

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 973 241

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

11 52530

⑤1 Int Cl⁸ : A 61 K 8/86 (2012.01), A 61 Q 5/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 28.03.11.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 05.10.12 Bulletin 12/40.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : COATEX S.A.S. Société par actions
simplifiée — FR.

⑦2 Inventeur(s) : SUAU JEAN-MARC et GUERRET OLI-
VIER.

⑦3 Titulaire(s) : COATEX S.A.S. Société par actions sim-
plifiée.

⑦4 Mandataire(s) : COATEX S.A.S.

⑤4 POLYMERES PEIGNES POUR LES CHEVEUX.

⑤7 La présente invention concerne l'utilisation de copoly-
mères peignes (méth)acryliques ayant des ramifications la-
térales du type hydroxy ou alcoxy polyalkylène glycol, dans
lesquels sont présents à la fois des chaînons d'oxyde
d'éthylène et d'oxyde de propylène. Ces derniers confèrent
aux shampoings dans lesquels ils sont incorporés un effet
coiffant et une élimination au rinçage plus marqués que
pour les polymères peignes de l'art antérieur, fabriqués à
partir d'acide (méth)acrylique et de groupements latéraux
du type hydroxy ou méthoxy polyéthylène glycol (MPEG).
L'invention consiste aussi en une formulation cosmétique
contenant de telles structures, de même qu'en un procédé
de traitement des cheveux à partir de cette formulation.

FR 2 973 241 - A1



POLYMERES PEIGNES POUR LES CHEVEUX

La présente invention concerne le secteur des additifs mis en œuvre dans des formulations cosmétiques destinées à être appliquées sur le cuir chevelu. Elle consiste en l'utilisation de copolymères peignes (méth)acryliques ayant des chaînes latérales du type hydroxy ou alcoxy polyalkylène glycol, dans lesquels sont présents à la fois des chaînons d'oxyde d'éthylène et d'oxyde de propylène. Ces copolymères confèrent aux shampoings dans lesquels ils sont incorporés un effet coiffant et une élimination au rinçage plus marqués que pour les copolymères peignes de l'art antérieur, fabriqués à partir d'acide (méth)acrylique et de groupements latéraux du type hydroxy ou méthoxy polyéthylène glycol (MPEG).

Dans le domaine des soins capillaires, on utilise communément des compositions à base de tensioactifs anioniques, non-ioniques et amphotères. Celles-ci sont appliquées sur cheveux mouillés et la mousse générée par massage ou friction avec les mains permet, après rinçage à l'eau, l'élimination des salissures initialement présentes.

Si ces formulations possèdent un bon pouvoir lavant, leurs propriétés cosmétiques intrinsèques restent toutefois limitées, notamment en raison du caractère relativement agressif du traitement qu'elles font subir aux cheveux : celui-ci peut entraîner des dommages plus ou moins marqués sur la fibre capillaire, notamment à travers l'élimination progressive des lipides et des protéines contenues dans le cheveu.

Aussi est-il nécessaire de mettre en œuvre des additifs dont la vertu consiste à améliorer les propriétés cosmétiques des formulations capillaires dans lesquelles ils sont incorporés. Parmi ces propriétés, « l'effet coiffant » est particulièrement recherché : il se manifeste à travers une facilité de coiffage et de maintien des cheveux après rinçage, de même que par un apport de volume et de légèreté au niveau de la chevelure sèche.

30

Pour ce faire, on a depuis longtemps utilisé des polymères cationiques qui, en raison de leur forte affinité pour la fibre capillaire de nature anionique, vont avoir des effets rémanents sur la chevelure. Néanmoins, ce phénomène peut engendrer des dépôts de

produit trop importants : le toucher de la chevelure devient chargé, désagréable ; les cheveux se raidissent et on observe une adhésion interfibre qui affecte le coiffage.

5 Une nouvelle génération de produits a été récemment mise au point, pour pallier à de tels inconvénients. Elle s'appuie sur des copolymères (méth)acryliques de structure peigne. L'utilisation de ces produits pour le soin des cheveux a été décrite dans les documents EP 1 632 508 A1 et EP 2 168 991 A1. On constate que leur mise en œuvre dans une formulation de shampoing permet non seulement d'améliorer l'effet coiffant de
10 celui-ci, mais facilite également son élimination après rinçage à l'eau.

