilisables sont plus particulièrement le monochlorotrifluorométhane, le trichloromono-fluorométhane, le dichlorodifluorométhane, le dichloromonofluorométhane, le monochlorodifluoroéthane, le trichlorotrifluoroéthane, le dichlorotétrafluoroéthane, le difluoroéthane et le difluoromonochloroéthane qui sont plus particulièrement commercialisés sous les dénominations "FREON" et "GENETRON".

On peut également utiliser des mélanges de ces agents propulseurs en particulier avec des gaz non condensables tels que l'oxyde nitreux ou l'azote.

Ces agents propulseurs sont utilisés en particulier conformément à l'invention dans des dispositifs à double enveloppe dans un conditionnement aérosol à diaphragme ce qui fait que le propulseur est séparé de la composition. Dans cette forme de réalisation on introduit dans la partie centrale de l'aérosol à double enveloppe la composition conforme à l'invention contenant l'agent de moussage différé et dans l'enveloppe extérieure séparée de la partie centrale

par une membrane plastique compressible le propulseur. Les bombes
aérosol sont généralement remplies par la composition dans la partie
centrale, serties avec une valve et puis pressurisées par introduc-
tion par l'opercule du fond du mélange de propulseur qui remplit
5 l'enveloppe extérieure.

D'autres propulseurs utilisables peuvent être constitués par des
gaz non condensables et de préférence insolubles dans la composition
pressurisée tels que l'azote, l'argon, le néon, le krypton, le xénon,
l'hélium, le radon, l'oxyde nitreux ou le gaz carbonique. Ce type de
10 propulseur non condensable est introduit dans la partie supérieure
d'un conditionnement aérosol muni d'un tube plongeant. Dans ce cas le
propulseur non condensable et insoluble dans la composition contenant
les matières actives, agit comme un piston et expulse la composition
par le tube plongeant.

15 Le procédé de traitement des cheveux ou de la peau consiste à
appliquer le gel non moussant expulsé du dispositif aérosol pressu-
risé et à former une mousse par étalement avec la main ou tout autre
moyen tel qu'un blaireau dans le cas des gels de rasage.

Les exemples suivants sont destinés à illustrer l'invention sans
20 pour autant présenter un caractère limitatif.

Dans la description qui précède le terme "inférieur"
est utilisé pour désigner un groupement ayant de préféren-
ce 1 à 4 atomes de carbone dans la chaîne.

EXEMPLE 1

On réalise un après shampoing automoussant ayant la composition suivante :

- | | | |
|----|--|----------|
| | - Hétérobiopolysaccharide vendu sous la dénomi- | |
| 5 | nation "ACTIGUM CX9 par la Société CECA | 1,2 g |
| | - Chlorure de sodium | 4 g |
| | - Polymère cationique siliconé vendu sous la dénomi- | |
| | nation "UCAR Silicone ALE 56" par la Société | |
| | UNION CARBIDE à la concentration de 35% MA | 1,5 g MA |
| 10 | - Protéine quaternisée vendue sous la dénomination | |
| | LEXEIN QX 3000 par la Société INOLEX à la concen- | |
| | tration de 30% MA | 1 g MA |
| | - Chlorure de N-cétyl pyridinium | 0,5 g |
| | - Conservateur, colorant | |
| 15 | - HCl, qsp, pH6 | 100 g |
| | - Eau qsp | |

- 95g de cette composition, sont introduits dans la partie cen-
trale d'un aérosol à double enveloppe, dont la paroi interne est
constituée d'une membrane plastique compressible imperméable séparant
20 le propulseur (enveloppe extérieure) de la composition gelifiée
automoussante (partie centrale).

- On introduit ensuite 5g de pentane dans la partie centrale.
Après sertissage de la valve et une légère agitation, on pressurise
la bombe aérosol en introduisant par l'opercule du fond un mélange de
25 propulseurs Fréons 12/114 (53-47% en poids) qui emplit la double
enveloppe.

EXEMPLE 2

On prépare un après shampoing automoussant ayant la composition suivante :

- | | | |
|----|--|-------|
| 30 | - Hétérobiopolysaccharide vendu sous la dénomin- | |
| | ation "RHODOPOL" 23 U par la Société RHONE POULENC | 0,5 g |
| | - Chlorure de sodium | 4 g |

- Composition contenant un polymère cationique
siliconé vendu sous la dénomination
"Emulsion cationique DC 929" par la Société
DOW CORNING à la concentration de 35% MA 0,5 g MA
5 de polymère
 - Dérivé de cellulose cationique vendu sous la dénomi-
nation "CELQUAT L 200" par la Société NATIONAL STARCH 2 g
 - Chlorure de cetyltriméthylammonium vendu sous la
dénomination "DEHYQUART A" par la Société HENKEL à la
10 concentration de 25% MA 1,5 g MA
 - Conservateur, colorant,
 - Triéthanolamine, qsp, pH : 8,5
 - Eau, qsp 100 g
- D'une façon analogue à l'exemple 1, on introduit 95 g de cette
15 composition dans une bombe aérosol puis 5g de pentane. On sertit,
agite et l'on pressurise la bombe en introduisant le mélange de
propulseurs aux frêons par le fond de la double enveloppe.

