



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 657 524 A5

⑤① Int. Cl.4: A 61 K 7/075
A 61 K 7/04

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: 506/83

㉔ Date de dépôt: 28.01.1983

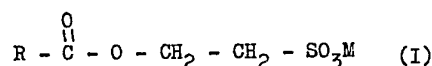
㉓ Priorité(s): 29.01.1982 LU 83911

㉒ Brevet délivré le: 15.09.1986

㉑ Fascicule du brevet
publié le: 15.09.1986㉑ Titulaire(s):
L'OREAL, Paris 8e (FR)㉒ Inventeur(s):
Grollier, Jean-François, Paris (FR)㉓ Mandataire:
Kirkor & Cie SA, Genève

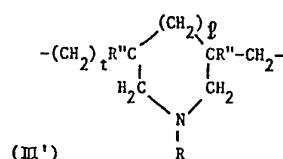
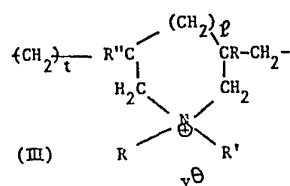
⑤④ Composition de nettoyage des cheveux et de la peau à base d'acyliséthionates et de polymères cationiques.

⑤⑦ On décrit une composition de nettoyage pour les cheveux et/ou la peau contenant dans un milieu cosmétiquement acceptable au moins un agent tensio-actif de formule:



où R désigne un groupement alkyle linéaire ou ramifié et M désigne un métal alcalin, alcalino-terreux ou une amine et au moins un polymère cationique choisi parmi: 1) les dérivés d'éther de cellulose comportant des groupements ammonium quaternaires,

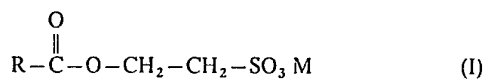
2) les cyclopolymères comportant comme constituant principal de la chaîne, des unités répondant à la formule (III) ou (III')



telles que définies à la revendication 1.

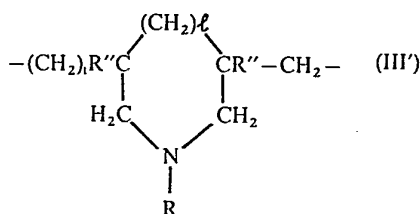
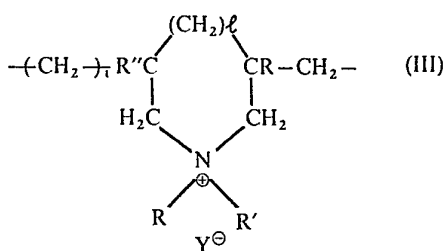
REVENDECATIONS

1. Composition de nettoyage pour les cheveux et/ou la peau, caractérisée par le fait qu'elle contient dans un milieu cosmétiquement acceptable au moins un agent tensio-actif répondant à la formule:



dans laquelle R désigne un groupement alkyle linéaire ou ramifié et M désigne un métal alcalin, alcalino-terreux ou un radical amino et au moins un polymère cationique choisi parmi:

- 1) les dérivés d'éther de cellulose comportant des groupements ammonium quaternaires,
- 2) les cyclopolymères comportant, comme constituant principal de la chaîne, des unités répondant aux formules (III) ou (III')



dans laquelle ℓ et t sont égaux à 0 ou 1 et $\ell + t = 1$, R'' désigne hydrogène ou méthyle, R et R' désignent, indépendamment l'un de l'autre, un groupement alcoyle ayant 1 à 22 atomes de carbone, un groupement hydroxyalcoyle dans lequel le groupement alcoyle contient 1 à 5 atomes de carbone, un groupement amidoalcoyle inférieur et où R et R' désignent conjointement avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés des groupements hétérocycliques, ainsi que les copolymères comportant des unités de formule (III) ou (III') et des unités dérivées d'acrylamide ou de diacétone acrylamide, Y[⊖] est un anion bromure, chlorure, acétate, borate, citrate, tartrate, bisulfate, bisulfite, sulfate, phosphate.

2. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que dans la formule (I) R désigne un groupement ayant 8 à 18 atomes de carbone et M désigne sodium, potassium ou magnésium.