A travers l'expression « copolymère (méth)acrylique peigne », on entend désigner un copolymère constitué d'un squelette essentiellement linéaire et de nature (méth)acrylique, sur lequel sont greffés au moins deux segments latéraux constitués d'au
15 moins un « macromonomère ». Le terme « macromonomère » désigne un polymère ou un copolymère hydrosoluble, et possédant au moins un groupe terminal disposant d'une fonction éthylénique insaturée.

Dans le cas des produits mis au point pour les soins capillaires et décrits dans les
20 documents EP 1 632 508 A1 et EP 2 168 991 A1, ce macromonomère est du type méthacrylate d'hydroxy ou de méthoxy polyéthylène glycol (méthacrylate de MPEG ou MAMPEG). En résumé, les copolymères peignes décrits dans ces deux documents sont le résultat de la synthèse entre un premier monomère anionique qui peut être l'acide (méth)acrylique, et un macromonomère alcoxy ou hydroxy polyakylène glycol de
25 formule $R - (OE)_n - R'$, avec :

- OE désignant l'oxyde d'éthylène et n un entier compris entre 3 et 300,
- R désignant une fonction insaturée polymérisable comme la fonction méthacrylate,
- R' représente l'hydrogène ou un radical carboné ayant de 1 à 30 atomes de carbone.

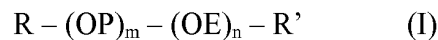
30

On notera dans ces 2 documents toute l'importance apportée aux macromonomères particuliers MPEG550 et MPEG2000, respectivement méthacrylate de polyéthylène glycol de masse molaire moyenne en poids égale à 550 g/mol et 2 000 g/mol.

Or, de manière tout à fait surprenante, la Demanderesse a mis au point l'utilisation de copolymères (méth)acryliques peignes de structure différente, qui s'avèrent plus performants au niveau de l'effet coiffant sur le cheveu, et en terme d'élimination par rinçage à l'eau. Ces polymères sont constitués :

5

- a) d'au moins un monomère qui est l'acide (méth)acrylique
- b) et d'au moins un macromonomère de formule (I) :



10

- m et n sont des entiers non nuls inférieurs à 150,
- OP et OE désignent respectivement l'oxyde de propylène et l'oxyde d'éthylène,
- R désigne une fonction insaturée polymérisable,
- R' représente l'hydrogène ou un groupement alkyle ayant de 1 à 4 atomes de carbone.

15

Ces structures diffèrent de celles évoquées dans les documents EP 1 632 508 A1 et EP 2 168 991 A1, en ce sens que leur macromonomère contient à la fois des chaînons oxyde d'éthylène et oxyde de propylène. Rien ne laissait supposer qu'une telle modification allait impacter de manière aussi bénéfique les propriétés d'effet coiffant et de rinçabilité des shampoings dans lesquels on incorporerait ces polymères.

20

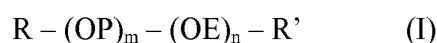
25

En outre, on précise que le macromonomère de formule (I) est bien connu et décrit dans le brevet US 6 034 208. De plus, la fabrication des copolymères comme indiqués ci-dessus, qui sont fabriqués à partir de ce macromonomère, est bien connue de l'homme du métier, notamment dans un procédé en continu, en semi-continu ou en batch (voir les documents US 6 815 513, US 6 214 958, US 6 664 360 et US 7 232 875). Enfin, on connaissait déjà d'autres utilisations de ces structures : notamment comme additifs dans des formulations de plâtre (EP 1 377 533 A1, EP 1 615 860 A1), de ciment (FR 2 939 128 A1 et FR 2 939 428 A1) ou dans des sauces de couchage papetières (Demande française non encore publiée et déposée sous le numéro FR 10 54575).

30

Aussi, un premier objet de la présente invention consiste en l'utilisation comme agent coiffant, dans une formulation cosmétique, d'au moins un copolymère (méth)acrylique peigne caractérisé en ce qu'il est constitué :

- 5 a) d'au moins un monomère qui est l'acide (méth)acrylique
 b) et d'au moins un macromonomère de formule (I) :



- 10 - m et n sont des entiers non nuls inférieurs à 150,
 - OP et OE désignent respectivement l'oxyde de propylène et l'oxyde d'éthylène,
 - R désigne une fonction insaturée polymérisable,
 - R' représente l'hydrogène ou un groupement alkyle ayant de 1 à 4
 15 atomes de carbone.

