PCT ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets 5 :		(11) Numéro de publication internationale:
A46B 9/02, 3/18	A1	WO 93/13690
		(43) Date de publication internationale: 22 juillet 1993 (22.07.93)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR92/01187

(22) Date de dépôt international: 16 décembre 1992 (16.12.92)

(30) Données relatives à la priorité:
92/00132 8 janvier 1992 (08.01.92) FR

(81) Etats désignés: CA, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Publiée
Avec rapport de recherche internationale.

(71) Déposant *(pour tous les Etats désignés sauf US)*: L'OREAL [FR/FR]; 14, rue Royale, F-75008 Paris (FR).

(72) Inventeur; et
(75) Inventeur/Déposant *(US seulement)* : GUERET, Jean-Louis [FR/FR]; 15, rue Hégésippe-Moreau, F-75018 Paris (FR).

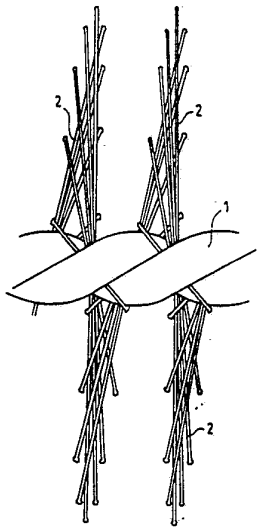
(74) Mandataires: MICHARDIERE, Bernard etc. ; Cabinet Peuscet, 68, rue d'Hauteville, F-75010 Paris (FR).

(54) Title: BRUSH WITH REDUCED NUMBER OF BRISTLES FOR THE APPLICATION OF MASCARA TO THE EYELASHES

(54) Titre: BROSSE A FAIBLE EMPOILAGE POUR L'APPLICATION DE MASCARA SUR LES CILS

(57) Abstract

The invention relates to a brush for the application of mascara to the eyelashes, comprised of a central core formed by a twisted metal wire (1) whose twists catch between each other the bristles (2) of the brush, said bristles (2) being arranged substantially regularly between said twists, the invention being characterized in that the bristles (2) have a substantially circular solid straight section whose diameter is comprised between 0.12 and 0.25 mm, the number of bristles (2) per turn being comprised between 5 and 9, said bristles forming substantially a single helical layer wherein each bristle has a substantially radial orientation, the angle between two adjacent bristels of the layer being substantially constant with an approximate tolerance of 20 %.



(57) Abrégé

L'invention concerne une brosse pour l'application de mascara surles cils, constituée par une âme centrale formée à partir d'un fil métallique (1) torsadé dont les torsades emprisonnent entre elles les poils (2) de la brosse, lesdits poils (2) étant disposés de façon sensiblement régulière entre lesdites torsades, caractérisée par le fait que les poils (2) ont une section droite sensiblement circulaire pleine dont le diamètre est compris entre 0,12 et 0,25 mm, le nombre de poils (2) par spire étant compris entre 5 et 9, lesdits poils formant sensiblement une nappe hélicoïdale monocouche dans laquelle chaque poil a une orientation sensiblement radiale, l'angle entre deux poils adjacents de la nappe étant sensiblement constant à 20 % près environ.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	**FR**	France	**MR**	Mauritanie
AU	Australie	**GA**	Gabon	**MW**	Malawi
BB	Barbade	**GB**	Royaume-Uni	**NL**	Pays-Bas
BE	Belgique	**GN**	Guinée	**NO**	Norvège
BF	Burkina Faso	**GR**	Grèce	**NZ**	Nouvelle-Zélande
BG	Bulgarie	**HU**	Hongrie	**PL**	Pologne
BJ	Bénin	**IE**	Irlande	**PT**	Portugal
BR	Brésil	**IT**	Italie	**RO**	Roumanie
CA	Canada	**JP**	Japon	**RU**	Fédération de Russie
CF	République Centrafricaine	**KP**	République populaire démocratique de Corée	**SD**	Soudan
CG	Congo			**SE**	Suède
CH	Suisse	**KR**	République de Corée	**SK**	République slovaque
CI	Côte d'Ivoire	**KZ**	Kazakhstan	**SN**	Sénégal
CM	Cameroun	**LI**	Liechtenstein	**SU**	Union soviétique
CS	Tchécoslovaquie	**LK**	Sri Lanka	**TD**	Tchad
CZ	République tchèque	**LU**	Luxembourg	**TG**	Togo
DE	Allemagne	**MC**	Monaco	**UA**	Ukraine
DK	Danemark	**MG**	Madagascar	**US**	Etats-Unis d'Amérique
ES	Espagne	**ML**	Mali	**VN**	Viet Nam
FI	Finlande	**MN**	Mongolie		