3. Composition selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait que M désigne le sodium.

4. Composition selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que R désigne un groupement alkyle ayant 12 à 14 atomes de carbone ou un groupement dérivé d'huile de coprah.

5. Composition selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que le polymère cationique est présent dans des proportions de 0,05 à 5% en poids par rapport au poids total de la composition.

6. Composition selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que le tensio-actif de formule (I) est présent dans des proportions de 5 à 30% en poids et de préférence de 5 à 15% en poids pour les formes liquides, et dans des proportions allant jusqu'à 90% pour les formes solides.

7. Composition selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que le rapport entre le polymère cationique et le tensio-actif de formule (I) est compris entre 0,01 et 0,3.

8. Composition selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait que la composition est liquide et que le milieu cosmétique-

ment acceptable est constitué par de l'eau, un solvant ou leur mélange.

9. Composition selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait qu'elle contient un épaississant choisi parmi les épaississants végétaux, les dérivés cellulotiques, des polymères synthétiques autres que les polymères cationiques, des esters de polyéthylène-glycol ou des éthers de polyéthylène-glycol.

10. Composition selon l'une des revendications 1 à 9 destinée au nettoyage de la peau et se présentant sous forme de crème lavante, de gel, de lait, de lotion démaquillante ou de lotion épaissie.

11. Procédé de nettoyage des cheveux ou de la peau, caractérisé par le fait qu'on applique une composition selon l'une des revendications 1 à 9 sur la peau ou les cheveux.

La présente invention est relative à des compositions de nettoyage pour les cheveux et/ou la peau à base d'acylséthionates et de certains polymères cationiques, ainsi qu'au procédé mettant en œuvre ces compositions.

On formule depuis de nombreuses années les produits de nettoyage pour les cheveux et/ou la peau à partir d'agents tensio-actifs qui peuvent être anioniques, amphotères, non ioniques ou cationiques utilisés seuls ou en mélange. La concentration globale d'utilisation est généralement comprise entre 5 et 20%.

On a par ailleurs déjà préconisé, en vue d'améliorer les propriétés cosmétiques de ces compositions, de leur ajouter des composés cationiques et en particulier des polymères cationiques.

Les polymères cationiques, comme on le sait, améliorent la douceur en se déposant sur les cheveux et ceux-ci se démêlent plus facilement d'autant que la quantité de polymères déposée est plus importante. Ce dépôt est d'autant plus important que la fibre est plus sensibilisée, c'est-à-dire qu'elle comporte plus de groupements sulfoniques capables de fixer les charges cationiques du polymère.

La titulaire a constaté que les dépôts de ces polymères sont nettement plus importants lorsque l'on utilise des milieux non ioniques par rapport à des milieux anioniques. Cette différence d'efficacité est due en partie aux interactions entre le polymère cationique et le tensio-actif anionique qui inhibent en partie le dépôt de polymère.

Les tensio-actifs anioniques présentent toutefois de meilleures propriétés de détergence que le tensio-actif non ionique, de sorte qu'il est apparu souhaitable de pouvoir conserver ces propriétés tout en améliorant la douceur au toucher des cheveux et/ou de la peau et le démêlage des cheveux.

La titulaire a constaté en particulier que l'interaction entre le polymère cationique et le tensio-actif anionique est particulièrement élevée pour les agents tensio-actifs à polarité forte, et en particulier pour les agents tensio-actifs anioniques, sulfatés ou sulfonés.

La titulaire a découvert maintenant qu'en utilisant comme tensio-actifs des acylséthionates on obtenait un dépôt de certains polymères cationiques nettement amélioré, ce qui est particulièrement surprenant compte tenu du fait que les acylséthionates comportent un groupement sulfonique ayant a priori une interaction susceptible d'inhiber le dépôt du polymère cationique sur les cheveux ou la peau.

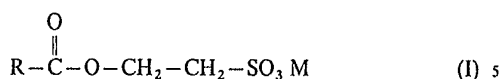
L'invention est donc relative à une composition de nettoyage pour les cheveux et/ou la peau à base d'acylséthionates et de polymères cationiques.

Un autre objet de l'invention est constitué par un procédé de nettoyage des cheveux et de la peau mettant essentiellement en œuvre une telle composition.

