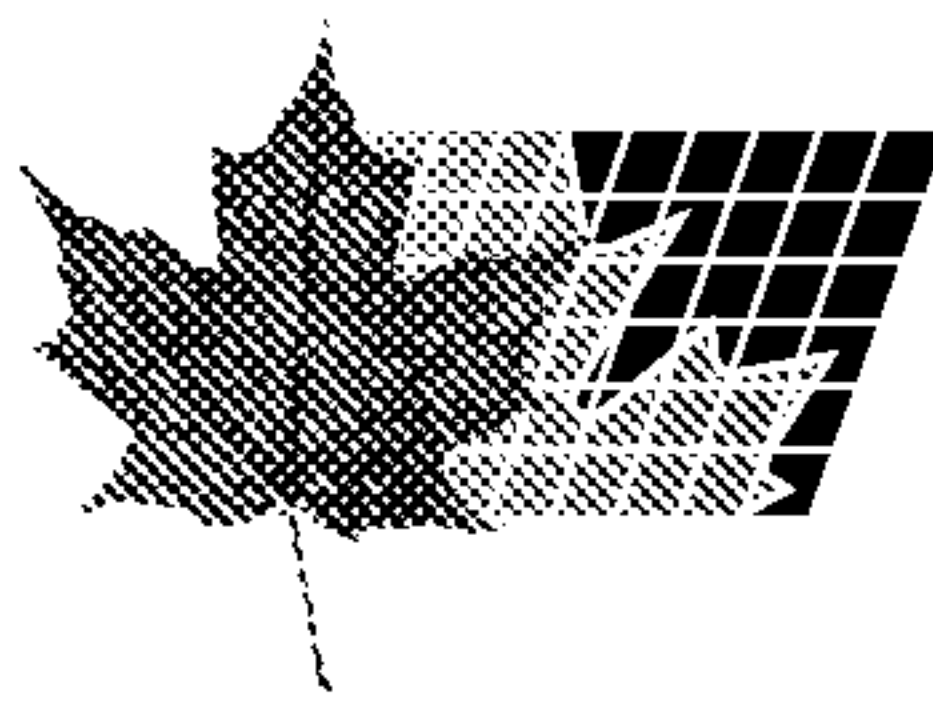




(72) STURLA, JEAN-MICHEL, FR

(72) BREMENSON, JEAN-LUC, FR

(71) L'OREAL, FR

(51) Int.Cl.<sup>7</sup> A61K 7/00, A61K 7/06

(30) 1998/08/27 (98/10782) FR

(54) **COMPOSITION CAPILLAIRE CONTENANT UN  
POLYCONDENSAT COMPRENANT AU MOINS UN MOTIF  
POLYURETHANNE ET/OU POLYUREE ET UN POLYOL**

(54) **HAIR COMPOSITION CONTAINING A POLYCONDENSATE  
COMPRISING AT LEAST A POLYURETHANE AND/OR  
POLYUREA UNIT AND A POLYOL**

(57) L'invention a pour objet des compositions capillaires conditionnées sous forme aérosol et comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, un polymère multiséquence comprenant au moins un motif polyuréthane et/ou polyurée, au moins un polyol, un solvant organique et un gaz propulseur. Elle vise également un procédé pour la mise en forme ou le maintien de la coiffure comprenant la mise en oeuvre de ces compositions ainsi que leur utilisation pour la fabrication de produits capillaires, en vue d'obtenir un maintien ou une mise en forme de la coiffure.

(57) The invention concerns hair compositions in the form of an aerosol and comprising, in a cosmetically acceptable medium, a multiple sequence polymer comprising at least a polyurethane and/or polyurea unit, at least a polyol, an organic solvent and a propellant. The invention also concerns a hair styling or hair dressing method using said compositions and their use for making hair care products for hairdressing or hairstyling.



**PCT**ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE  
Bureau international

## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>(51) Classification internationale des brevets <sup>7</sup> :</b><br><br><b>A61K 7/00, 7/06</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>A1</b> | <b>(11) Numéro de publication internationale:</b> <b>WO 00/12051</b><br><br><b>(43) Date de publication internationale:</b> 9 mars 2000 (09.03.00)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>(21) Numéro de la demande internationale:</b> PCT/FR99/01991<br><br><b>(22) Date de dépôt international:</b> 16 août 1999 (16.08.99)<br><br><b>(30) Données relatives à la priorité:</b><br>98/10782                      27 août 1998 (27.08.98)                      FR<br><br><b>(71) Déposant:</b> L'OREAL [FR/FR]; 14, rue Royale, F-75008 Paris (FR).<br><br><b>(72) Inventeurs:</b> STURLA, Jean-Michel; 57, rue de Bellevue, F-92100 Boulogne-Billancourt (FR). BREMENSON, Jean-Luc; 93, rue de Flandre, F-75019 Paris (FR).<br><br><b>(74) Mandataire:</b> MISZPUTEN, Laurent; L'Oréal / D.P.I., 6, rue Bertrand Sincholle, F-92585 Clichy Cedex (FR).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           | <b>(81) Etats désignés:</b> AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).<br><br><b>Publiée</b><br><i>Avec rapport de recherche internationale.</i> |
| <b>(54) Title:</b> HAIR COMPOSITION CONTAINING A POLYCONDENSATE COMPRISING AT LEAST A POLYURETHANE AND/OR POLYUREA UNIT AND A POLYOL<br><br><b>(54) Titre:</b> COMPOSITION CAPILLAIRE CONTENANT UN POLYCONDENSAT COMPRENANT AU MOINS UN MOTIF POLYURETHANNE ET/OU POLYUREE ET UN POLYOL<br><br><b>(57) Abstract</b><br><br>The invention concerns hair compositions in the form of an aerosol and comprising, in a cosmetically acceptable medium, a multiple sequence polymer comprising at least a polyurethane and/or polyurea unit, at least a polyol, an organic solvent and a propellant. The invention also concerns a hair styling or hair dressing method using said compositions and their use for making hair care products for hairdressing or hairstyling.<br><br><b>(57) Abrégé</b><br><br>L'invention a pour objet des compositions capillaires conditionnées sous forme aérosol et comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, un polymère multiséquencé comprenant au moins un motif polyuréthane et/ou polyurée, au moins un polyol, un solvant organique et un gaz propulseur. Elle vise également un procédé pour la mise en forme ou le maintien de la coiffure comprenant la mise en oeuvre de ces compositions ainsi que leur utilisation pour la fabrication de produits capillaires, en vue d'obtenir un maintien ou une mise en forme de la coiffure. |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