BROSSE A FAIBLE EMPOILAGE POUR L'APPLICATION DE MASCARA SUR LES CILS

La présente invention concerne une brosse destinée au maquillage des cils au moyen d'un produit renforçateur de cils encore appelé mascara.

Les brosses usuelles de ce type comportent généralement des poils relativement longs disposés en nappe hélicoïdale autour d'une âme constituée par un fil de fer torsadé. L'importance de l'empoilage de la brosse se mesure par le nombre de poils constituant une spire de la nappe hélicoïdale d'ouverture angulaire égale à 360°.

Dans l'état de la technique, on utilisait des poils relativement souples de façon à donner à la brosse une caractéristique d'ensemble de souplesse appropriée ; étant donné qu'il s'agit de maquiller un support aussi délicat que des cils, le diamètre maximal des poils était généralement de l'ordre de 0,08 mm ; les poils utilisés étaient généralement en polyamide. Dans ce cas, étant donné que les poils de faible diamètre ci-dessus indiqués ont par eux-mêmes une très faible rigidité, on assurait le prélèvement d'une quantité suffisante de mascara et un brossage correct des cils au moment de l'application en adoptant une quantité de poils par spire toujours supérieure à 50 de façon que la nappe hélicoïdale soit suffisamment épaisse pour obtenir le résultat désiré. La nappe hélicoïdale de poils avait généralement un pas d'environ 2 mm et dans l'épaisseur de la nappe, les poils étaient sensiblement parallèles.

Il est apparu cependant que de telles brosses n'assuraient pas à l'usage une bonne répartition du produit de maquillage sur les cils. En effet, en pratique, le mascara se trouve souvent mis en place sur les cils par paquet, sans aucune homogénéité, ce qui oblige l'utilisatrice à effectuer des brossages répétés jusqu'à obtention d'un revêtement à peu près régulier des cils. Cet inconvénient provient, en premier lieu, du fait que ces brosses comportent un grand nombre de poils serrés les uns contre les autres dans la nappe hélicoïdale de sorte qu'au moment de l'application, les cils dont le diamètre est généralement compris entre 0,08 et 0,12 mm ne peuvent pas traverser la nappe de poils et ne peuvent passer que dans les