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

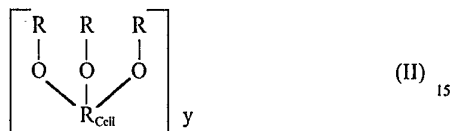
La composition de nettoyage des cheveux et/ou de la peau conforme à l'invention est essentiellement caractérisée par le fait qu'elle

comprend en association dans un milieu cosmétiquement acceptable au moins un agent tensio-actif de formule:

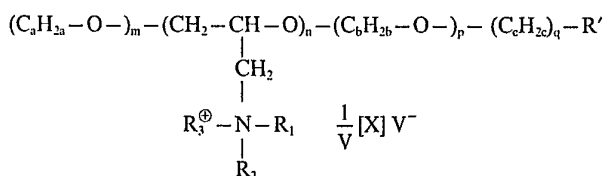


dans laquelle R désigne un groupement alkyle linéaire ou ramifié, M désigne un métal alcalin ou alcalino-terreux ou un radical amino et au moins un polymère cationique choisi parmi:

1) les dérivés d'éthers de cellulose comportant des groupements ammonium quaternaire répondant à la forme développée:



où R_{Cell} est le reste d'un motif anhydroglucose, y est un nombre valant environ 50 à environ 20 000 et chaque R représente individuellement un substituant qui est un groupe de formule générale:



où

a est un nombre entier valant 2 ou 3;

b est un nombre entier valant 2 ou 3;

c est un nombre entier valant 1 à 3;

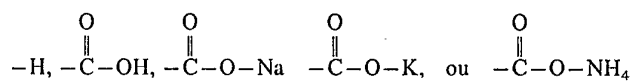
m est un nombre entier valant 0 à 10;

n est un nombre entier valant 0 à 3;

p est un nombre entier valant 0 à 10;

q est un nombre entier valant 0 ou 1;

R' est un radical de formule:



étant bien entendu que lorsque q est égal à zéro, R' représente -H; R_1 , R_2 et R_3 , pris individuellement, représentent chacun un radical alkyle, aryle, aralkyle, alkaryle, cycloalkyle, alcoxyalkyle ou alcoxyaryle, chacun des radicaux R_1 , R_2 et R_3 pouvant contenir jusqu'à 10 atomes de carbone, étant bien entendu que lorsqu'il s'agit d'un radical alcoxyalkyle il y a au moins 2 atomes de carbone qui séparent l'atome d'oxygène de l'atome d'azote, et étant encore bien entendu que le nombre total des atomes de carbone présents dans les radicaux représentés par R_1 , R_2 et R_3 est compris entre 3 et 12; R_1 , R_2 et R_3 , pris ensemble, peuvent représenter, avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés, l'un des radicaux suivants: pyridine, α -méthylpyridine, 3,5-diméthylpyridine, 2,4,6-triméthylpyridine, N-méthylpipéridine, N-éthylpipéridine, N-méthylmorpholine ou N-éthylmorpholine;

X est un anion;

V est un nombre entier égal à la valence de X;

la valeur moyenne de n par motif anhydroglucose de cet éther de cellulose est comprise entre 0,01 et environ 1, et la valeur moyenne de (m + n + p + q) par motif anhydroglucose de cet éther de cellulose est comprise entre environ 0,01 et environ 4.

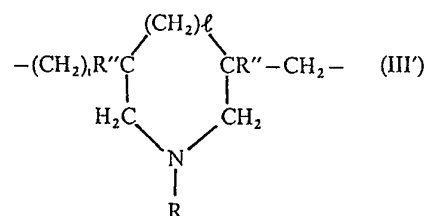
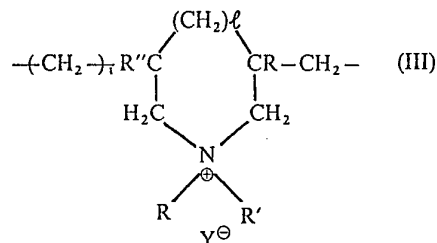
Les polymères plus particulièrement préférés sont ceux répondant à la formule ci-dessus dans laquelle a et b sont égaux à 2, q est égal à 0, m, n et p ayant les valeurs susmentionnées, R' désigne hydrogène, R_1 , R_2 , R_3 désignent méthyle. Les valeurs moyennes par motif anhydroglucosique sont de 0,35 à 0,45 pour n et 1 à 2 pour la somme m + p, X désigne chlorure.