**COMPOSITION CAPILLAIRE CONTENANT UN POLYCONDENSAT  
COMPRENANT AU MOINS UN MOTIF POLYURETHANNE ET/OU POLYUREE  
ET UN POLYOL**

5

L'invention a pour objet des compositions capillaires conditionnées sous forme aérosol et comprenant dans un milieu cosmétiquement acceptable, un polymère multiséquencé comprenant au moins un motif polyuréthane et/ou polyurée, au moins un polyol, un solvant organique et un gaz propulseur. Elle vise également un procédé pour la mise en forme ou le maintien de la coiffure comprenant la mise en oeuvre de ces compositions ainsi que leur utilisation pour la fabrication de produits capillaires, en vue d'obtenir un maintien ou une mise en forme de la coiffure.

15 La fixation de la coiffure est un élément important du coiffage qui consiste à maintenir la mise en forme déjà réalisée ou à mettre en forme les cheveux et à les fixer simultanément.

Les produits capillaires pour la mise en forme et/ou le maintien de la coiffure les plus répandus sur le marché de la cosmétique sont des compositions à pulvériser essentiellement constituées d'une solution le plus souvent alcoolique ou aqueuse et d'un ou plusieurs matériaux, généralement des résines polymères, dont la fonction est de former des soudures entre les cheveux, appelés encore matériaux fixants, en mélange avec divers adjuvants cosmétiques. Cette solution peut être conditionnée par exemple dans un récipient aérosol approprié mis sous pression à l'aide d'un propulseur.

La qualité de la pulvérisation obtenue au moyen d'un dispositif aérosol, c'est-à-dire essentiellement la distribution des gouttelettes dans l'espace à la sortie de la buse, dépend fortement de la constitution chimique de la composition mise en oeuvre. On porte donc un intérêt tout particulier à la formulation de compositions cosmétiques qui donnent lieu à une qualité de pulvérisation de plus en plus satisfaisante.

Les compositions destinées à la fixation et/ou au maintien de la coiffure présentent parfois l'inconvénient d'altérer les propriétés cosmétiques des cheveux.



Ainsi, les cheveux peuvent devenir rêches et perdre leur douceur naturelle. On recherche donc des compositions de coiffage qui fixent et/ou maintiennent bien la coiffure tout en procurant de bonnes propriétés cosmétiques.

5 Il est connu par le brevet DE 195 41 326 des compositions de coiffage distribuées à partir d'un dispositif aérosol qui contiennent, dans un milieu hydroalcoolique, un polymère à motif polyuréthane en tant que polymère fixant, et un propulseur. Ces compositions, qui donnent déjà satisfaction en terme de fixation de la coiffure, peuvent toutefois être améliorées en ce qui concerne notamment  
10 les propriétés cosmétiques qu'elles confèrent aux cheveux tout en offrant une qualité de pulvérisation optimale.

De manière surprenante et inattendue, la Demanderesse a découvert, contre toute attente, qu'en associant certains agents de conditionnement particuliers  
15 à un polycondensat contenant au moins un motif polyuréthane et/ou polyurée, il est possible de satisfaire aux exigences mentionnées ci-dessus.

L'invention a pour objet une composition capillaire destinée à être appliquée à partir d'un dispositif aérosol comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, en proportion relative en poids par rapport au poids total de la composition:  
20

- (i) 0,1 à 20 % d'un polycondensat comprenant au moins une séquence polyuréthane et/ou polyurée,
- (ii) 7,5 à 70% d'un solvant organique,
- 25 (iii) 15 à 85 % d'un gaz propulseur,

caractérisée par le fait que la composition comprend en outre de 0,01 à 20 % d'au moins un polyol ou d'un mélange de ceux-ci, le rapport en poids du gaz propulseur au solvant organique étant supérieur ou égal à 1,75.

