

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 20411

(54) Composition et procédé perfectionnés d'ondulation et de décrépage de cheveux.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). A 61 K 7/09.

(22) Date de dépôt 30 octobre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : EUA, 5 novembre 1980, n° 204,221.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 18 du 7-5-1982.

(71) Déposant : Société dite : CHESEBROUGH-POND'S, INC., société de droit américain, résidant
aux EUA.

(72) Invention de : Thomas J. Pallone, Mark Lynch, Janice E. Corvino et John P. McCook.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Madeuf, conseils en Propriété Industrielle,
3, av. Bugeaud, 75116 Paris.

On connaît des compositions chimiques pour utilisation dans les ondulations permanentes ou à froid et pour le décrêpage des cheveux. Parmi ces compositions, il faut mentionner les compositions alcalines qui contiennent un bisulfite et/ou un sulfite, comme décrit par exemple dans le brevet U.S. 3.864.476. Les compositions à base de bisulfites et/ou de sulfites de traitement de la chevelure doivent être distinguées des compositions d'ondulation et/ou de décrêpage à base d'autres composés tels que l'acide thioglycolique et les thiols.

Quand on ondule des cheveux ou quand on effectue un décrêpage à l'aide de compositions à base de sulfites ou de bisulfites alcalins, en particulier, des liaisons de soufre et de soufre-hydrogène ainsi que diverses autres liaisons de sels dans la chevelure sont rompues par contact avec la composition d'ondulation ou de décrêpage. Pour rétablir les liaisons rompues dans la nouvelle position des cheveux ondulés ou décrêpés et ainsi obtenir un blocage et une stabilisation de la chevelure, on utilise fréquemment des compositions oxydantes, par exemple du type contenant du peroxyde d'hydrogène. Des compositions oxydantes de ce genre sont parfois appelées "agents de neutralisation".

On sait que les compositions de peroxydes précitées sont instables et on a donc proposé d'incorporer des traces d'un acide, par exemple 0,1 % en poids ou encore moins d'acide citrique, ou bien 0,005 % en poids ou moins encore d'acide phosphorique pour stabiliser la composition. La composition peroxydée stabilisée à l'acide, qu'on obtient de cette façon, présente un pH apparent de 3,0 à 5,0.

Il convient de mentionner spécialement les compositions décrites dans le brevet US 3.864.476 dont les enseignements sont incorporés à titre de référence dans la présente demande et dans lequel on a décrit une solution de bisulfite alcalin pour l'ondulation et le décrêpage de la chevelure.

La composition à base de bisulfite qui est décrite dans ce brevet US 3.864.476 laisse un résidu alcalin sur les cheveux, résidu qui n'est pas toujours enlevé par le traitement ultérieur avec les compositions de peroxyde d'hydrogène.

Carbonate alcalin	0,6 - 8,2
Alcanolamine	1,7 - 9,8
Eau	q.s.p. 100 parties.

L'incorporation d'un ou plusieurs agents mouillants est recommandée pour abaisser l'effet tensio-actif de la solution et rehausser l'absorption des ingrédients actifs par les cheveux. Les matières de ce genre sont bien connues des spécialistes et comprennent, de façon non limitative, le monolaurate de sorbitane, les éthers lauryliques de polyoxyéthylène, la gélatine, le monostéarate de polyoxyéthylène, le monostéarate de polyéthylène-glycol, l'oléate de triéthanolamine, le polyoxyéthylène-alkylphénol, l'éther alkyl-arylique de polyoxéthylène, le cocamide DEA, le C₂₁-dicarboxylate de DEA, le dodécylbenzènesulfonate de DEA, l'acyl-amido-glycine-betaïne, etc. . Un exemple d'une matière appropriée et qui est disponible dans le commerce est "TRITONX-102", un alkylaryl-polyoxy-alcool de Rohm and Haas Company.

L'agent mouillant est de préférence utilisé à raison d'environ 0,1 à 3,5 parties par rapport au poids total de la solution.