intervalles entre les spires successives de la nappe hélicoïdale de poils. Les cils ne peuvent donc pas être séparés les uns des autres au moment de l'application, comme il serait souhaitable. Mais ledit inconvénient provient, en outre, en second lieu, du fait qu'au moment où une telle brosse de l'état de la technique prélève le mascara, celui-ci se répartit mal sur la brosse. En effet, un applicateur de mascara comporte généralement un réservoir de mascara et un capuchon amovible, qui est destiné à fermer le réservoir et qui constitue un manche permettant de manipuler une brosse de maquillage portée par l'extrémité d'une tige solidaire dudit capuchon. En position de fermeture du réservoir, la tige et la brosse, qui lui est associée, plongent dans le réservoir ; lorsque l'on retire la tige du réservoir, on prélève sur la brosse une certaine quantité de mascara que l'on peut alors appliquer sur les cils. La brosse pénètre à l'intérieur du réservoir par un orifice sensiblement circulaire bordé par une lèvre souple, dont le rôle est d'exercer une action d'essorage sur les poils de la brosse dans le but d'éliminer l'excès de produit de maquillage prélevé par la brosse à l'intérieur du réservoir. Le diamètre de cet orifice circulaire est inférieur au diamètre de la brosse mesuré au sommet des poils de façon que la lèvre souple, qui borde l'orifice, puisse exercer son action d'essorage lors de l'extraction de la brosse hors du réservoir. Les poils de la brosse, étant relativement souples et étant disposés avec une relativement grande densité dans la nappe hélicoïdale de poils, se couchent en direction de l'âme au moment du passage de la nappe à travers la lèvre d'essorage et, dans cette déformation, ils vont jusqu'à provoquer le "couchage" des poils de la spire adjacente, d'où il résulte que le produit de maquillage a tendance à s'accumuler dans la région de la brosse située juste autour de l'âme. Dans ces conditions, au moment de l'application, l'utilisatrice pourra difficilement obtenir, en un seul passage de la brosse, un revêtement parfaitement régulier et homogène des cils par le produit de maquillage, celui-ci devant en effet migrer progressivement vers les extrémités des poils initialement peu chargées en produit ; une telle migration se fait

d'ailleurs de façon aléatoire. Il en résulte un maquillage hétérogène et généralement peu chargé.

Dans le brevet français 2 607 373, on a déjà proposé une brosse de maquillage améliorée permettant de remédier aux inconvénients précités. On a, en effet, proposé d'utiliser des poils de diamètre plus important et de faire en sorte que ces poils soient beaucoup plus espacés les uns des autres en utilisant un faible nombre de poils par spire. La brosse ainsi proposée est donc constituée de poils plus clairsemés et plus durs ; elle est plus dure au toucher mais ne donne pas pour autant une impression de dureté au moment du maquillage. La réduction du nombre de poils par spire entraîne la possibilité pour les poils de la nappe hélicoïdale situés sensiblement dans un même plan radial de la brosse de prendre aléatoirement, à partir de la zone où ils sont serrés entre les spires, du fil de fer qui constitue l'âme, un écart angulaire par rapport à la surface hélicoïdale moyenne de la nappe hélicoïdale de poils ; en d'autres termes, la bordure de la nappe hélicoïdale de poils devient d'autant plus large que le nombre de poils par spire est plus réduit. On a constaté que l'on pouvait ainsi obtenir des brosses pour lesquelles la nappe hélicoïdale devenait peu perceptible, les poils d'une spire de la nappe hélicoïdale pouvant venir au voisinage des poils de la spire adjacente de la même nappe hélicoïdale en raison de l'écart angulaire aléatoire pris par les poils dans leur zone de serrage. Ce résultat particulier a été obtenu lorsque les poils ont un diamètre compris entre 0,10 et 0,25 mm et que le nombre de poils par spire est compris entre 10 et 40. On a constaté que ces brosses perfectionnées amélioraient l'uniformité du chargement en produit de maquillage des poils de la brosse, depuis leur base jusqu'à leur pointe, et amélioraient, en outre, le peignage des cils pendant le maquillage, en raison, d'une part, de la plus grande fermeté des poils, dont le diamètre était accru, et, d'autre part, de leur écartement spatial dû à la disparition de l'effet de spire.

Selon cette invention, il était admis que l'on ne pouvait pas réduire l'empoilage de la brosse au dessous de 10 poils par spire en raison du fait que le "hérisson" constitué par une telle brosse aurait

été trop peu fourni pour permettre un maquillage satisfaisant, les cils pouvant alors traverser la brosse sans pratiquement toucher un poil chargé de produit. Cette limite inférieure de l'empoilage d'une brosse était, en outre, communément admise en raison du fait que l'homme de métier pensait que la réduction de l'empoilage d'une brosse du type ci-dessus défini entraînait toujours la disparition de l'effet de spire et l'apparition d'une brosse de type "hérisson" due à un écart angulaire aléatoire des poils par rapport à la surface hélicoïdale moyenne de la nappe de poils ; il était, d'ailleurs, apparu que cet effet était croissant lorsque le nombre de poils par spire diminuait pour un diamètre de poils donné.