30 Au sens de la présente invention, on entend par "polyol", un composé en C<sub>2</sub> à C<sub>14</sub> de type hydrocarbure aliphatique linéaire, ramifié ou cyclique, saturé ou in-



saturé, portant au moins deux fonctions hydroxyles sur la chaîne alkyle, ainsi que les polymères de type polyéther de ces composés alkyles polyhydroxylés.

Un autre objet de l'invention concerne un procédé de mise en forme ou de  
5 maintien de la coiffure comprenant la mise en oeuvre de cette composition.

Encore un autre objet de l'invention concerne l'utilisation de cette composition pour la fabrication de compositions capillaires, en vue d'obtenir un maintien ou une mise en forme de la coiffure.

10

Les polycondensats comprenant au moins une séquence polyuréthane et/ou polyurée particulièrement visés par la présente invention sont ceux décrits dans les brevets EP 0 751 162, EP 0 637 600, FR 2 743 297 et EP 0 648 485 dont la Demanderesse est Titulaire, ainsi que les brevets EP 0 656 021 ou WO  
15 94/ 03510 de la Sociéré Basf ou EP 0 619 111 de la Société National Starch.

Les polycondensats utilisés conformément à l'invention peuvent être solubles dans le milieu cosmétiquement acceptable, notamment après neutralisation par une base organique ou minérale, ou encore former une dispersion dans ce  
20 milieu. La dispersion peut comprendre alors au moins 0,05 % de tensioactif permettant la mise en dispersion et le maintien en dispersion du polycondensat.

Selon l'invention, on peut utiliser tout type de tensioactif dans ladite dispersion, mais de préférence un tensioactif non ionique. La taille moyenne des particules du polycondensat dans la dispersion est de préférence comprise entre 0,1  
25 et 1 micron.

A titre d'exemple, le polycondensat peut être formé par un arrangement de blocs, cet arrangement étant obtenu notamment à partir de:

30 (1) au moins un composé qui contient deux ou plus de deux atomes d'hydrogène actifs par molécule;



(2) au moins un diol ou un mélange de diols contenant des radicaux acides ou leurs sels;

(3) au moins un di- ou polyisocyanate.

5       Avantageusement, les composés (1) sont choisis dans le groupe comprenant les diols, les diamines, les polyesterols, les polyétherols ou leur mélange.

10       Les composés (1) qui sont préférés sont les polyéthylène et les polypropylène glycols linéaires, en particulier ceux qui sont obtenus par réaction de l'oxyde d'éthylène ou de propylène avec l'eau ou du diéthylène ou du dipropylène glycol en présence d'hydroxyde de sodium en tant que catalyseur. Ces polyglycols ont généralement un poids moléculaire compris entre environ 600 et 20000.

15       D'autres composés organiques préférés sont ceux qui ont des groupes mercapto, amino, carboxyle ou hydroxyle. Parmi ceux-ci, on cite plus particulièrement les composés polyhydroxy tels que les polyéther diols, les polyester diols, les polyacétal diols, les polyamide diols, les polyester polyamide diols, les poly(alkylène éther) diols, les polythioéther diols et les polycarbonate diols.

20       Les polyéther diols préférés sont, par exemple, les produits de condensation d'oxyde d'éthylène, d'oxyde de propylène ou de tétrahydrofurane, leurs produits de copolymérisation ou de condensation, greffés ou blocs, tels que les mélanges de condensats d'oxyde d'éthylène et de propylène, et les produits de polymérisation d'oléfines, sous haute pression, avec les condensats d'oxyde d'alkylène. Des  
25       polyéthers appropriés sont par exemple préparés par condensation d'oxydes d'alkylène et d'alcools polyhydriques, tels que l'éthylène glycol, le 1,2-propylène glycol et le 1,4-butanediol.

30       Les polyester diols, polyester amides, polyamide diols sont de préférence saturés et sont obtenus, par exemple, à partir de la réaction d'acides polycarboxyliques saturés ou insaturés avec des alcools polyhydriques, des diamines ou des polyamines. Pour préparer ces composés, on peut utiliser, par exemple,



l'acide adipique, l'acide succinique, l'acide phtalique, l'acide téréphtalique et l'acide maléique. Des alcools polyhydriques appropriés pour préparer les polyesters incluent par exemple l'éthylène glycol, le 1,2-propylène glycol, le 1,4-butanediol, le néopentyl glycol et l'hexane diol. On peut aussi utiliser des aminoalcools, par exemple l'éthanolamine. Des diamines appropriées pour préparer les amides polyester sont l'éthylène diamine et l'hexaméthylène diamine.

Des polyacétals appropriés peuvent être préparés, par exemple, à partir de 1,4-butanediol ou d'hexanediol et de formaldéhyde. Des polythioéthers appropriés peuvent être préparés par exemple par réaction de condensation entre des thio-  
glycols soit seuls ou en combinaison avec d'autres glycols tels que l'éthylène glycol, le 1,2-propylène glycol ou avec d'autres composés polyhydroxylés. Les composés polyhydroxylés contenant déjà des groupements urée ou uréthane, des polyols naturels, qui peuvent être davantage modifiés, par exemple, l'huile de  
castor et les carbohydrates peuvent également être utilisés.