Les compositions décrites ont un pH compris entre 8 et 12,5 et une teneur en anhydride sulfureux comprise entre 1,9 et 13,0 parties en poids.

On peut également incorporer dans la solution d'ondulation et de décrêpage d'autres ingrédients connus pour les usages auxquels on les destine habituellement. On citera dans cette catégorie des agents d'aromatisation, des colorants, des agents thixotropiques, des agents de conditionnement du cuir chevelu ou de la chevelure, des agents conférant un caractère glissant aux cheveux, des agents d'opacification, des stabilisants, etc.

On prépare la composition neutralisante selon l'invention en dissolvant le peroxyde d'hydrogène et l'acide dans l'eau, de préférence dans de l'eau désionisée, pour former la solution. Comme il a été expliqué plus haut, la quantité d'acide varie selon la nature de l'acide employé et la détermination est facile par un simple essai de routine. La concentration en peroxyde d'hydrogène varie également entre de

La composition d'ondulation et de décrêpage des cheveux pour utilisation dans le procédé selon l'invention est une composition aqueuse contenant un sulfite alcalin et/ou un bisulfite alcalin quelconque.

5 Les sulfites et/ou les bisulfites peuvent être choisis parmi les matières couramment employées dans ce but et on préfère les choisir parmi certains composés tels que le bisulfite de sodium (NaHSO_3), le métabisulfite de potassium ($\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_5$), le bisulfite d'ammonium (NH_4HSO_3) et le bisulfite
10 de potassium (KHSO_3). On peut utiliser ces composés isolément ou ensemble avec un sulfite, tel que le sulfite de sodium (Na_2SO_3) ou le sulfite de potassium (K_2SO_3) en qualité de sources supplémentaires d'anhydride sulfureux pour contribuer à l'établissement de l'ondulation désirée ou de l'ef-
15 fet recherché de décrêpage.

Le borate alcalin est en général le borate de sodium ou de potassium.

Le carbonate alcalin est habituellement le carbonate ou le bicarbonate ou un mélange carbonate/bicarbonate
20 de sodium et de potassium.

Comme exemples d'alcanolamines qu'on peut utiliser dans la composition d'ondulation et de décrêpage, on peut citer de façon non limitative les composés ci-après : monoéthanolamine, diéthanolamine, triéthanolamine, triéthyl-
25 lène-trétramine et triisopropanolamine ou des combinaisons de ces composés.

La même composition convient pour l'ondulation des cheveux et pour le décrêpage.

En général, les ingrédients de la solution d'ondulation et de décrêpage varient de façon étendue entre cer-
30 taines limites préférées. On donne ci-après un exemple des gammes possibles d'ingrédients actifs pour des solutions d'ondulation à base d'un bisulfite alcalin ou d'un sulfite alcalin, mais il ne s'agit nullement d'un exemple limitatif.

35 <u>Ingrédients</u>	<u>Parties en poids</u>
Sels de bisulfite et/ou sulfite (exprimés en anhydride sulfureux)	1,9 - 13,00
Borate alcalin	0,6 - 8,2

La quantité d'acide permettant de régler le pH apparent à une valeur de 2,0 à 3,0 varie selon l'acide particulier qu'on utilise. On peut employer des acides minéraux et/ou organiques quelconques à la condition qu'ils soient compatibles avec le peroxyde d'hydrogène et ne provoquent pas la décomposition de ce dernier. Par exemple, on peut utiliser un acide minéral tel que l'acide phosphorique et/ou l'acide chlorhydrique et/ou des acides organiques tels que l'acide citrique et/ou benzoïque.

10 Dans le mode de mise en oeuvre préféré de l'invention, l'acide est l'acide citrique, l'acide phosphorique ou un mélange des deux. Quand on utilise seulement l'acide citrique, une proportion d'environ 0,2 à 1,0 % par rapport au poids total de la solution peroxydée est habituellement
15 utilisée. Si le seul acide est l'acide phosphorique, une proportion de 0,004 à environ 0,08% par rapport au poids total de la solution peroxydée est normalement utilisée. Le pH apparent des solutions de neutralisation contenant un excès d'acide comme expliqué ci-dessus est compris entre 2,0
20 et 3,0.