Cette utilisation est aussi caractérisée en ce que le copolymère (méth)acrylique peigne est constitué, exprimé en pourcentage en poids de chacun de ses constituants :

- 20 a) de 5 % à 30 %, préférentiellement de 15 % à 25 % d'au moins un monomère qui est l'acide (méth)acrylique,
 b) de 70 % à 95 %, préférentiellement de 75 % à 85 % d'au moins un macromonomère de formule (I),
 c) de 0 % à 20 %, préférentiellement de 0 % à 10 % d'au moins un monomère qui
 25 est un ester de l'acide (méth)acrylique, préférentiellement l'acrylate d'éthyle,

la somme des pourcentages a), b) et c) étant égale à 100 %.

- 30 De manière préférée, cette utilisation est caractérisée en ce que R désigne la fonction méthacrylate ou méthacryluréthane.

De manière préférée, cette utilisation est caractérisée en ce que R' désigne l'hydrogène.

De manière préférée, cette utilisation est caractérisée en ce que n et m sont compris entre 10 et 90. Les structures $-(OP)_m-(OE)_n-$ désignent aussi bien des structures blocs que statistiques et ce, dans toute la présente Demande.

- 5 Cette utilisation est aussi caractérisée en ce que le copolymère (méth)acrylique peigne présente une masse molaire moyenne en poids comprise entre 20 000 g/mol et 6 000 000 g/mol, préférentiellement entre 40 000 g/mol et 1 000 000 g/mol.
- 10 Le copolymère (méth)acrylique peigne peut être obtenu par polymérisation radicalaire en solution, en émulsion directe ou inverse, en suspension ou précipitation dans des solvants, en présence de systèmes catalytiques et d'agents de transfert, ou encore en une polymérisation radicalaire contrôlée et préférentiellement en la polymérisation contrôlée par des nitroxydes (NMP) ou par des cobaloxymes, en la polymérisation par transfert d'atome radicalaire (ATRP), en la polymérisation radicalaire contrôlée par des dérivés soufrés, choisis parmi des carbamates, des dithioesters ou des trithiocarbonates (RAFT) ou des xanthates.
- 15
- Il peut être totalement ou partiellement neutralisé par un ou plusieurs agents de neutralisation disposant d'un cation monovalent ou polyvalent, lesdits agents étant choisis préférentiellement parmi l'ammoniaque ou parmi les hydroxydes et / ou oxydes de calcium, de magnésium, ou parmi les hydroxydes de sodium, de potassium, de lithium, ou parmi les amines primaires, secondaires ou tertiaires aliphatiques et / ou cycliques telles que préférentiellement la stéarylamine, les éthanolamines (mono-, di-, triéthanolamine), la mono et diéthylamine, la cyclohexylamine, la méthylcyclohexylamine, l' amino méthyl propanol, la morpholine, et de manière préférentielle en ce que l'agent de neutralisation est choisi parmi la triéthanolamine et l'hydroxyde de sodium.
- 20
- 25
- 30 Il peut aussi être séparé en plusieurs phases, selon des procédés statiques ou dynamiques, par un ou plusieurs solvants polaires appartenant préférentiellement au groupe constitué par l'eau, le méthanol, l'éthanol, le propanol, l'isopropanol, les butanols, l'acétone, le tétrahydrofurane ou leurs mélanges.

Cette utilisation est aussi caractérisée en ce que la formulation cosmétique comprend de 0,01 % à 50 %, préférentiellement de 0,1 % à 30 % très préférentiellement de 3 % à 20 % en poids sec dudit copolymère par rapport à son poids total.