On a maintenant constaté que, contrairement à ce que l'homme de métier était en droit d'attendre, il se produit, lorsque l'on réduit le nombre de poils par spire d'une brosse de ce type au dessous de 10, un phénomène nouveau tout à fait inattendu. En effet, on a constaté, selon l'invention, que, pour des poils ayant un diamètre compris entre 0,12 et 0,25 mm et avec un fil d'âme ayant un diamètre compris entre 0,2 et 0,9 mm, l'effet de spire réapparaissait lorsque le nombre de poils par spire est compris entre 5 et 9. Mais dans un tel cas, contrairement aux brosses de l'état de la technique dans lesquelles la nappe hélicoïdale de poils comporte dans son épaisseur une pluralité de poils, la nappe hélicoïdale réalisée est une monocouche de poils disposés chacun sensiblement radialement et définissant une surface hélicoïdale régulière. Dans une telle nappe monocouche, on a constaté qu'en utilisant le procédé industriel classique de fabrication des brosses de ce type, deux poils adjacents de la surface hélicoïdale formaient entre eux un angle qui variait peu, notamment de moins de 20 %, d'un poil à l'autre de la surface.

Ce phénomène inattendu est particulièrement intéressant lorsque l'on choisit un nombre de spires par unité de longueur de brosse et un diamètre extérieur de brosse tels qu'à la périphérie de la brosse, les extrémités des poils de brosse soient pratiquement toutes équidistantes les unes des autres à un faible pourcentage d'erreur près. On peut bien entendu prévoir que cette équidistance des extrémités de poils soit obtenue uniquement pour une zone de la

brosse, soit que la brosse comporte au moins une zone conique, soit que la brosse soit taillée par fraisage dans une zone de sa surface périphérique comprise sensiblement entre deux plans radiaux ; en d'autres termes, la section droite de la surface périphérique d'une telle brosse peut avoir une forme quelconque.

Il est rappelé que le procédé de fabrication industriel classique des brosses de mascara de ce type consiste, dans une première étape, à replier, en épingle à cheveux, un fil de fer ; dans une deuxième étape, à engager entre les deux branches de l'épingle à cheveux une série de touffes de poils qui sont amenées en position au moyen d'un peigne dont la bordure est formée de créneaux successifs, les poils de la brosse étant disposés dans lesdits créneaux perpendiculairement au plan moyen du peigne ; dans une troisième étape, à saisir les deux extrémités de l'épingle à cheveux ainsi chargée de touffes de poils et à provoquer une rotation relative des extrémités de façon à former les spires du fil de fer qui constitue l'âme de la brosse. Dans cette rotation relative, les poils, répartis par touffes identiques sur toute la longeur de la brosse, glissent sur le fil d'âme en cours de torsadage, de façon que la répartition finale du nombre de poils par spire soit régulière d'un bout à l'autre de la brosse.

La présente invention a, en conséquence, pour objet une brosse pour l'application de mascara sur les cils, constituée par une âme formée à partir d'un fil métallique torsadé dont les torsades emprisonnent entre elles les poils de la brosse, lesdits poils étant disposés de façon sensiblement régulière entre lesdites torsades, caractérisée par le fait que les poils ont une section droite comprise dans une enveloppe circulaire, dont le diamètre est compris entre 0,12 et 0,25 mm, le nombre de poils par spire étant compris entre 5 et 9, lesdits poils formant sensiblement une nappe hélicoïdale monocouche, dans laquelle chaque poil a une orientation sensiblement radiale, l'angle entre deux poils adjacents de la nappe étant sensiblement constant à environ 20 % près.