On envisage également d'incorporer des composés stabilisants non acides, comme par exemple l'acétophénétidine (phenacétine), dans la solution de neutralisation pour conférer un supplément de stabilité au peroxyde d'hydrogène
25 sans aucun effet contraire sur les autres objectifs de l'invention.

Avec l'emploi d'un seul acide, le pH apparent de la composition est compris entre 2,0 et 3,0. Quand on emploie plus d'un acide, leur effet cumulé permet d'établir
30 également un pH apparent de 2,0 à 3,0.

Les compositions décrites sont utilisées dans un procédé d'ondulation à froid ou de décrêpage de la chevelure. On commence par traiter les cheveux sur le mode classique avec une composition de bisulfite et/ou sulfite alcalin et
35 ensuite on applique la composition acide de peroxyde d'hydrogène qui vient d'être décrite à la chevelure pour en effectuer la neutralisation et aboutir aux avantages surprenants dont il a été question.

En outre, les caractéristiques de peignage au mouillé et le pouvoir de maintenir des ondulations ainsi que du décrêpage de même que la protection contre les endommagements éventuels ne sont pas parfois aussi bons qu'on le voudrait et le traitement au peroxyde d'hydrogène tend à blanchir et donc à décolorer les cheveux.

En conséquence, les principaux buts de l'invention sont :

- de créer un procédé permettant d'obtenir des boucles d'une ondulation permanente plus serrées et d'une plus longue durée ainsi que des cheveux décrêpés de plus longue durée, utilisant une composition de traitement de cheveux à base de bisulfite alcalin et/ou de sulfite alcalin;
- de réduire le degré d'éclaircissement de la teinte de la chevelure, d'améliorer les caractéristiques de peignage au mouillé et de réduire la quantité de l'alcali résiduel restant sur les cheveux après traitement avec une composition de bisulfite alcalin et/ou de sulfite alcalin, qu'on fait suivre d'un traitement par un agent de neutralisation contenant moins de 3,4 % en poids de H_2O_2 ;
- d'améliorer le lustre de la chevelure après le traitement avec une composition de bisulfite alcalin et/ou de sulfite alcalin qu'on fait suivre par un traitement avec un agent de neutralisation contenant moins de 3,4 % en poids de H_2O_2 ;
- de réaliser une composition améliorée de neutralisation à base de peroxyde d'hydrogène pour utilisation avec une composition de traitement de la chevelure à base d'un bisulfite alcalin et/ou d'un sulfite alcalin, composition qui contribue à réaliser les propriétés améliorées citées plus haut; et
- d'atteindre d'autres objectifs qui ressortiront de la description qui va suivre et des exemples.

Brièvement, la composition selon l'invention est une solution aqueuse contenant moins de 3,4 % en poids de peroxyde d'hydrogène et un acide qui est présent en une proportion supérieure au maximum nécessaire pour seulement stabiliser la solution.

Le pH apparent de la composition de neutralisation à base de peroxyde d'hydrogène est compris entre 2,0 et 3,0.

larges limites. On préfère cependant une concentration en peroxyde comprise entre 0,65 et 3,4 % en poids ou comme il est décrit dans la demande de brevet US 107.746, déposée le 26 décembre 1979 au nom de la même Demanderesse.

5 Le pH apparent de la solution de peroxyde d'hydrogène dans l'intervalle de 0,65 à 3,4 % de H_2O_2 en poids est normalement compris entre environ 4 et 5. Avec l'acide supplémentaire nécessaire pour stabiliser la solution de peroxyde, le pH apparent est compris entre 3,0 et 5,0. Avec
10 l'excès d'acide ajouté, la solution de peroxyde est caractérisée par un pH apparent inférieur à 3,0 et normalement compris entre 2 et 3, par exemple quand on le mesure à l'aide d'un instrument normalisé de mesure du pH à 22°C.