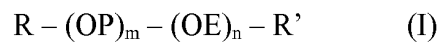
5

Cette utilisation est aussi caractérisée en ce que la formulation comprend au moins un constituant choisi parmi l'eau, les solvants organiques hydrophiles et préférentiellement les alcools, préférentiellement les monoalcools, linéaires ou ramifiés en C1-C6 et les polyols et les éthers de glycols préférentiellement en C2 et des aldéhydes en C2-C4 hydrophiles, les cires, les corps gras pâteux, les gommes et leurs mélanges, d'origine animale, végétale, minérale ou synthétique, les solvants organiques lipophiles, les huiles d'origine animale, végétale, minérale ou synthétique, les esters et les éthers de synthèse, les esters du pentaérythritol, les alcools gras ayant de 12 à 26 atomes de carbone, les huiles fluorées partiellement hydrocarbonées et/ou siliconées, les huiles siliconées volatiles ou non, linéaires ou cycliques, liquides ou pâteux à température ambiante, les pigments, les nacres, les charges, les colorants hydrosolubles, les colorants liposolubles, les agents de filmification, les tensioactifs, les vitamines, les parfums, les agents nacrants, les épaississants, les gélifiants, les oligo-éléments, les adoucissants, les séquestrants, les parfums, les agents alcalinisants ou acidifiants, les conservateurs, les filtres solaires, les anti-oxydants, les agents anti-chutes des cheveux, les agents anti-pelliculaires, les agents propulseurs, les céramides et leurs mélanges.

Cette utilisation est aussi caractérisée en ce que la formulation se présente sous la forme d'une composition capillaire, préférentiellement pour le maintien de la coiffure ou la mise en forme des cheveux, très préférentiellement sous forme de shampooings, de gels, de lotions de mise en plis, de lotions pour le brushing, de compositions de fixation et de coiffage choisies parmi les laques ou spray, d'après-shampooing à rincer ou non, de compositions pour permanente, défrisage, coloration ou décoloration, ou encore sous forme de compositions à rincer, à appliquer avant ou après une coloration, une décoloration, une permanente ou un défrisage ou encore entre les deux étapes d'une permanente ou d'un défrisage.

Un autre objet de la présente invention consiste en une formulation cosmétique contenant au moins un copolymère (méth)acrylique peigne caractérisé en ce qu'il est constitué :

- 5 a) d'au moins un monomère qui est l'acide (méth)acrylique
 b) et d'au moins un macromonomère de formule (I) :



- 10 - m et n sont des entiers non nuls inférieurs à 150,
 - OP et OE désignent respectivement l'oxyde de propylène et l'oxyde d'éthylène,
 - R désigne une fonction insaturée polymérisable,
 - R' représente l'hydrogène ou un groupement alkyle ayant de 1 à 4
 15 atomes de carbone.

Cette formulation est aussi caractérisée en ce que le copolymère (méth)acrylique peigne est constitué, exprimé en pourcentage en poids de chacun de ses constituants :

- 20 a) de 5 % à 30 %, préférentiellement de 15 % à 25 % d'au moins un monomère qui est l'acide (méth)acrylique,
 b) de 70 % à 95 %, préférentiellement de 75 % à 85 % d'au moins un macromonomère de formule (I),
 c) de 0 % à 20 %, préférentiellement de 0 % à 10 % d'au moins un monomère qui
 25 est un ester de l'acide (méth)acrylique, préférentiellement l'acrylate d'éthyle,

la somme des pourcentages a), b) et c) étant égale à 100 %.

- De manière préférée, cette formulation est caractérisée en ce que, pour ledit
 30 copolymère, R désigne la fonction méthacrylate ou méthacryluréthane.

De manière préférée, cette formulation est caractérisée en ce que, pour ledit copolymère, R' désigne l'hydrogène.

De manière préférée, cette formulation est caractérisée en ce que, pour ledit copolymère, n et m sont compris entre 10 et 90.

5 Cette formulation est aussi caractérisée en ce que, pour ledit copolymère, il présente une masse molaire moyenne en poids comprise entre 20 000 g/mol et 6 000 000 g/mol, préférentiellement entre 40 000 g/mol et 1 000 000 g/mol.

10 Cette formulation est aussi caractérisée en ce que la formulation cosmétique comprend de 0,01 % à 50 %, préférentiellement de 0,1 % à 30 % très préférentiellement de 3 % à 20 % en poids sec dudit copolymère par rapport à son poids total.