Les éthers préférés selon l'invention ont des viscosités à 25°C de 50 à 35 000 centipoises, en solutions aqueuses à 2% en poids, mesu-

rées par la méthode ASTM D-2364-65 (viscosimètre Brookfield, modèle LVF, 30 tr/min, broche N° 2), et ceux particulièrement préférés sont ceux produits par la firme Union Carbide Corporation, sous les marques «JR-125», «JR-400» et «JR-30M», qui désignent respectivement un polymère du type décrit ci-dessus, de viscosité égale à 125 centipoises, 400 centipoises et 30 000 centipoises et ceux vendus sous les dénominations LR, tel que LR 400 et LR 30M.

Ces polymères sont décrits dans le brevet français 1.492.597.

2) les cyclopolymères ayant un poids moléculaire de 20 000 à 3 000 000 tels que les homopolymères comportant, comme constituant principal de la chaîne, des motifs répondant aux formules (III) ou (III'):



dans laquelle ℓ et t sont égaux à 0 ou 1, et la somme $\ell + t = 1$, R'' désigne hydrogène ou méthyle, R et R' 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 1 à 5 atomes de carbone, un groupement amidoalcoyle inférieur et où R et R' désignent conjointement avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés des groupements hétérocycliques, pipéridinyle ou morpholinyle, par exemple, ainsi que les copolymères comportant des unités de formule III ou III' et des unités dérivées d'acrylamide ou de diacétone acrylamide, $\text{Y}^{\oplus}$ est un anion bromure, chlorure, acétate, borate, citrate, tartrate, bisulfate, bisulfite, sulfate, phosphate.

Parmi les polymères d'ammonium quaternaire du type ci-dessus définis, on citera 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.

Ces polymères sont décrits dans le brevet français 2.080.759 et son certificat d'addition N° 2.190.406.

Dans la formule (I) précitée, R désigne de préférence un groupement alkyle ayant entre 8 et 18 atomes de carbone, les groupements particulièrement préférés sont constitués par un groupement ayant 12 à 14 atomes de carbone ou un groupement dérivé de l'huile de coprah. M désigne de préférence le sodium, le potassium ou le magnésium, le sodium étant particulièrement préféré.

Une réalisation particulièrement préférée de l'invention est une composition contenant l'acyliséthionate de formule (I) décrit ci-dessus en association avec des dérivés d'éther de cellulose comprenant des groupements ammonium quaternaires et notamment le produit vendu sous la dénomination JR 400 par la Société Union Carbide et le cyclopolymère ayant un poids moléculaire supérieur à 500 000 et vendu sous la dénomination de Merquat 550 par la Société Merck.

L'agent tensio-actif et le polymère cationique sont présents dans un milieu cosmétiquement acceptable qui peut être liquide ou solide.

Les polymères cationiques utilisés conformément à l'invention sont compris de préférence dans des proportions de 0,05 à 5% en poids par rapport au poids total de la composition, et le tensio-actif de formule (I) est utilisé de préférence dans des proportions de 5 à

30% en poids et en particulier de 5 à 15% pour les formes liquides et pouvant aller jusqu'à 90% pour les formes solides.

Le rapport préférentiel entre le polymère cationique exprimé en matière active et le tensio-actif de formule (I) est compris entre 0,01 et 0,3.

Lorsque les compositions sont destinées à être utilisées pour le nettoyage de la peau, elles peuvent se présenter sous forme de crème lavante, de lait, de gel, de lotion démaquillante, de lotion épaissie. Lorsque les compositions sont destinées au lavage des cheveux, elles peuvent se présenter sous forme de shampooing, de produit de traitement à rincer à appliquer avant ou après un shampooing ou avant ou après d'autres traitements des cheveux.

Lorsque les compositions sont sous forme liquide, elles peuvent contenir de l'eau, un solvant cosmétiquement acceptable tel qu'un monoalcool, un polyalcool, un éther de glycol ou leurs esters ainsi que leurs mélanges.