Dans la pratique on peut mettre en oeuvre l'inven-
15 tion par les techniques préférées ci-après.

Quand on désire un décrêpage de la chevelure, on peut utiliser le procédé suivant.

On commence par laver à fond les cheveux avec un shampoing ou un savon. On peut utiliser un savon ou sham-
20 poing classique quelconque, puis on sèche les cheveux, par exemple avec des serviettes.

On applique à la chevelure, à l'aide d'un peigne, une solution alcaline contenant des bisulfites et/ou des sulfites, du type décrit plus haut, la durée de ce peignage
25 allant de 30 à 120 minutes, ou bien on enroule les cheveux sur des bigoudis de grand format pendant la même durée et après cela on rince les cheveux à l'eau ordinaire.

Aussitôt après le rinçage on applique le produit de neutralisation à la chevelure. Selon l'invention, le produit
30 de neutralisation comprend une solution aqueuse de peroxyde d'hydrogène et d'un excès d'acide. On laisse la solution de peroxyde d'hydrogène en contact avec la chevelure pendant une durée de 5 à 10 minutes. Si les cheveux ne sont pas sur des bigoudis pour décrêpage, on préfère pendant cette période
35 peigner les cheveux occasionnellement pour assurer une répartition adéquate de l'agent de neutralisation. On enlève ensuite par rinçage à l'eau la solution de peroxyde d'hydrogène et on sèche les cheveux sans mise en plis, en utilisant

par exemple un séchoir.

Lorsqu'on désire une ondulation ou un frisage on peut procéder comme suit.

On commence par laver les cheveux avec un shampoing
5 ou un savon et on sèche comme décrit plus haut. On introduit
dans la chevelure par peignage la solution de traitement qui
contient les bisulfites et/ou les sulfites. Après mouillage
de la façon indiquée, on enroule les mèches autour de tiges
pour permanentes, des bigoudis ou des chevilles spéciales
10 d'un modèle classique quelconque. On sèche les cheveux avec
une quantité supplémentaire de la solution de bisulfite et/
ou de sulfite. On met en place un bonnet en matière plasti-
que et les cheveux ainsi ondulés et recouverts sont mainte-
nus pendant une période allant de 15 à 90 minutes, selon les
15 caractéristiques de la chevelure et le degré désiré de fri-
sage ou d'ondulation. On peut raccourcir ce laps de temps
si l'on applique de la chaleur à la chevelure, par exemple à
l'aide d'un séchoir, pour accélérer le processus. L'applica-
tion de chaleur réduit normalement le temps de traitement né-
cessaire. Une fois cette période terminée, on rince les che-
20 veux à l'eau pendant qu'ils sont encore sur les tiges ou les
bigoudis. On tamponne les cheveux pour les sécher à l'aide
d'une serviette et on applique la solution de peroxyde d'hy-
drogène. On laisse cette solution pendant 5 à 10 minutes
25 pour permettre la stabilisation. Après cela on enlève les
bigoudis et on rince les cheveux, on sèche et on coiffe se-
lon le style désiré. Pour des boucles moins serrées, l'agent
de neutralisation peut être appliqué après l'enlèvement des
bigoudis, puis on rince les cheveux, on sèche et on coiffe
30 selon le style désiré.

Dans les modes de réalisation préférée du procédé
selon l'invention, avant le traitement avec les agents dési-
rés de neutralisation, on met les cheveux en contact avec
une solution d'ondulation à froid ou de décrêpage à base d'un
35 sulfite et/ou de sulfite alcalin, caractérisée par une teneur
en anhydride sulfureux d'environ 1,9 à 13,0 et un pH de 8,0
à 12,5.

Les exemples suivants, dans lesquels les parties et les pourcentages sont en poids, servent à illustrer l'invention sans aucunement en limiter la portée.