Plus préférentiellement, le composé du groupe (1) est un polyestérol, notamment un polyester diol formé par la réaction d'au moins un (di)-polyol (1<sub>a</sub>) et d'au moins un acide (1<sub>b</sub>). Le (di)-polyol (1<sub>a</sub>) est en particulier choisi dans le  
groupe comprenant le néopentylglycol, le butanediol-1,4, l'hexanediol, l'éthylène-glycol, le diéthylène glycol, le propylèneglycol, le butylèneglycol, le néopentylglycol et (di)-polyéthylèneglycol. L'acide (1<sub>b</sub>) est en particulier choisi dans le groupe comprenant l'acide phtalique, l'acide isophtalique, l'acide adipique et l'acide (poly)-lactique.

25

En tant que composé (2), on peut notamment utiliser un acide hydroxycarboxylique tel que l'acide diméthylol propanoïque (DMPA) ou un acide carboxylique 2,2-hydroxyméthyl. En général, le composé (2) est utile en tant que bloc de couplage. En tant que composés (2), on préfère ceux comprenant au moins un  
poly (acide-(alpha-hydroxycarboxyliquediol)).

30



Les composés (2) particulièrement préférés conformément à l'invention sont ceux choisis dans le groupe comprenant le 2,2-di-(hydroxyméthyl) acide acétique, le 2,2-dihydroxyméthyl acide propionique, le 2,2-dihydroxyméthyl acide butyrique, l'acide 2,2-dihydroxyméthyl acide pentanoïque.

5

Le di- ou polyisocyanate (3) peut être choisi en particulier dans le groupe comprenant l'hexaméthylène diisocyanate, l'isophorondiisocyanate (IDPI), le toluylendiisocyanate, le diphénylméthane 4,4'-diisocyanate (DPMD) et le dicyclohexylméthane 4,4'-diisocyanate (DCMD), le méthylène-di-p-phényl diisocyanate, 10 le méthylène-bis(4-cyclohexylisocyanate), l'isophorone diisocyanate, le toluène diisocyanate, le 1,5-naphtalène diisocyanate, le 4,4'-diphénylméthane diisocyanate, le 2,2'-diméthyl-4,4'-diphénylméthane diisocyanate, le 1,3-phénylène diisocyanate, le 1,4-phénylène diisocyanate, des mélanges de 2,4- et de 2,6- toluène diisocyanate, le 2,2'-dichloro-4,4'-diisocyanato diphénylméthane, le 2,4-dibromo- 15 1,5-diisocyanato naphtalène, le 1,4-diisocyanate butane, l'hexane-1,6-diisocyanate, le cyclohexane-1,4-diisocyanate.

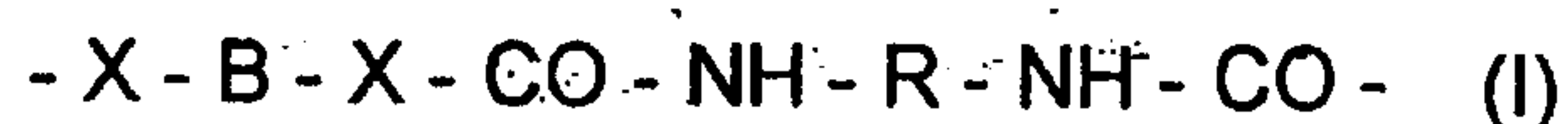
Le polycondensat peut être formé à l'aide d'un composé supplémentaire (4) servant en général à allonger la chaîne du polycondensat. Ces composés (4) 20 peuvent être choisis dans la groupe comprenant notamment les glycols saturés ou insaturés tel que l'éthylène glycol, le diéthylène glycol, le néopentylglycol, le triéthylène glycol, les aminoalcools tels que l'éthanolamine, la propanolamine, la butanolamine, les amines primaires hétérocyclique, aromatique, cycloaliphatique, et aliphatique, les diamines, les acides carboxylique tels que les acides carboxyliques aliphatique, aromatique, hétérocyclique comme l'acide oxalique, succinique, 25 glutarique, adipique, sébacique, téréphtalique, les acides aminocarboxyliques. Les composés (4) préférés sont les diols aliphatiques.

Les polycondensats conformes à l'invention peuvent également être formés 30 à partir de composés supplémentaires (5) ayant un squelette siliconé tels que les polysiloxanes, les polyalkylsiloxanes ou les polyarylsiloxanes notamment les po-



lyéthylsiloxanes, les polyméthylsiloxanes et les polyphénylsiloxanes, comportant éventuellement des chaînes hydrocarbonées greffées sur les atomes de silicium.

Selon un mode de réalisation avantageux des compositions conformes à l'invention, les séquences de polyuréthane et/ou polyurée du polymère présentent un motif répétitif de base répondant à la formule générale I ci-après:



dans laquelle :

10

- X représente O et/ou NH,
- B est un radical hydrocarboné bivalent, ce radical étant substitué ou non, et
- R est un radical divalent choisi parmi les radicaux alkylène de type aromatique, aliphatique en C<sub>1</sub> à C<sub>20</sub>, cycloaliphatique en C<sub>1</sub> à C<sub>20</sub>, ces radicaux étant substitués ou non.