EXEMPLE 3

- On réalise un après shampoing automoussant ayant la composition
20 suivante :
- Hétérobiopolysaccharide vendu sous la dénomi-
nation "KELTROL" par la Société KELCO 2 g
 - Chlorure de sodium 2 g
 - Composition contenant un polymère cationique
25 siliconé vendu sous la dénomination
"DOW CORNING Q₂ 7224" par la Société DOW CORNING
à la concentration de 35% MA 2 g MA
de polymère
 - Condensat de l'épichlorhydrine sur le condensat
30 d'acide adipique et de diéthylène triamine, préparé
selon l'exemple Ia du brevet français 2 252 840 0,5 g MA
 - Chlorure de N-cétylpyridinium 1 g
 - Conservateur, colorant
 - Acide lactique, qsp pH : 4,3
 - 35 - Eau, qsp 100 g

D'une façon analogue à l'exemple 1, on introduit 95g de cette composition dans une bombe aérosol puis 5g de pentane. On sertit, agite et l'on pressurise la bombe en introduisant le mélange de propulseurs aux fréons par le fond de la double enveloppe.

EXEMPLE 4

5

On réalise un après shampoing automoussant ayant la composition suivante : - Hétérobiopolysaccharide vendu sous la dénomination

"RHODOPOL 23U" par la Société RHONE POULENC 1 g

- Chlorure de sodium 3 g

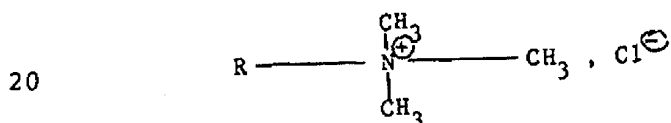
- 10 - Composition contenant un polymère cationique
siliconé vendu sous la dénomination "Emulsion
cationique DC 929" par la Société DOW CORNING
à la concentration de 35% MA

1 g MA
de polymère

- 15 - Protéine quaternisée vendue sous la dénomination
LEXEIN QX 3000 par la Société INOLEX à la concen-
tration de 30% MA

0,5 g MA

- Tensio actif cationique répondant à la formule :



R désignant un mélange de radicaux alcényle et/ou alcoyle déri-
vés des acides gras du suif et ayant de 14 à 22 atomes de carbone,
vendu sous la dénomination "ARQUAD T 50 par la Société AKZO-CHEMIE, à
la concentration de 50% MA

0,2 g MA

- 25 - Conservateur, colorant

- NaOH, qsp, pH : 7,5

- Eau, qsp 100 g

- 30 De façon analogue à l'exemple 1, on introduit 95g de cette compo-
sition dans une bombe aérosol, puis 5g de pentane. On sertit, agite
et l'on pressurise la bombe en introduisant le mélange de propulseur
aux fréons par le fond de la double enveloppe.

EXEMPLE 5

On prépare un gel douche automoussant ayant la composition suivante :

- Hétérobiopolysaccharide vendu sous la dénomination de "RHODOPOL 23U", par la Société RHONE POULENC 0,8 g
- Chlorure de sodium 2 g
- Chlorure de cétyltriméthylammonium vendu sous la dénomination "DEHYQUART A" par la Société HENKEL à la concentration de 25% MA 0,2 g MA
- Sel de sodium de l'acide tridécéth-7 carboxylique de formule :
 $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{11}-\text{CH}_2-(\text{OCH}_2-\text{CH}_2)_6-\text{OCH}_2\text{COONa}$ vendu sous la dénomination de "SANDOPAN DTC" par la Société SANDOZ à la concentration de 68% MA" 10 g MA
- Conservateur, colorants
- HCl, qsp, pH : 7,4
- Eau, qsp 100 g

De façon analogue à l'exemple 1, on introduit 95g de cette composition dans une bombe aérosol, puis 5g de pentane. On sertit, agite et l'on pressurise la bombe en introduisant le mélange de propulseur aux "FREONS" par le fond de la double enveloppe.

EXEMPLE 6

On prépare un shampoing auto-moussant ayant la composition suivante :

- Hétérobiopolysaccharide vendu sous la dénomination "KELTROL" par la Société KELCO 3 g
- Chlorure de N-cétylepyridinium 0,1 g
- Alkyléther de glucoside vendu sous la dénomination de "TRITON" CG 110 par la Société SEPPIC à la concentration de 60% MA 15 g MA
- Conservateur, colorant, parfum
- Acide citrique, qsp, pH : 5
- Eau, qsp 100 g

D'une façon analogue à l'exemple 1 on introduit 95g de cette composition dans une bombe aérosol puis 5g de pentane. On sertit,

agite et l'on pressurise la bombe en introduisant le mélange de propulseurs aux fréons par le fond de la double enveloppe.