15 Cette formulation est aussi caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un constituant choisi parmi l'eau, les solvants organiques hydrophiles et préférentiellement les alcools, préférentiellement les monoalcools, linéaires ou ramifiés en C1-C6 et les polyols et les éthers de glycols préférentiellement en C2 et des aldéhydes en C2-C4 hydrophiles, les cires, les corps gras pâteux, les gommes et leurs mélanges, d'origine animale, végétale, minérale ou synthétique, les solvants organiques lipophiles, les huiles d'origine animale, végétale, minérale ou synthétique, les esters et les éthers de synthèse, les esters du pentaérythritol, les alcools gras ayant de 12 à 26 atomes de carbone, les huiles fluorées
20 partiellement hydrocarbonées et/ou siliconées, les huiles siliconées volatiles ou non, linéaires ou cycliques, liquides ou pâteux à température ambiante, les pigments, les nacres, les charges, les colorants hydrosolubles, les colorants liposolubles, les agents de filmification, les tensioactifs, les vitamines, les parfums, les agents nacrants, les épaississants, les gélifiants, les oligo-éléments, les adoucissants, les séquestrants, les parfums, les agents alcalinisants ou acidifiants, les conservateurs, les filtres solaires, les
25 anti-oxydants, les agents anti-chutes des cheveux, les agents anti-pelliculaires, les agents propulseurs, les céramides et leurs mélanges.

30 Cette formulation est aussi caractérisée en ce qu'elle se présente sous la forme d'une composition capillaire, préférentiellement pour le maintien de la coiffure ou la mise en forme des cheveux, très préférentiellement sous forme de shampooings, de gels, de lotions de mise en plis, de lotions pour le brushing, de compositions de fixation et de coiffage choisies parmi les laques ou spray, d'après-shampooing à rincer ou non, de

compositions pour permanente, défrisage, coloration ou décoloration, ou encore sous forme de compositions à rincer, à appliquer avant ou après une coloration, une décoloration, une permanente ou un défrisage ou encore entre les deux étapes d'une permanente ou d'un défrisage.

5

Un dernier objet de la présente invention consiste un procédé cosmétique de traitement des cheveux, caractérisé en ce qu'il consiste à appliquer sur les cheveux une formulation cosmétique telle que définie précédemment.

10

Les exemples qui suivent permettront de mieux appréhender l'invention, sans pour autant en limiter la portée.

EXEMPLES

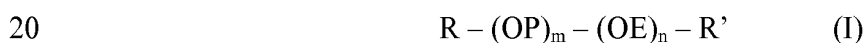
On prépare une composition de shampoing comprenant les constituants suivants (% en poids):

- 5 - 7,5 % de lauryl éther sulfate,
- 2,5 % de tensioactif amphotère coco-bétaïne (Dehyton AB30 de Cognis™),
- 5 % de tensioactif coco-polyglucoside (Plantacare 818 UP de Cognis™),
- 3% (en poids sec) du polymère à tester,
- 10 - qsp 100 % eau.

Essai n° 1

Cet essai illustre l'art antérieur, et met en œuvre un copolymère constitué de, exprimé en
15 % en poids de chacun de ses monomères :

- a) 20 % d'acide méthacrylique,
- b) 80 % d'un macromonomère de formule (I) :



- m = 0, n = 48,
- OP et OE désignent respectivement l'oxyde de propylène et l'oxyde d'éthylène,
- 25 - R désigne la fonction méthacrylate,
- R' représente le radical méthyle.

totalemment neutralisé par la soude et de masse moléculaire moyenne en poids égale à 25
000 g/mol.

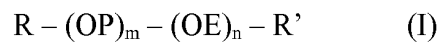
30

Le macromonomère (I) est donc ici le méthacrylate de MPEG de masse molaire moyenne en poids égale à 2 000 g/mol (illustré dans les documents EP 1 632 508 A1 et EP 2 168 991 A1).

Essai n° 2

Cet essai illustre l'art antérieur, et met en œuvre un copolymère constitué de, exprimé en % en poids de chacun de ses monomères :

- 5 a) 20 % d'acide méthacrylique,
 b) 80 % d'un macromonomère de formule (I) :



- 10 - m = 0, n = 110,
 - OP et OE désignent respectivement l'oxyde de propylène et l'oxyde d'éthylène,
 - R désigne la fonction méthacrylate,
 - R' représente le radical méthyle,

15

totalement neutralisé par la soude et de masse moléculaire moyenne en poids égale à 60 000 g/mol.