Les poils de la brosse selon l'invention peuvent avoir une section droite de forme quelconque, et notamment une section circulaire, carrée, rectangulaire, hexagonale, octogonale ou ovale.

Dans un mode préféré de réalisation, le fil de l'âme a un diamètre compris entre 0,2 et 0,9 mm ; le pas d'une spire de la nappe hélicoïdale est généralement compris entre 1,5 et 3,5 mm. Le diamètre maximum de la surface périphérique de la brosse est avantageusement compris entre 5 et 12 mm ; on définit la surface périphérique de la brosse comme étant la surface sur laquelle se trouve l'ensemble des extrémités des poils de la brosse.

Dans un premier mode de réalisation, la surface périphérique de la brosse est cylindro-conique, conique, cylindrique ou en forme de bourgeon ; avantageusement, la section droite de la surface périphérique de la brosse est alors circulaire. Dans un autre mode de réalisation, la section droite de la surface périphérique de la brosse est, au moins dans certaines zones de la brosse, définie par une courbe dont la distance à la trace de l'âme dans ladite section droite n'est pas constante. Dans tous les cas, le procédé de fabrication classique permet d'obtenir une brosse cylindrique, dont on conforme la surface périphérique à volonté par meulage et/ou fraisage. Sur les brosses selon l'invention, les extrémités d'au moins une partie des poils de la brosse peuvent donc être meulées pour avoir les conformations particulières susceptibles d'être conférées par meulage aux extrémités de poil.

Dans un mode de réalisation préféré, on prévoit que, pour au moins une zone de la brosse, la distance des extrémités de deux poils adjacents de la nappe hélicoïdale de poils est sensiblement égale au pas d'une spire de la nappe hélicoïdale de poils dans ladite zone. Notamment pour une zone de brosse dont la surface périphérique est un cylindre de révolution, on préfère que le nombre de poils par spire soit constant. Pour une zone de brosse, dont la surface périphérique est une surface de révolution dont la section droite a un diamètre variable, on peut prévoir que le nombre de poils par spire soit une fonction croissante dudit diamètre. Avantageusement, le dimensionnement des brosses selon l'invention est tel que la distance minimum entre les extrémités de 2 poils adjacents est d'au moins 0,8 mm, étant entendu que cette distance peut varier sur une même

brosse selon la forme et la dimension de la surface périphérique de ladite brosse.

Pour mieux faire comprendre l'objet de l'invention, on va en décrire maintenant, à titre d'exemple purement illustratif et non limitatif, un mode de réalisation et de mise en oeuvre représenté sur le dessin annexé.

Sur ce dessin :

- la figure 1 représente schématiquement une vue latérale d'une spire d'une brosse selon l'invention comportant 9 poils par spire ;

- la figure 2 représente schématiquement le peigne sur lequel on met en place les poils pour la fabrication de la brosse selon l'invention ainsi que le fil en épingle à cheveux, qui vient saisir les poils mis en place sur le peigne.

En se référant à la figure 1, on voit que l'on a représenté une brosse comportant 9 poils par spire. L'âme de la brosse est constituée par une torsade d'un fil de fer 1 de section droite circulaire et de diamètre 0,5 mm. Dans la torsade de fil de fer sont emprisonnés par leur zone centrale des poils en Nylon-6,10 ayant une section droite circulaire pleine d'un diamètre de 0,15 mm. Chaque poil, désigné par la référence 2, est saisi dans sa partie centrale par le fil 1 torsadé et l'ensemble des poils définit une nappe hélicoïdale monocouche, les poils étant régulièrement espacés les uns des autres, c'est-à-dire qu'un poil 2 forme avec les poils adjacents un angle qui est constant à 20 % près tout le long de la nappe hélicoïdale constituée.