15

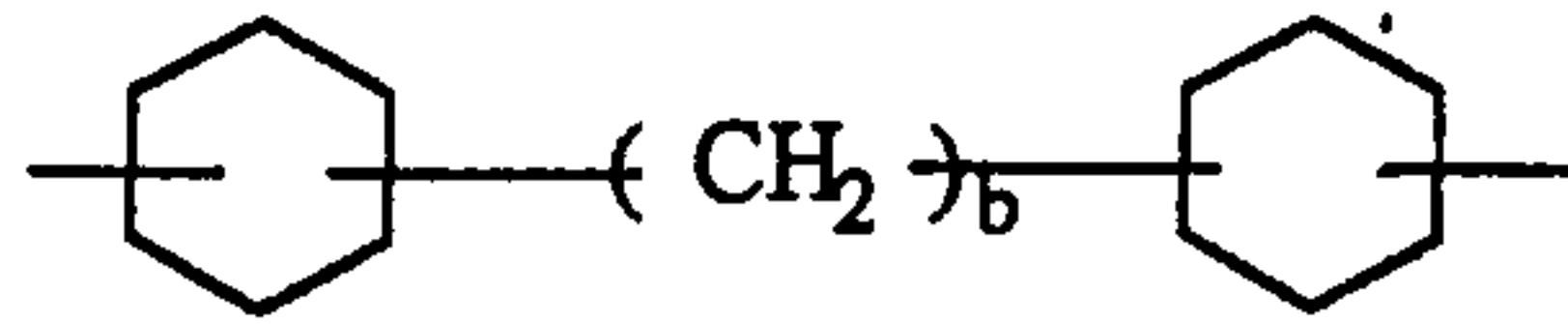
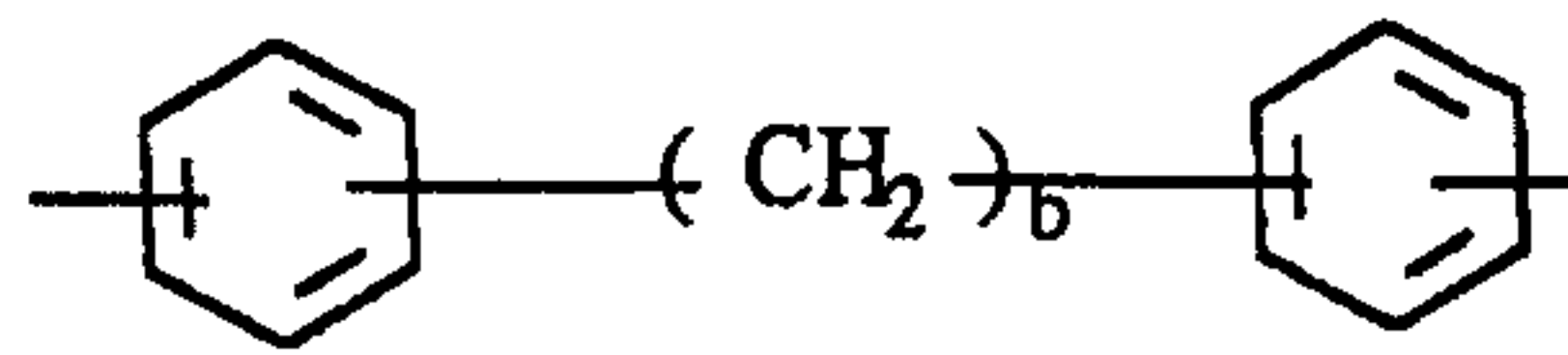
De préférence, le radical B est un radical en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub> et est porteur d'un groupement présentant une ou des fonction(s) carboxylique(s) et/ou une ou des fonctions sulfoniques, lesdites fonctions carboxyliques et/ou sulfoniques étant sous forme libre ou bien neutralisées partiellement ou totalement par une base minérale ou organique.

Le radical R est avantageusement choisi parmi les radicaux répondant aux formules suivantes:

25







5



dans lesquelles b est un nombre entier compris entre 0 et 3, et c un nombre entier compris entre 1 et 20, de préférence compris entre 2 et 12.

- 10 En particulier, le radical R est choisi parmi les radicaux hexaméthylène, 4,4'-biphénylèneméthane, 2,4- et/ou 2,6-tolylène, 1,5-naphtylène, p-phénylène, méthylène-4,4bis - cyclohexyle et le radical divalent dérivé de l'isophorone.

15 Le polycondensat mis en œuvre conformément à l'invention comprenant au moins une séquence polyuréthane et/ou polyurée peut avantageusement comprendre en outre au moins une séquence polysiloxane dont le motif répétitif de base répond par exemple à la formule générale II ci-après:



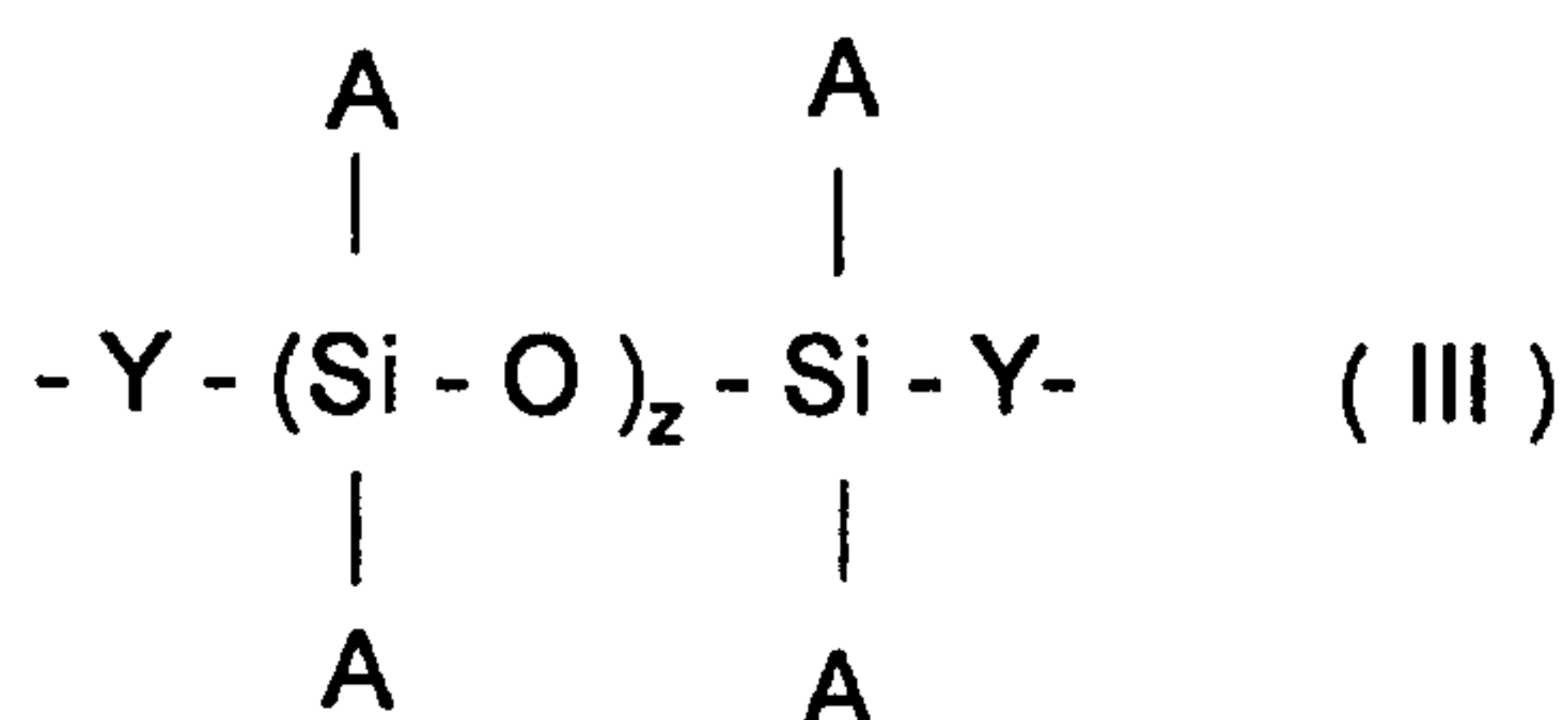
20

dans laquelle :

- P est un segment polysiloxanique,
- X représente O et/ou NH, et
- 25 - R est un radical divalent choisi parmi les radicaux alkylènes de type aromatique, aliphatique en C<sub>1</sub> à C<sub>20</sub>, cycloaliphatique en C<sub>1</sub> à C<sub>20</sub>, ces radicaux étant substitués ou non.

30 Avantageusement, le segment polysiloxanique P répond à la formule générale III ci-après:





dans laquelle:

- les radicaux A, qui peuvent être identiques ou différents, sont choisis parmi
- 5 d'une part les radicaux hydrocarbonés monovalents en C<sub>1</sub> à C<sub>20</sub> exempts ou substantiellement exempts d'insaturation éthylénique et, d'autre part, les radicaux aromatiques,
- Y représente un radical hydrocarboné bivalent, et
- z représente un nombre entier, choisi de telle sorte que le poids moléculaire
- 10 moyen du segment polysiloxane soit compris entre 300 et 10 000.

En général, le radical bivalent Y est choisi parmi les radicaux alkylène de formule  $-(\text{CH}_2)_a-$ , dans laquelle a représente un nombre entier pouvant être compris entre 1 et 10.

15

Les radicaux A peuvent être choisis parmi les radicaux alkyles, en particulier les radicaux méthyle, éthyle, propyle, isopropyle, butyle, pentyle, hexyle, octyle, décyle, dodécyle et octadécyle, les radicaux cycloalkyle, en particulier le radical cyclohexyle, les radicaux aryle, notamment phényle et naphtyle, les radicaux ary-

20 lalkyle, notamment benzyle et phényléthyle, ainsi que les radicaux tolyle et xyle.

La composition conforme à l'invention comprend, en proportion relative en poids par rapport au poids total de la composition, entre 0,1 et 20 % du polycondensat comprenant au moins une séquence polyuréthane et/ou polyurée, plus

25 avantageusement entre 1 et 15 %, et plus avantageusement encore entre 2 et 8 % de ce polycondensat.



On utilise entre 7,5 et 70 % du solvant organique, plus avantageusement entre 10 et 50 %, et plus avantageusement encore entre 10 et 25 % en proportion relative en poids par rapport au poids total de la composition.