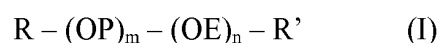
20 Le macromonomère (I) est donc ici le méthacrylate de MPEG de masse molaire moyenne en poids égale à 5 000 g/mol.

Essai n° 3

Cet essai illustre l'invention, et met en œuvre un copolymère constitué de, exprimé en % en poids de chacun de ses monomères :

25

- a) 20 % d'acide méthacrylique,
 b) 80 % d'un macromonomère de formule (I) :



30

- m = 15, n = 46,
 - OP et OE désignent respectivement l'oxyde de propylène et l'oxyde d'éthylène,

- R désigne la fonction méthacrylate,
- R' représente le radical hydroxy,

5 totalement neutralisé par la soude et de masse moléculaire moyenne en poids égale à 60 000 g/mol.

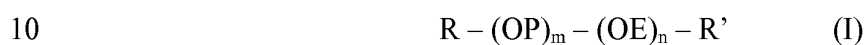
On constate en milieu humide et sec de bonnes propriétés de démêlage, et un coiffage amélioré dans le cas du polymère n° 3 selon l'invention. On constate aussi une aptitude plus prononcée pour ce polymère à être éliminé par rinçage des cheveux sous l'eau.

10

REVENDICATIONS

1 - Utilisation comme agent coiffant, dans une formulation cosmétique, d'au moins un
5 copolymère (méth)acrylique peigne caractérisé en ce qu'il est constitué :

- a) d'au moins un monomère qui est l'acide (méth)acrylique,
- b) et d'au moins un macromonomère de formule (I) :



- m et n sont des entiers non nuls inférieurs à 150,
- OP et OE désignent respectivement l'oxyde de propylène et l'oxyde d'éthylène,
- 15 - R désigne une fonction insaturée polymérisable,
- R' représente l'hydrogène ou un groupement alkyle ayant de 1 à 4 atomes de carbone.

2 - Utilisation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le copolymère
20 (méth)acrylique peigne est constitué, exprimé en pourcentage en poids de chacun de ses constituants :

- a) de 5 % à 30 %, préférentiellement de 15 % à 25 % d'au moins un monomère qui est l'acide (méth)acrylique,
- 25 b) de 70 % à 95 %, préférentiellement de 75 % à 85 % d'au moins un macromonomère de formule (I),
- c) de 0 % à 20 %, préférentiellement de 0 % à 10 % d'au moins un monomère qui est un ester de l'acide (méth)acrylique, préférentiellement l'acrylate d'éthyle,

30 la somme des pourcentages a), b) et c) étant égale à 100 %.

3 - Utilisation selon une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que R désigne la fonction méthacrylate ou méthacryluréthane.

4 - Utilisation selon une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que R' désigne l'hydrogène.

5 - Utilisation selon une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que n et m sont
5 compris entre 10 et 90.

6 - Utilisation selon une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le copolymère
(méth)acrylique peigne présente une masse molaire moyenne en poids comprise entre
20 000 g/mol et 6 000 000 g/mol, préférentiellement entre 40 000 g/mol et
10 1 000 000 g/mol.

7 - Utilisation selon une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la formulation
cosmétique comprend de 0,01 % à 50 %, préférentiellement de 0,1 % à 30 % très
préférentiellement de 3 % à 20 % en poids sec dudit copolymère par rapport à son poids
15 total.

8 - Utilisation selon une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que la formulation
comprend au moins un constituant choisi parmi l'eau, les solvants organiques
hydrophiles et préférentiellement les alcools, préférentiellement les monoalcools,
20 linéaires ou ramifiés en C1-C6 et les polyols et les éthers de glycols préférentiellement
en C2 et des aldéhydes en C2-C4 hydrophiles, les cires, les corps gras pâteux, les
gommes et leurs mélanges, d'origine animale, végétale, minérale ou synthétique, les
solvants organiques lipophiles, les huiles d'origine animale, végétale, minérale ou
synthétique, les esters et les éthers de synthèse, les esters du pentaérythritol, les alcools
25 gras ayant de 12 à 26 atomes de carbone, les huiles fluorées partiellement
hydrocarbonées et/ou siliconées, les huiles siliconées volatiles ou non, linéaires ou
cycliques, liquides ou pâteux à température ambiante, les pigments, les nacres, les
charges, les colorants hydrosolubles, les colorants liposolubles, les agents de
filmification, les tensioactifs, les vitamines, les parfums, les agents nacrant, les
30 épaississants, les gélifiants, les oligo-éléments, les adoucissants, les séquestrants, les
parfums, les agents alcalinisants ou acidifiants, les conservateurs, les filtres solaires, les
anti-oxydants, les agents anti-chutes des cheveux, les agents anti-pelliculaires, les agents
propulseurs, les céramides et leurs mélanges.