Ces compositions peuvent contenir différents adjuvants cosmétiques tels que des parfums, des colorants, des agents conservateurs, des agents séquestrants, des agents épaississants, des antioxydants, des filtres solaires, des stabilisateurs de mousse ainsi que tout autre adjuvant choisi suivant l'application envisagée. Leur pH peut être compris entre 5 et 8,5.

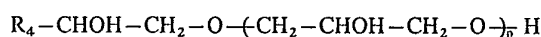
Les compositions plus particulièrement préférées sont les compositions liquides et elles ont un pH sensiblement voisin de la neutralité et compris de préférence entre 6 et 8.

Une forme de réalisation avantageuse de l'invention consiste à introduire dans les compositions conformes à l'invention des épaississants permettant d'obtenir une bonne viscosité et de maintenir en suspension le tensio-actif de formule (I) sous une forme onctueuse. Les épaississants peuvent être choisis en particulier parmi les épaississants végétaux tels que la gomme arabique, la gomme de karaya, la gomme adragante, la gomme de guar, la gomme de caroube, la gomme de tara, les pectines, les alginates, les carraghénates, l'agar-agar; les dérivés celluloseux tels que la méthylcellulose, l'hydroxyméthylcellulose, l'hydroxyéthylcellulose, l'hydroxypropylcellulose, l'hydroxypropylméthylcellulose; des polymères synthétiques tels que le polyacrylate de sodium, l'alcool polyvinylique, les polymères carboxyliques dérivés de l'acide acrylique tels que les carbopols; des esters de polyéthylène glycol ainsi que des éthers de polyéthylène glycol.

Ces compositions peuvent également contenir d'autres agents de surface tels que par exemple les sels de condensat d'acide gras et de polypeptides, et on peut citer en particulier les sels de triéthanolamine de condensat d'acide laurique et de polypeptide de kératine, les sels de potassium de condensat d'acide gras de coco et de polypeptide de collagène vendu sous la dénomination de Lamepon S par la Société Grunau.

Ces compositions peuvent également contenir des agents tensio-actifs non ioniques utilisés seuls ou en mélange; on peut citer en particulier: les alcools, les alcoylphénols et acides gras polyéthoxylés, polypropoxylés ou polyglycérolés à chaîne grasse linéaire comportant 8 à 18 atomes de carbone et contenant le plus souvent 2 à 30 moles d'oxyde d'éthylène. On peut également citer des copolymères d'oxydes d'éthylène et de propylène, des condensats d'oxyde d'éthylène et de propylène sur des alcools gras, des amides gras polyéthoxylés, des amines grasses polyéthoxylées, des éthanolamides, des esters d'acides gras de glycol, des esters d'acides gras du sorbitan oxyéthylénés ou non, des esters d'acides gras du saccharose, des esters d'acides gras des polyéthyléneglycols, des triesters phosphoriques, des esters d'acides gras de dérivés de glucose.

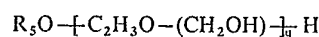
D'autres composés entrant dans cette classe sont: les produits de condensation d'un monoalcool, d'un α -diol, d'un alcoylphénol, d'un amide ou d'un diglycolamide avec le glycidol tel que:



dans laquelle R_4 désigne un radical aliphatique, cycloaliphatique ou arylaliphatique ayant de préférence entre 7 et 21 atomes de carbone et leurs mélanges, les chaînes aliphatiques pouvant comporter des

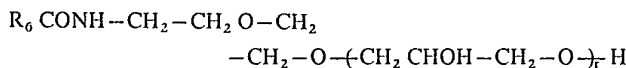
groupements éther, thioéther ou hydroxyméthylène et où p est compris entre 1 et 10 inclus, tels que décrit dans le brevet français 2.091.516.

Des composés répondant à la formule:



dans laquelle R_5 désigne un radical alcoyle, alcényle ou alcoylaryle et q est une valeur statistique comprise entre 1 et 10 inclus, tels que décrits dans le brevet français 1.477.048.

Des composés répondant à la formule:



dans laquelle R_6 désigne un radical ou un mélange de radicaux aliphatiques linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, pouvant comporter éventuellement un ou plusieurs groupement hydroxyle, ayant entre 8 à 30 atomes de carbone, d'origine naturelle ou synthétique, r représente un nombre entier ou décimal de 1 à 5 et désigne le degré de condensation moyen, tels que décrits dans le brevet français 2.328.763.