5

Conformément à l'invention, le solvant organique est notamment choisi dans le groupe comprenant les alcools inférieurs en C<sub>1</sub> à C<sub>4</sub> tels que l'éthanol, l'isopropanol, l'acétone, la méthyléthylcétone, l'acétate de méthyle, l'acétate de butyle, l'acétate d'éthyle, le diméthoxyéthane, le diéthoxyéthane et leurs mélanges. De  
10 manière préférentielle, on utilise l'éthanol.

Selon un mode de réalisation avantageux de la composition conforme à l'invention, elle comprend en proportion relative en poids par rapport au poids total de la composition, entre 25 et 60 % du gaz propulseur, et encore plus avantageu-  
15 sement entre 30 et 50 %.

Conformément à l'invention, on utilise, de préférence, comme gaz propulseur, un gaz soluble ou non dans la composition tel que le diméthyl éther, les hydrocarbures fluorés ou non, les gaz liquéfiés usuels ou un mélange de ces gaz  
20 propulseurs. Encore plus avantageusement, on utilise le diméthyléther.

La proportion relative en poids, par rapport au poids total de la composition, en polyol ou en mélange de polyols est comprise entre 0,01 et 20 %, plus avanta-  
25 geusement entre 0,01 et 10 %, et plus avantageusement encore entre 0,05 et 5 %.

Les polyols utilisés selon l'invention peuvent être choisis notamment parmi les polyols en C<sub>2</sub> à C<sub>12</sub> ainsi que les polyalkylèneglycols tels que plus particuliè-  
30 rement les polyéthylèneglycols et les polypropylèneglycols.



De préférence, on utilise comme polyol, un dérivé d'alcane polyhydroxylé en C<sub>2</sub> à C<sub>8</sub>. Avantageusement, on choisit un composé en C<sub>3</sub> à C<sub>5</sub>, et plus particulièrement encore la glycérine, le propylène glycol ou le 1,3- propanediol.

5 Les compositions conformes à l'invention peuvent par ailleurs contenir des additifs cosmétiques conventionnels choisis notamment parmi les corps gras, les agents épaississants, les adoucissants, les agents anti-mousse, les agents hydratants, les agents antiperspirants, les agents alcalinisants, les colorants, les pigments, les parfums, les conservateurs, les tensioactifs, les polymères hydro-  
10 carbonés, les silicones volatiles ou non, les protéines et les vitamines.

On porte un intérêt tout particulier à la réalisation de compositions cosmétiques conformes à l'invention pour lesquelles la quantité de composés organiques volatiles rejetés est de plus en plus faible.

15

En particulier, il peut être avantageux d'associer au polyuréthane de l'invention au moins un autre polymère fixant anionique, cationique, non ionique ou amphotère.

20 L'invention pourra être mieux comprise à l'aide de l'exemple non limitatif qui suit et qui constitue un mode de réalisation avantageux des compositions conformes à l'invention.

### 25 Exemple:

On réalise la composition capillaire conforme à l'invention ci-après.

|    |                                                                                                                                          |        |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 30 | - Polycondensat polyester acide lactique/ éthylène glycol P(MIS-EG) - acide diméthylol propanoïque (DMPA)- isophoronediiisocyanate;..... | 4 g    |
|    | - Glycérol .....                                                                                                                         | 0,07 g |
|    | - Ethanol.....                                                                                                                           | 15 g   |



WO 00/12051

12

PCT/FR99/01991

- Diméthyléther ..... 35 g
- 2- amino-2 méthyl -1- propanol.....qs neutralisation
- eau déminéralisée..... qsp 100 g



## Revendications

1. Composition capillaire destinée à être appliquée à partir d'un dispositif aérosol comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, en proportion relative en poids par rapport au poids total de la composition:
- (i) 0,1 à 20 % d'un polycondensat comprenant au moins une séquence polyuréthane et/ou polyurée;
  - (ii) 7,5 à 70% d'un solvant organique;
  - (iii) 15 à 85 % d'un gaz propulseur,
- caractérisée par le fait que la composition comprend en outre de 0,01 à 20 % d'au moins un polyol ou d'un mélange de ceux-ci, le rapport en poids du gaz propulseur au solvant organique étant supérieur ou égal à 1,75.
2. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le polycondensat est formé par un arrangement de blocs obtenu à partir de:
- (1) au moins un composé qui contient deux ou plus de deux atomes d'hydrogène actifs par molécule;
  - (2) au moins un diol ou un mélange de diols contenant des radicaux acides ou leurs sels;
  - (3) au moins un di- ou polyisocyanate.
3. Composition selon la revendication 2, caractérisée par le fait que les composés (1) sont choisis dans le groupe comprenant les diols, les diamines, les polyesters, les polyétherols ou leur mélange.
4. Composition selon la revendication 2, caractérisée par le fait que le composé (2) est un acide carboxylique 2,2-hydroxyméthyl.
5. Composition selon la revendication 2, caractérisée par le fait que le composé (3) est choisi dans la groupe comprenant l'hexaméthylène diisocyanate, l'isophorondiisocyanate, le toluylendiisocyanate, le diphenylméthane 4,4'-diisocyanate, le dicyclohexylméthane 4,4'-diisocyanate, le méthylène-di-p-phényl diisocyanate, le



méthylène-bis(4-cyclohexylisocyanate), l'isophorone diisocyanate, le toluène diisocyanate, le 1,5-naphtalène diisocyanate, le 4,4'-diphénylméthane diisocyanate, le 2,2'-diméthyl-4,4'-diphénylméthane diisocyanate, le 1,3-phénylène diisocyanate, le 1,4-phénylène diisocyanate, des mélanges de 2,4- et de 2,6- toluène diisocyanate, le 2,2'-dichloro-4,4'-diisocyanato diphénylméthane, le 2,4-dibromo-1,5-diisocyanato naphtalène, le 1,4-diisocyanate butane, l'hexane-1,6-diisocyanate et le cyclohexane-1,4-diisocyanate.