EXEMPLE 7

On prépare un gel auto-moussant antipelliculaire de composition

5	suivante :	
	- Chlorure de N-cétylpyridine	3 g
	- Gomme de Xanthane vendue sous la dénomination de "RHODOPOL 23 U" par la Société RHONE POULENC	1,2 g
10	- Hydroxyéthyl cellulose quaternisée vendue sous la dénomination "JR 400" par la Société UNION CARBIDE	0,3 g
	- Chlorure de sodium	4 g
	- Sel de zinc 1-hydroxypyridine 2-thione vendu sous la dénomination "OMEDINE DE ZINC" à 50% MA par la Société OLIN	0,5 g MA
15	- Triéthanolamine qs pH : 8	
	- Eau qsp	100 g

De façon analogue à l'exemple 1, on introduit 92,5 g de cette composition dans une bombe aérosol, puis 7,5 g d'isopentane.

20 On sertit, agite et l'on pressurise la bombe en introduisant le mélange de propulseur aux fréons par le fond de la double enveloppe.

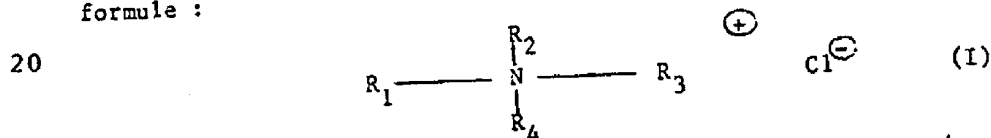
REVENDICATIONS

1. Composition cosmétique destinée au traitement des cheveux ou de la peau se présentant sous la forme d'un gel à moussage différé caractérisée par le fait qu'elle contient dans un milieu aqueux
 5 cosmétiquement acceptable au moins un agent de surface, au moins un hétéro-biopolysaccharide et au moins un agent de moussage différé, qui forme après étalement sur les cheveux ou la peau une mousse.

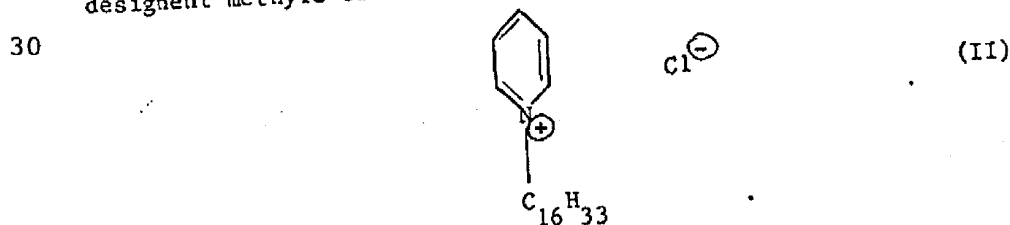
2. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que l'agent tensio-actif est présent dans des proportions
 10 comprises entre 0,1 et 50% en poids, que le hétéro-biopolysaccharide est présent dans des proportions comprises entre 0,05 et 5% en poids et que l'agent de moussage différé est utilisé dans des proportions comprises entre 0,5 et 12% en poids.

3. Composition selon les revendications 1 ou 2, caractérisée par
 15 le fait que l'agent tensio-actif est constitué par au moins par un agent tensio-actif cationique.

4. Composition selon la revendication 3, caractérisée par le fait que l'agent de surface cationique choisi parmi les composés de formule :



dans laquelle R_1 désigne un mélange de radicaux alcénoyle et/ou alcoyle ayant de 10 à 22 atomes de carbone dérivés des acides gras de
 25 suif, de coprah, de soja ou un radical alkyle en C_{12} et R_2 , R_3 et R_4 identiques et désignent un groupement méthyle ou bien R_1 désigne le groupement $\text{C}_{16}\text{H}_{33}$, R_2 et R_3 désignent un groupement méthyle et R_4 désigne un groupement $\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$ ou bien R_2 , R_3 et R_4 identiques désignent méthyle ou bien un composé de formule :



5. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que l'hétéro-biopolysaccharide utilisé est soluble dans l'eau et comporte au moins dans sa structure des unités glucose, mannose et acide glucuronique ou galacturonique.

6. Composition selon la revendication 5, caractérisée par le fait que l'hétéro-biopolysaccharide est choisi parmi :

- les gommés de xanthane ayant un poids moléculaire compris entre 1 000 000 et 50 000 000
- les biopolymères choisis parmi le biopolymère PS 87 engendré par la bactérie BACILLUS POLYMYXA qui comprend dans sa structure du glucose, du galactose, du mannose, du fucose et de l'acide glucuronique; les biopolymères S 88 engendré par la souche de PSEUDOMONAS ATCC 31554, S 130 engendré par la souche ALCALIGENES ATCC 31555 et S 198 engendré par la souche ALCALIGENES ATCC 31853 comprenant dans leur molécule du rhamnose, du glucose, du mannose et de l'acide glucuronique, le biopolymère S 139 engendré par la souche PSEUDOMONAS ATCC 31644 comportant dans sa molécule du rhamnose, du glucose, du mannose, du galactose, de l'acide galacturonique et le biopolymère exocellulaire engendré par les espèces de bactéries, de levure, de champignons, à gram positif ou négatif.

7. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que l'agent de moussage différé est choisi parmi les hydrocarbures aliphatiques en C_3-C_6 ou leurs mélanges.

8. Composition selon la revendication 7, caractérisée par le fait que l'agent de moussage différé est choisi parmi le propane, le n-butane, l'isobutane, l'isobutylène, le n-pentane, l'isopentane, le n-hexane, l'hexène-2.

9. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que l'agent de moussage différé est choisi parmi les hydrocarbures halogénés totalement ou partiellement.

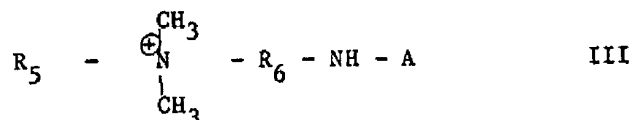
10. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée par le fait que les agents de moussage différés ont une pression de vapeur de $0,25 \times 10^5$ à 10^5 Pa.s à la température de 32-38°C.

11. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée par le fait que la composition contient également un polymère cosmétique.

12. Composition selon la revendication 11, caractérisée par le fait que le polymère cosmétique est un polymère cationique comportant des groupements amine primaires, secondaires, tertiaires et/ou quaternaires faisant partie de la chaîne polymère ou étant reliés à celle-ci et ayant un poids moléculaire compris entre 500 et environ 5 000 000.

13. Composition selon la revendication 12, caractérisée par le fait que le polymère cationique est une protéine quaternisée constituée par un polypeptide modifié chimiquement et portant en bout de chaîne ou greffé sur celle-ci des groupements ammonium quaternaires.

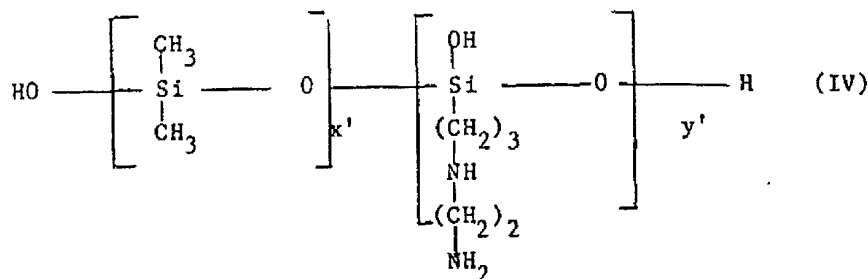
14. Composition selon la revendication 13, caractérisée par le fait que la protéine quaternisée est choisie parmi les hydrolysats de collagène portant des groupements triéthylammonium, les hydrolysats de collagène portant des groupements chlorure de triméthylammonium ou triméthylstéarylammonium, les hydrolysats de protéine portant des groupements triméthylbenzylammonium, les hydrolysats de protéine portant sur la chaîne polypeptidique des groupements ammonium quaternaires comportant au moins un radical alkyle ayant de 1 à 18 atomes de carbone, les protéines quaternisées de formule :



dans laquelle A désigne un reste de protéine dérivé d'hydrolysate de protéine de collagène, R_5 désigne un groupement lipophile comportant jusqu'à 30 atomes de carbone, R_6 comportant un groupement alkylène ayant de 1 à 6 atomes de carbone ayant un poids moléculaire compris entre 1500 et 10 000.

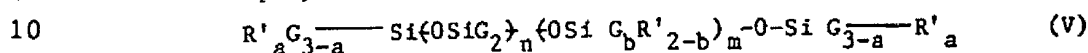
15. Composition selon la revendication 12, caractérisée par le fait que le polymère cationique est un polymère cationique siliconé.

16. Composition selon la revendication 15, caractérisée par le fait que le polymère cationique siliconé est choisi parmi les polymères répondant aux formules :

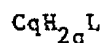


dans laquelle x' et y' sont des nombres entiers dépendant du poids moléculaire qui est compris généralement entre 5000 et 10 000,

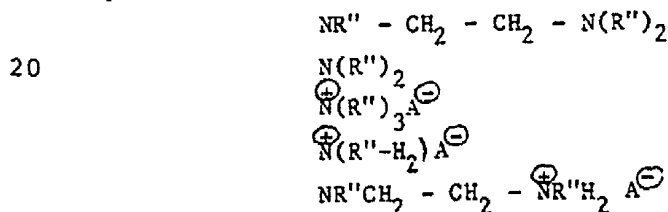
- les polymères de formule :