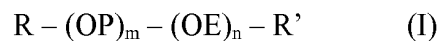
9 - Utilisation selon une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que la formulation se présente sous la forme d'une composition capillaire, préférentiellement pour le maintien de la coiffure ou la mise en forme des cheveux, très préférentiellement sous forme de shampooings, de gels, de lotions de mise en plis, de lotions pour le brushing, de compositions de fixation et de coiffage choisies parmi les laques ou spray, d'après-shampooing à rincer ou non, de compositions pour permanente, défrisage, coloration ou décoloration, ou encore sous forme de compositions à rincer, à appliquer avant ou après une coloration, une décoloration, une permanente ou un défrisage ou encore entre les deux étapes d'une permanente ou d'un défrisage.

10

10 - Formulation cosmétique contenant au moins un copolymère (méth)acrylique peigne caractérisé en ce qu'il est constitué :

- a) d'au moins un monomère qui est l'acide (méth)acrylique,
 b) et d'au moins un macromonomère de formule (I) :

15



- m et n sont des entiers non nuls inférieurs à 150,
- OP et OE désignent respectivement l'oxyde de propylène et l'oxyde d'éthylène,
- R désigne une fonction insaturée polymérisable,
- R' représente l'hydrogène ou un groupement alkyle ayant de 1 à 4 atomes de carbone.

25

11 - Formulation selon la revendication 10, caractérisée en ce que le copolymère (méth)acrylique peigne est constitué, exprimé en pourcentage en poids de chacun de ses constituants :

- a) de 5 % à 30 %, préférentiellement de 15 % à 25 % d'au moins un monomère qui est l'acide (méth)acrylique,
 b) de 70 % à 95 %, préférentiellement de 75 % à 85 % d'au moins un macromonomère de formule (I),

30

- c) de 0 % à 20 %, préférentiellement de 0 % à 10 % d'au moins un monomère qui est un ester de l'acide (méth)acrylique, préférentiellement l'acrylate d'éthyle,

la somme des pourcentages a), b) et c) étant égale à 100 %.

5

12 - Formulation selon une des revendications 10 ou 11, caractérisée en ce que, pour ledit copolymère, R désigne la fonction méthacrylate ou méthacryluréthane.

10 13 - Formulation selon une des revendications 10 à 12, caractérisée en ce que, pour ledit copolymère, R' désigne l'hydrogène.

14 - Formulation selon une des revendications 10 à 13, pour ledit copolymère, il présente une masse molaire moyenne en poids comprise entre 20 000 g/mol et 6 000 000 g/mol, préférentiellement entre 40 000 g/mol et 1 000 000 g/mol.

15

15 - Formulation selon une des revendications 10 à 14, caractérisée en ce que la formulation cosmétique comprend de 0,01 % à 50 %, préférentiellement de 0,1 % à 30 % très préférentiellement de 3 % à 20% en poids sec dudit copolymère par rapport à son poids total.