EXEMPLE 1

- 5 On prépare des solutions d'ondulation et de décrêpage des cheveux ayant les compositions ci-après.

COMPOSITION A

	<u>Ingrédients</u>	<u>Parties</u>
	Bisulfite de sodium	6,46
10	Borate de sodium	4,10
	Carbonate de sodium	4,10
	Monoéthanolamine	4,92
	Diéthanolamine	4,92
	Agent mouillant	1,00
15	Eau désionisée	q.s.p. 100 parties

COMPOSITION B

	<u>Ingrédients</u>	<u>Parties</u>
	Bisulfite de sodium	9,69
	Borate de sodium	3,23
20	Carbonate de sodium	2,16
	Monoéthanolamine	5,90
	Diéthanolamine	1,57
	Eau désionisée	q.s.p. 100 parties

- 25 Pour onduler une chevelure vierge (non traitée) par exemple, on peut introduire par peignage l'une des solutions indiquées, pendant quelques minutes, dans la chevelure après avoir lavé cette dernière. Une fois que les cheveux ont été mouillés à fond par cette technique, on les enroule sur des bigoudis et on mouille avec des quantités supplémentaires de la solution.

- 30 On laisse les cheveux sur les bigoudis pendant environ 45 à 60 minutes, puis on rince à l'eau tout en conservant les bigoudis et on tamponne à l'aide d'une serviette pour sécher. Les durées réelles des traitements varient bien sûr entre de larges limites selon le type de cheveux. Après séchage à la serviette, on peut utiliser l'une ou l'autre des deux solutions de neutralisation ci-après. On utilise le produit de neutralisation C après traitement par la compo-

sition d'ondulation et de décrêpage A et on utilise la solution de neutralisation D après traitement avec la composition d'ondulation et de décrêpage B.

Solution C

5	Peroxyde d'hydrogène	1,3 %
	Acide citrique	0,5 %
	Acide phosphorique	0,0064 %
	Eau désionisée	q.s.p. 100 %
	pH	2,84 $\pm$ 0,1

Solution D

10	Peroxyde d'hydrogène	1,7 %
	Acide citrique	0,5 %
	Acide phosphorique	0,0064 %
	Eau désionisée	q.s.p. 100 %
15	pH	2,84 $\pm$ 0,1

On laisse la solution de peroxyde d'hydrogène en contact avec les cheveux pendant 5 à 10 minutes. On enlève les bigoudis, on rince les cheveux à l'eau, on sèche et on coiffe selon le style choisi.

20 Il est à remarquer que les boucles ont d'excellentes qualité de serrage qui persistent pendant 45 jours ou plus longtemps encore selon le type de cheveux. D'autre part, les cheveux ne subissent aucun changement notable de couleur à la suite de ce traitement ou bien, pour certains types de cheveux, le changement de couleur est moindre que celui qu'on
25 pouvait escompter à la suite d'un tel traitement, et on ne constate aucun endommagement perceptible de la chevelure.

Aux fins de comparaison, on répète le même procédé sauf que les solutions de peroxyde d'hydrogène contiennent un
30 total de 0,0064 % d'acide phosphorique avec un pH de 3,5, c'est-à-dire une quantité stabilisante mais non en excès. On constate que, par comparaison avec le procédé selon l'invention, les cheveux ne sont pas aussi faciles à peigner quand ils sont mouillés, les boucles obtenues sont moins serrées et on cons-
35 tate une légère décoloration. En outre, les cheveux ainsi traités contiennent une plus forte proportion d'alcalinité résiduelle pouvant provoquer au bout d'un certain temps un

endommagement plus marqué de la chevelure.

EXEMPLE 2

On procède comme dans l'exemple 1, sauf qu'on utilise une solution ayant la composition ci-après pour le stade de neutralisation en combinaison avec la composition A.