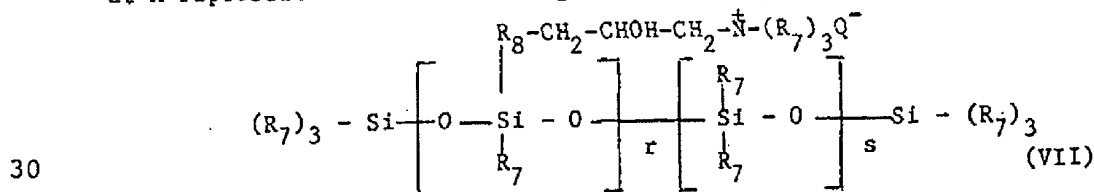
dans laquelle G est un atome d'hydrogène, un groupement phényle, OH, alkyle en $\text{C}_1 - \text{C}_8$; a varie entre 0 et 3; b varie entre 0 et 1; $n + m$ peut varier de 1 à 2000; n variant de 0 à 1999 et m variant de 1 à 2000; R' est un radical monovalent de formule générale :



dans laquelle q est un nombre entier de 2 à 8 et L désigne un groupement choisi parmi :



dans lesquels R'' désigne l'hydrogène, phényle, benzyle, un radical hydrocarboné saturé monovalent comportant de 1 à 20 atomes de carbone et A représente un atome d'halogène, ou répondant à la formule :



dans laquelle :

R_7 désigne un radical hydrocarboné monovalent ayant de 1 à 18 atomes de carbone,

R_8 désigne un radical hydrocarboné divalent ou un radical alkylèneoxy divalent en $\text{C}_1 - \text{C}_{18}$,

Q^- est un ion halogénure,

r représente une valeur statistique moyenne de 2 à 20,

s représente une valeur statistique moyenne de 20 à 200.

17. Composition selon la revendication 12, caractérisée par le fait que le polymère cationique est choisi parmi :

(1) les copolymères vinylpyrrolidone/acrylate ou méthacrylate de dialkylaminoalkyle quaternisés ou non,

(2) les dérivés d'éthers de cellulose comportant des groupements ammonium quaternaires,

(3) les copolymères de cellulose ou de dérivés de cellulose greffés avec un monomère hydrosoluble d'ammonium quaternaire,

(4) les polysaccharides cationiques,

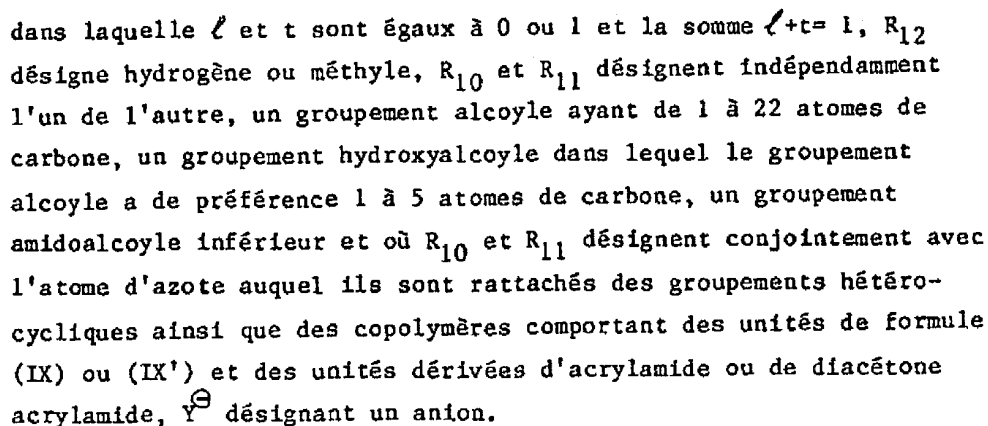
(5) les polymères constitués de motifs pipérazinyle et de radicaux divalents alkylène, hydroxyalkylène à chaînes droites ou ramifiées éventuellement interrompues par des atomes d'oxygène, de soufre, d'azote ou par des cycles aromatiques ou hétérocycliques ainsi que les produits d'oxydation et/ou de quaternisation de ces polymères,

(6) les polyaminopolyamides solubles dans l'eau qui sont des polycondensats d'un composé acide avec une polyamine éventuellement réticulés par une épihalohydrine, un diépoxyde, un dianhydride, un anhydride non saturé, un dérivé bis-insaturé, une bis-halohydrine, un bis-azétidinium, un bis-haloacyldiamine, un bis-halogénure d'alcoyle ou encore par un oligomère résultant de la réaction d'un composé bifonctionnel réactif vis-à-vis d'une bis-halohydrine, d'un bis-azétidinium, d'une bishaloacyldiamine, d'un bis halogénure d'alcoyle, d'une épihalohydrine, d'un diépoxyde ou d'un dérivé bis-insaturé, l'agent réticulant étant utilisé dans des proportions allant de 0,025 à 0,35 mole par groupement amine du polyamino polyamine ainsi que les dérivés alcoylés ou quaternisés.

(7) Les dérivés de polyamino-polyamide résultant de la condensation d'une polyalcoylène polyamine avec des acides polycarboxyliques suivie d'une alcoylation par des agents bifonctionnels.