20

16 - Formulation selon une des revendications 10 à 15, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un constituant choisi parmi l'eau, les solvants organiques hydrophiles et préférentiellement les alcools, préférentiellement les monoalcools, linéaires ou ramifiés en C1-C6 et les polyols et les éthers de glycols préférentiellement en C2 et des aldéhydes en C2-C4 hydrophiles, les cires, les corps gras pâteux, les gommes et leurs mélanges, d'origine animale, végétale, minérale ou synthétique, les solvants organiques lipophiles, les huiles d'origine animale, végétale, minérale ou synthétique, les esters et les éthers de synthèse, les esters du pentaérythritol, les alcools gras ayant de 12 à 26 atomes de carbone, les huiles fluorées partiellement hydrocarbonées et/ou siliconées, les huiles siliconées volatiles ou non, linéaires ou cycliques, liquides ou pâteux à température ambiante, les pigments, les nacres, les charges, les colorants hydrosolubles, les colorants liposolubles, les agents de filmification, les tensioactifs, les vitamines, les parfums, les agents nacrants, les

25
30

épaississants, les gélifiants, les oligo-éléments, les adoucissants, les séquestrants, les parfums, les agents alcalinisants ou acidifiants, les conservateurs, les filtres solaires, les anti-oxydants, les agents anti-chutes des cheveux, les agents anti-pelliculaires, les agents propulseurs, les céramides et leurs mélanges.

5

17 - Formulation selon une des revendications 10 à 16, caractérisée en ce qu'elle se présente sous la forme d'une composition capillaire, préférentiellement pour le maintien de la coiffure ou la mise en forme des cheveux, très préférentiellement sous forme de shampooings, de gels, de lotions de mise en plis, de lotions pour le brushing, de compositions de fixation et de coiffage choisies parmi les laques ou spray, d'après-shampooing à rincer ou non, de compositions pour permanente, défrisage, coloration ou décoloration, ou encore sous forme de compositions à rincer, à appliquer avant ou après une coloration, une décoloration, une permanente ou un défrisage ou encore entre les deux étapes d'une permanente ou d'un défrisage.

10

15

18 - Procédé cosmétique de traitement des cheveux, caractérisé en ce qu'il consiste à appliquer sur les cheveux une formulation cosmétique selon une des revendications 10 à 17.



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 748409
FR 1152530

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 2 873 122 A1 (OREAL [FR]) 20 janvier 2006 (2006-01-20) * le document en entier *	1,10,18	A61K8/86 A61Q5/00
A	FR 2 926 558 A1 (COATEX S A S SOC PAR ACTIONS S [FR] COATEX SAS [FR]) 24 juillet 2009 (2009-07-24) * revendications 1,8,18,19 *	1,10,18	
A	FR 2 861 399 A1 (SNF SAS [FR]) 29 avril 2005 (2005-04-29) * revendications 1,4,5,8 *	1,10,18	
A	DATABASE WPI Week 200382 Thomson Scientific, London, GB; AN 2003-881034 XP002664385, & JP 2003 055164 A (OSAKA YUKI KAGAKU KOGYO KK) 26 février 2003 (2003-02-26) * abrégé *	1,10,18	
A	DATABASE WPI Week 199601 Thomson Scientific, London, GB; AN 1996-006869 XP002664386, & JP 7 285831 A (MITSUBISHI CHEM CORP) 31 octobre 1995 (1995-10-31) * abrégé *	1,10,18	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A61K A61Q
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
25 novembre 2011		Yon, Jean-Michel	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1152530 FA 748409**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 25-11-2011

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2873122	A1	20-01-2006	AT 494314 T	15-01-2011
			BR PI0502011 A	01-03-2006
			CN 1721456 A	18-01-2006
			EP 1632508 A2	08-03-2006
			EP 2168991 A1	31-03-2010
			FR 2873122 A1	20-01-2006
			JP 4459873 B2	28-04-2010
			JP 2006028509 A	02-02-2006
			JP 2009185304 A	20-08-2009
			KR 20060050130 A	19-05-2006
			MX PA05007493 A	31-01-2006

FR 2926558	A1	24-07-2009	CA 2710580 A1	23-07-2009
			CN 101918459 A	15-12-2010
			EP 2247628 A1	10-11-2010
			FR 2926558 A1	24-07-2009
			JP 2011510129 A	31-03-2011
			KR 20100126688 A	02-12-2010
			US 2010273923 A1	28-10-2010
WO 2009090471 A1	23-07-2009			

FR 2861399	A1	29-04-2005	EP 1678224 A2	12-07-2006
			FR 2861399 A1	29-04-2005
			US 2007082979 A1	12-04-2007
			WO 2005040240 A2	06-05-2005

JP 2003055164	A	26-02-2003	AUCUN	

JP 7285831	A	31-10-1995	AUCUN	