Peroxyde d'hydrogène	1,5 %
Acide citrique	0,5 %
Acide phosphorique	0,0026 %
Eau désionisée	q.s.p. 100 %

On obtient sensiblement les mêmes résultats que dans l'exemple 1.

Il va de soi qu'on peut apporter diverses modifications aux modes de mise en oeuvre qui ont été décrits, sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1 - Procédé d'ondulation à froid ou de décrêpage de la chevelure, caractérisé en ce qu'on utilise une solution aqueuse neutralisante qui contient du peroxyde d'hydrogène et un acide en une proportion supérieure au maximum nécessaire pour stabiliser ladite solution.

2 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le pH de la solution aqueuse neutralisante est compris entre 2,0 et 3,0.

10 3 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on met en contact les cheveux, avant le traitement par la solution neutralisante, avec une solution d'ondulation à froid ou de décrêpage à base d'un sulfite alcalin et/ou d'un bisulfite alcalin, ladite solution contenant de 1,9 à 13,0 % d'anhydride sulfureux et ayant un pH compris entre 8,0 et 12,5, puis on traite avec une solution aqueuse de peroxyde d'hydrogène contenant un excès d'acide choisi parmi l'acide citrique, l'acide phosphorique et les mélanges de ceux-ci.

20 4 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on met en contact les cheveux avec une solution d'ondulation à froid ou de décrêpage contenant un bisulfite acide, un borate alcalin, un carbonate alcalin, une alcanolamine et de l'eau, puis on traite avec une solution aqueuse de peroxyde d'hydrogène renfermant un excès d'un acide choisi parmi l'acide citrique, l'acide phosphotique et leurs mélanges.

30 5 - Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'acide utilisé est l'acide citrique et on l'incorpore en une proportion suffisante pour obtenir un pH de 2 à 3.

35 6 - Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'acide utilisé est l'acide phosphorique et on l'incorpore en une proportion suffisante pour obtenir un pH de 2 à 3.

7 - Composition neutralisante pour utilisation dans l'ondulation à froid ou le décrêpage des cheveux, caractérisée en ce qu'elle comprend de l'eau, du peroxyde d'hydrogène et un acide en une quantité supérieure à celle qui est néces-

saire pour stabiliser le peroxyde, ladite composition ayant un pH de 2,0 à 3,0.

- 8 - Solution neutralisante pour utilisation dans l'ondulation à froid ou le décrêpage des cheveux, caractérisée en ce qu'elle comprend les ingrédients suivants :

Peroxyde d'hydrogène	1,7 %
Acide citrique	0,5 %
Acide phosphorique	0,0064 %
Eau désionisée	q.s.p. 100 %

- 9 - Solution neutralisante pour utilisation dans l'ondulation à froid ou le décrêpage des cheveux, caractérisée en ce qu'elle comprend les ingrédients suivants :

Peroxyde d'hydrogène	1,3 %
Acide citrique	0,5 %
Acide phosphorique	0,003 %
Eau désionisée	q.s.p. 100 %

- 10 - Solution neutralisante pour utilisation dans l'ondulation à froid ou le décrêpage des cheveux, caractérisée en ce qu'elle comprend les ingrédients suivants :

Peroxyde d'hydrogène	1,3 %
Acide phosphorique	0,084 %
Eau désionisée	q.s.p. 100 %

- 11 - Solution neutralisante pour utilisation dans l'ondulation à froid ou le décrêpage des cheveux, caractérisée en ce qu'elle comprend les ingrédients suivants :

Peroxyde d'hydrogène	1,30 %
Acide phosphorique	0,084 %
Phénacétine	0,050 %
Eau désionisée	q.s.p. 100 %

- 12 - Solution neutralisante pour utilisation dans l'ondulation à froid ou le décrêpage des cheveux, caractérisée en ce qu'elle comprend les ingrédients suivants :

Peroxyde d'hydrogène	1,7 %
Acide phosphorique	0,084 %
Phénacétine	0,030 %
Eau désionisée	q.s.p. 100 %