(8) Les produits de réaction d'une polyalkylène polyamine comportant deux groupements amine primaire et au moins un groupement

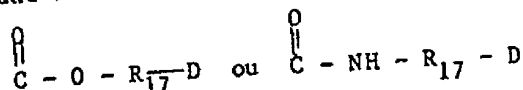
(9) Les cyclopolymères choisis parmi les homopolymères comportant comme constituant principal de la chaîne les motifs répondant aux formules (IX) et (IX')



$$\begin{array}{c} R_{13} \\ | \\ N^{\oplus} - A_2 - N^{\oplus} \\ | \quad \quad | \\ X^{\ominus} \quad \quad X^{\ominus} \\ | \quad \quad | \\ R_4 \quad \quad R_{16} \end{array} \quad (IV)$$

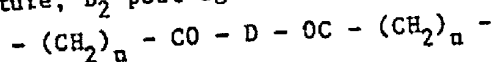
dans laquelle R_{13} et R_{14} , R_{15} et R_{16} identiques ou différents, représentent des radicaux aliphatiques, alicycliques ou arylaliphatiques contenant de 1 à 20 atomes de carbone ou des radicaux hydroxy-

- alkyl aliphatiques inférieurs, ou bien R_{13} et R_{14} et R_{15} et R_{16} ensemble ou séparément, constituent avec les atomes d'azote auxquels ils sont rattachés, des hétérocycles contenant éventuellement un second hétéroatome autre que l'azote ou bien R_{13} , R_{14} , R_{15} et R_{16} représentent un radical alkyle en C_2-C_6 linéaire ou ramifié substitué par un groupement nitrile, ester, acyle, amide ou



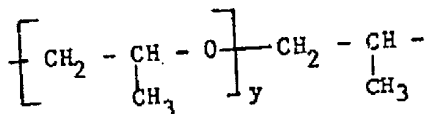
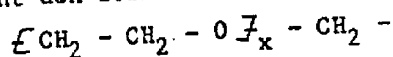
- où R_{17} est un groupement alkylène et D un groupement ammonium quaternaire, A_2 et B_2 représentent des groupements polyméthyléniques ayant de 2 à 20 atomes de carbone pouvant être linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés et pouvant contenir, liés à ou intercalés dans la chaîne principale, un ou plusieurs cycles aromatiques, ou un ou plusieurs atomes d'oxygène, de soufre ou des groupements SO , SO_2 , disulfure, amino, alkylamino, hydroxyle, ammonium quaternaire, uréido, amide ou ester;

- A_2 et R_{13} et R_{15} peuvent former avec les deux atomes d'azote auxquels ils sont rattachés, un cycle pipérazinique et lorsque A_2 désigne un radical alkylène ou hydroxyalkylène linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, B_2 peut également désigner un groupement :



dans lequel D désigne

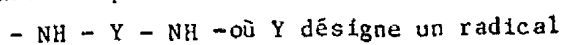
- a) un reste de glycol de formule $-\text{O} - \text{Z} - \text{O} -$ où Z désigne un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié ou un groupement répondant aux formules :



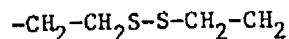
- où x et y désignent un nombre entier de 1 à 4 représentant un degré de polymérisation défini et unique ou un nombre quelconque de 1 à 4 représentant un degré de polymérisation moyen;

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

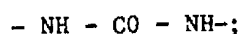
c) un reste de diamine bis-primaire de formule :



hydrocarboné linéaire ou ramifié ou le radical bivalent

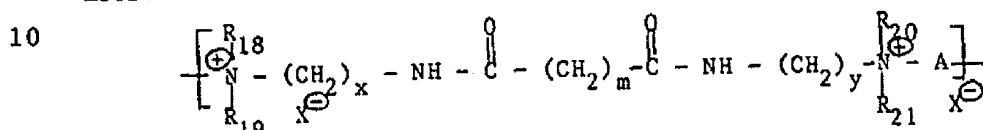


5 d) un groupement uréylène de formule :



X^- est un anion.

11) Des polymères de polyammonium quaternaire constitués de motifs de formule :



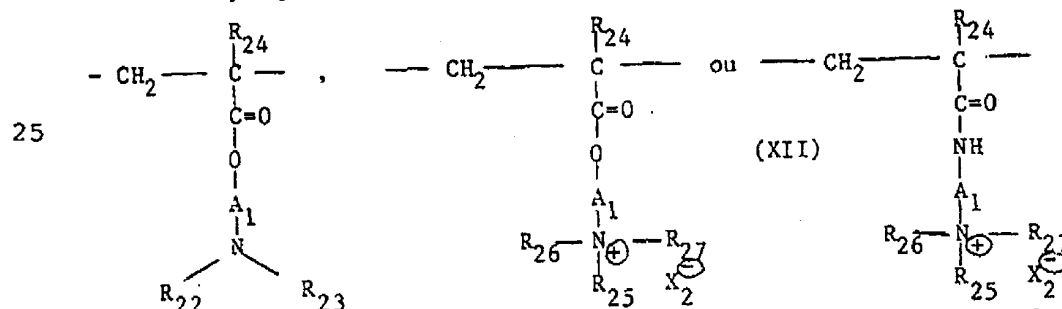
dans laquelle R_{18} , R_{19} , R_{20} et R_{21} , identiques ou différents représentent un atome d'hydrogène ou un radical méthyle, éthyle, pro-