6. Composition selon la revendication 2, caractérisée par le fait que le polycondensat est formé à partir d'au moins un composé supplémentaire ayant un squelette siliconé et choisi dans le groupe comprenant les polysiloxanes, les polyalkylsiloxanes ou les polyarylsiloxanes notamment les polyéthylsiloxanes, les polyméthylsiloxanes et les polyphénylsiloxanes, comportant éventuellement des chaînes hydrocarbonées greffées sur les atomes de silicium.

15

7. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les séquences de polyuréthane et/ou polyurée du polycondensat présentent un motif répétitif de base répondant à la formule générale l' ci-après:



dans laquelle :

- X' représente O et/ou NH,
- B est un radical hydrocarboné bivalent, ce radical étant substitué ou non,
- et
- R est un radical divalent choisi parmi les radicaux alkylène de type aromatique, aliphatique en C<sub>1</sub> à C<sub>20</sub>, cycloaliphatique en C<sub>1</sub> à C<sub>20</sub>, ces radicaux étant substitués ou non.

8. Composition selon la revendication 7, caractérisée par le fait que B est un radical hydrocarboné bivalent en C<sub>1</sub> à C<sub>30</sub>.



9. Composition selon la revendication 7, caractérisée par le fait que le radical R est choisi dans le groupe comprenant les radicaux hexaméthylène, 4,4'-biphénylèneméthane, 2,4- et/ou 2,6-tolylène, 1,5-naphtylène, p-phénylène, méthylène- 4,4bis - cyclohexyle et le radical divalent dérivé de l'isophorone.

5

10. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le polycondensat présente un motif répétitif de base répondant à la formule (II'):



10

dans laquelle :

- P est un segment polysiloxanique,

- X' représente O et/ou NH, et

15

- R est un radical divalent choisi parmi les radicaux alkylène de type aromatique, aliphatique en C<sub>1</sub> à C<sub>20</sub>, cycloaliphatique en C<sub>1</sub> à C<sub>20</sub>, ces radicaux étant substitués ou non.

11. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la composition comprend, en proportion relative en poids, entre 1 et 15 % du polycondensat, et plus avantageusement entre 2 et 8 %.

20

12. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la composition comprend entre 10 et 50 % du solvant organique, et plus avantageusement entre 10 et 25 %.

25

13. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le gaz propulseur est présent à une concentration relative en poids comprise entre 25 et 60 %, et plus avantageusement entre 30 et 50 %.

30

14. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la proportion relative en poids, par rapport au poids total de la



composition, en polyol ou en mélange de polyols est comprise entre 0,01 et 10 %, et plus avantageusement encore entre 0,05 et 5 %.

15. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caracté-  
5 risée par le fait que le polyol est choisi dans le groupe comprenant les composés en C<sub>2</sub> à C<sub>14</sub> de type hydrocarbure aliphatique linéaire, ramifié ou cyclique, saturé ou insaturé, portant au moins deux fonctions hydroxyles sur la chaîne alkyle et les polymères de type polyéther de ces composés alkyles polyhydroxylés.

10 16. Composition selon la revendication 15, caractérisée par le fait que le polyol est un dérivé d'alcane polyhydroxylé en C<sub>2</sub> à C<sub>12</sub>, de préférence en C<sub>2</sub> à C<sub>8</sub>, et plus préférentiellement en C<sub>3</sub> à C<sub>5</sub>.

15 17. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caracté- risée par le fait qu'elle contient en outre des additifs cosmétiques conventionnels choisis dans le groupe comprenant les corps gras, les agents épaississants, les adoucissants, les agents anti-mousse, les agents hydratants, les agents antipers-  
20 pirants, les agents alcalinisants, les colorants, les pigments, les parfums, les con- servateurs, les tensioactifs, les polymères hydrocarbonés, les silicones volatiles ou non, notamment les silicones anioniques, les polyols, les protéines et les vita- mines.

18. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caracté-  
25 risée par le fait que la composition contient en outre au moins un polymère fixant additionnel choisi dans le groupe comprenant les polymères fixants non ioniques, cationiques, anioniques et amphotères.

19. Dispositif aérosol constitué par un récipient contenant une composition aéro-  
30 sol selon l'une quelconque des revendications précédentes dans un récipient ap- proprié, ainsi qu'un moyen de distribution de la composition.



WO 00/12051

17

PCT/FR99/01991

20. Procédé pour la mise en forme ou le maintien de la coiffure, caractérisé par le fait qu'il comprend la mise en œuvre d'une composition conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 17.
- 5 21. Utilisation d'une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 17 pour la fabrication de produits capillaires, en vue d'obtenir un maintien ou une mise en forme de la coiffure.