Les tensio-actifs amphotères peuvent également être utilisés et on peut citer plus particulièrement des alcoylamino, mono et dipropionates, des bétaïnes telles que les N-alcoylbétaïnes, les N-alcoylsulfo-bétaïnes, les N-alcoylamidobétaïnes, les cyclo-imidinium comme les alcoylimidazolines, les dérivés de l'asparagine.

Lorsque les compositions sont sous forme solide elles contiennent, en plus du tensio-actif de formule (I) et du polymère cationique, des épaississants autres que les éthers de polyéthyléneglycol, des surgraissants comme la lécithine, des liants comme les polyéthyléneglycols, des plastifiants, des stabilisateurs de mousse, des séquestrants ou des antioxydants.

Le procédé de nettoyage des cheveux et de la peau conforme à l'invention constitue essentiellement à appliquer une composition telle que définie ci-dessus sur les cheveux et/ou la peau mouillés et à procéder, après application et pose pendant quelques minutes, au rinçage à l'eau.

On peut également former l'association conforme à la présente invention au niveau des cheveux ou de la peau en appliquant dans un premier temps l'acyliséthionate de formule (I) et dans un second temps le polymère cationique au moyen de compositions répondant aux définitions ci-dessus.

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

Exemple 1:

Fenopon AC 78	10 g
Merquat 550	1 g MA
Eau q.s.p.	100 g

pH 7

On lave les cheveux grâce à cette composition, les cheveux après séchage sont doux au toucher et se démêlent facilement.

Exemple 2:

Fenopon AC 78	15 g
JR 400	0,5 g MA
Eau q.s.p.	100 g

pH 6

On se lave les mains ou le corps avec cette composition. Après rinçage, la peau est douce.

Dans les exemples 1 ou 2, le Fenopon AC 78 peut être remplacé par l'Hostapon KA (coco-iséthionate de sodium) vendu par la Société Hoechst.

La titulaire a constaté l'effet surprenant de l'amélioration du dépôt du polymère cationique grâce à l'essai suivant:

On réalise des compositions contenant 1% en matière active de divers polymères cationiques dans les tensio-actifs considérés à 10% en matière active et à pH 7.

On réalise parallèlement une composition témoin ne contenant que le tensio-actif à pH 7.

Des mèches de 1 g de cheveux décolorés sont immergées dans 2,5 g des différentes compositions pendant 15 minutes à température ambiante.

Les mèches sont ensuite rincées à l'eau courante.

Le dépôt de polymère cationique sur le cheveu est alors mis en évidence à l'aide du test colorimétrique suivant:

Les mèches traitées sont immergées dans 10 ml d'une solution aqueuse de colorant acide Sirius ROT F3B de Bayer obtenue par dilution cinq fois de la préparation suivante:

0,4665 g de colorant

0,1250 g d'acide acétique glacial

q.s.p. 100 g d'eau.

Après 1 minute de contact, à température ambiante, les mèches sont rincées cinq fois dans 50 ml d'eau permutée.

La mèche est d'autant plus colorée que le dépôt du polymère cationique est plus important.

Le dépôt de plusieurs polymères a été comparé en utilisant comme tensio-actif de référence un alkyléther sulfate de sodium à 2,2 moles d'oxyde d'éthylène. Ce tensio-actif a été comparé au tensio-actif selon l'invention.

5 Il s'avère que le dépôt de polymère cationique est beaucoup plus important en présence du tensio-actif selon l'invention que de l'alkyléther sulfate. Ce fait a été constaté en particulier avec les compositions décrites dans les exemples qui précèdent.

10 Dans les exemples qui précèdent, les produits commerciaux représentent les composés suivants:

Fenopon AC 78: Acyliséthionate de sodium où acyl désigne un reste d'acides gras de coprah, vendu par la Société GAF.

15 Merquat 550: Copolymère de chlorure de diméthyldiallyle ammonium et d'acrylamide de PM 500 000 vendu par la Société Merck.

JR 400: Polymère résultant de la réaction d'hydroxyéthylcellulose et d'épichlorhydrine, quaternisé avec la triméthylamine, vendu par la Société Union Carbide.