15 pyle, β -hydroxyéthyle, β -hydroxypropyle ou $-CH_2CH_2(OCH_2CH_2)_pOH$ où p a la valeur 0 ou un nombre entier compris entre 1 et 6, sous réserve

que R_{18} , R_{19} , R_{20} et R_{21} ne représentent pas simultanément un atome d'hydrogène, x et y identiques ou différents sont des nombres entiers compris entre 1 et 6; m désigne 0 ou un nombre entier compris entre 1

20 et 34, X désigne halogène, et A est le reste d'un dihalogénure.

(12) Les homopolymères ou copolymères dérivés d'acides acrylique ou méthacrylique :



30 dans lequel R_{24} désigne H ou CH_3 , A_1 est un groupement alkyle linéaire ou ramifié de 1 à 6 atomes de carbone ou un groupe hydroxyalcoyle de 1 à 4 atomes de carbone, R_{25} , R_{26} , R_{27} identiques ou différents représentent un groupe alcoyle ayant de 1 à 18 atomes de carbone ou benzyle, R_{22} et R_{23} représentent hydrogène ou un groupement alkyle

ayant de 1 à 6 atomes de carbone, X_2 désigne un anion méthosulfate ou un halogénure.

(13) les polymères quaternaires de vinylpyrrolidone et de vinylimidazole.

5 (14) des polyalkylène imines, des polymères de vinylpyridine ou vinylpyridinium, les condensats de polyamines et d'épichlorhydrine, les polyuréylènes quaternaires et les dérivés de chitine.

10 18. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, caractérisée par le fait que la composition contient également un électrolyte dans des proportions comprises entre 0,25 et 8% en poids par rapport au poids total de la composition.

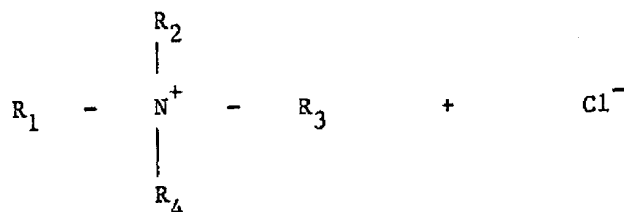
15 19. Composition utilisée comme shampooing caractérisée par le fait qu'elle a la composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 18 dans laquelle au moins un des agents tensio-actifs présents a des propriétés détergentes.

20 20. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 18, caractérisée par le fait qu'elle est utilisée comme produit à rincer à appliquer avant ou après shampooing avant ou après coloration ou décoloration, avant ou après permanente ou défrisage, comme gel coiffant, de mise en forme ou de mise en plis.

25 21. Composition utilisée comme gel de rasage, caractérisée par le fait qu'elle a la composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 18 et qu'elle renferme au moins un savon hydrosoluble dans des proportions de 4 à 25% en poids par rapport au poids total de la composition.

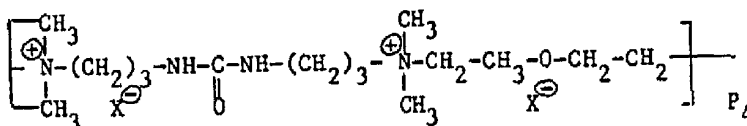
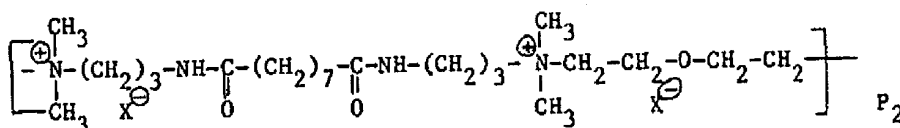
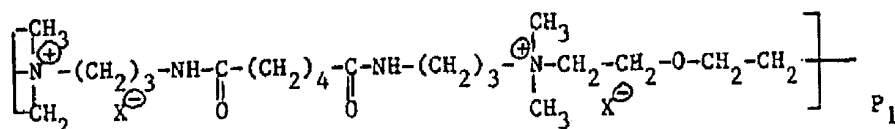
22. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 18, sous forme d'un gel à moussage différé, caractérisée par le fait qu'elle contient dans un milieu aqueux

- 30 (a) un hétéro-biopolysaccharide choisi parmi les gommes de Xanthane
(b) un hydrocarbure aliphatique en C_3-C_6
(c) un électrolyte
(d) un agent de surface cationique répondant à la formule :



dans laquelle R_1 désigne un mélange de radicaux alcényle et/ou alcoyle ayant de 14 à 22 atomes de carbone dérivés des acides gras du suif, R_2 , R_3 , R_4 identiques désignent méthyle ou bien R_1 désigne $C_{16}H_{33}$ et R_2 et R_3 désignent CH_3 et R_4 désigne CH_2CH_2OH ou bien R_1 désigne $C_{16}H_{33}$ et R_2 , R_3 et R_4 identiques désignent méthyle et

(e) un polymère cationique choisi parmi les polysiloxanes quaternisés, les protéines quaternisées et les polymères de polyammonium quaternaires définis dans la revendication 18 dans les groupes 1, 2, 3, 9, 10 et 13, ainsi que les polymères de formule :

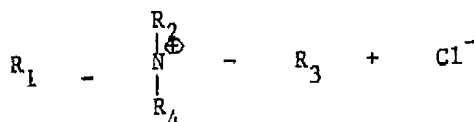


- le poly (chlorure de diméthyl butényl ammonium) , -bis (chlorure de triéthanolammonium) et

- le poly(chlorure de méthacrylamidopropyltriméthylammonium).

23. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 21 caractérisée par le fait qu'elle contient dans un milieu aqueux cosmétiquement acceptable

(a) un agent de surface cationique répondant à la formule :

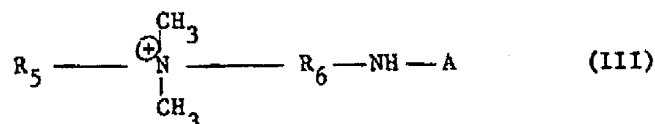


dans laquelle R_1 désigne un mélange de radicaux alcényle et/ou alcoyle ayant de 14 à 22 atomes de carbone dérivés des acides gras du suif, R_2 , R_3 , R_4 identiques désignent méthyle ou bien R_1 désigne $C_{16}H_{33}$ et R_2 et R_3 désignent CH_3 et R_4 désigne CH_2CH_2OH ou bien R_1 désigne $C_{16}H_{33}$ et R_3 et R_4 identiques désignent méthyle et

(b) un hétérobiopolysaccharide choisi parmi les gommes de Xanthane

(c) un hydrocarbure aliphatique choisi parmi le pentane et l'isopentane

(d) un polymère cationique choisi parmi les polysiloxanes quaternaires et les protéines quaternaires de formule (III) :



dans laquelle A désigne un reste de protéine dérivé d'hydrolysate de protéine de collagène, R_5 désigne un groupement lipophile comportant jusqu'à 30 atomes de carbone, R_6 comportant un groupement alkylène ayant de 1 à 6 atomes de carbone ayant un poids moléculaire compris entre 1500 et 10 000.

24. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 23, caractérisée par le fait qu'elle renferme en outre des ingrédients habituellement utilisés en cosmétique tels que des parfums, des colorants, des agents conservateurs, des agents sequestrants, des agents adoucissants et des filtres solaires.

25. Composition cosmétique à moussage différé, caractérisée par le fait qu'elle est conditionnée dans un dispositif aérosol renfermant d'une part une composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 24 et d'autre part un agent propulseur constitué par un gaz condensable choisi parmi les hydrocarbures halogénés ou non ou leurs mélanges avec des gaz non condensables.

26. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 25, caractérisée par le fait que cette composition est conditionnée dans un dispositif aérosol à double enveloppe à diaphragme.

27. Composition conditionnée en aérosol destinée à former un gel à moussage différé, caractérisée par le fait qu'elle comprend une

composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 24 et un agent propulseur choisi parmi les gaz non condensables insolubles dans la composition pressurisée.

5 28. Composition selon la revendication 27, caractérisée par le fait que le propulseur non condensable se trouve dans la partie supérieure du conditionnement aérosol muni d'un tube plongeant de façon à expulser la composition sous pression par le tube plongeant.

10 29. Procédé de traitement des cheveux ou de la peau, caractérisé par le fait que l'on applique sur la peau ou sur les cheveux au moins une composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 24 sous forme d'un gel non moussant à partir d'un dispositif aérosol et que l'on forme sous l'action mécanique de l'étalement une mousse sur les cheveux ou la peau.



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BE 8700276
BO 191

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
A	FR-A-1 167 215 (ESTIGNARD-BLUARD) * Résumé * ---	1,8-10, 22	
A	US-A-3 541 581 (MONSON) * Revendications * ---	1,8-10, 22	
X	US-A-4 495 169 (SCHMOLKA) * Revendications; exemples 3-8 * -----	29	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			A 61 K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
29-01-1988		WILLEKENS G.E.J.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BE 8700276
BO 191

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 10/02/88.
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR-A- 1167215		DE-A, C 1419184	03-10-68
		LU-A- 34385	
		GB-A- 858544	
		US-A- 2995521	
		BE-A- 557286	
US-A- 3541581	17-11-70	NL-A- 6912564	22-02-71
		GB-A- 1279145	28-06-72
US-A- 4495169	22-01-85	Aucun	