La fabrication d'une telle brosse est réalisée par la mise en oeuvre du procédé de fabrication classique que l'on utilise industriellement pour tous les types de brosse à âme torsadée. Pour ce faire, dans une première étape, on plie en forme d'épingle à cheveux le fil d'âme 1. On met en place dans les créneaux 3a d'un peigne 3 des touffes de poils 2. On fait coulisser l'épingle constituée par le fil 1 par rapport au peigne 3, de façon que les parties débordantes des touffes de poils 2 viennent se positionner entre les deux branches de l'épingle, le plan des deux branches de l'épingle

étant sensiblement le plan tranversal médian de l'ensemble des touffes de poils 2. On saisit alors les deux extrémités de l'épingle constituée par le fil 1, on éloigne le peigne et on exerce une rotation relative des deux extrémités de l'épingle pour créer la torsade qui constitue l'âme de la brosse. Dans cette opération de torsadage, les poils se répartissent régulièrement entre les fils torsadés, de sorte que la brosse après torsadage présente une distribution régulière de poils bien qu'au départ les poils aient été mis en place par touffes correspondant à chacun des créneaux du peigne 3.

Dans cet exemple de réalisation, la brosse désirée a une longueur de 26 mm. On a utilisé un peigne 3 constitué par une lame d'acier de 4 mm d'épaisseur présentant 18 créneaux 3a ayant chacun une largeur de 1 mm, deux créneaux successifs étant séparés par des dents rectangulaires ayant une largeur de 0,7 mm. Dans chacun des créneaux, on met en place environ 12 poils 2 ayant chacun une longueur de 20 mm et on procède comme indiqué ci-dessus pour obtenir une brosse selon l'invention. Cette brosse comporte 20 spires et 9 poils par spire ; chaque spire de la nappe hélicoïdale occupe donc 0,5 mm sur la longueur de la brosse. Après que le torsadage ait été réalisé, on meule ou on tond la brosse pour lui donner une forme cylindro-conique, dont la partie cylindrique constitue la partie de surface périphérique qui a le diamètre maximum ; ce diamètre maximum est de 7,5 mm. Avec les valeurs ci-dessus données pour les différents paramètres qui interviennent, on constate que, sur la partie cylindrique de la brosse, les extrémités de deux poils adjacents de la nappe hélicoïdale sont sensiblement à 1,2 mm l'une de l'autre ; cette distance est sensiblement constante étant donné que les poils 2 ont tous une orientation sensiblement radiale et sont écartés angulairement les uns des autres d'une valeur d'environ 40 °, la variation de cet angle tout le long de la nappe hélicoïdale étant inférieure à 20 %.

Les poils de la brosse sont réalisés en polyamide 6-10 comme il a été précédemment indiqué mais les poils de la brosse selon l'invention peuvent aussi être réalisés en polyamide 6-6 ou en polyamide 6-12 ou en polyamide 6 ou en polyamide 11 ou en

polyester ou en polytétrafluoroéthylène. Ces matières premières peuvent ou non être additionnées d'agents améliorant les caractéristiques de glissement et de mouillabilité du matériau.

On constate donc que, sur la brosse selon l'invention, les extrémités des poils 2 sont sensiblement équidistantes les unes des autres sur la surface périphérique cylindrique de la brosse. Il est bien clair que cette équidistance n'est plus respectée sur la partie conique de la surface périphérique de la brosse puisque le diamètre extérieur de la brosse diminue alors que le nombre de poils par spire est maintenu constant. Dans une variante, on pourrait, bien entendu, envisager de réduire le nombre de poils par spire au fur et à mesure de la réduction du diamètre extérieur de la brosse sur la partie conique de celle-ci de façon à conserver l'équidistance des extrémités des poils.

On a constaté que le maquillage obtenu avec une telle brosse est d'une qualité parfaite car les cils peuvent pénétrer entre les poils de la brosse de sorte que la brosse assure une fonction de peignage des cils. De plus, la charge en produit de mascara est lissée sur toute la longueur du cil, pris isolément, ce qui permet d'avoir un effet d'allongement du cil. La charge en produit de maquillage sur le cil peut être élevée car le cil peut pénétrer dans la brosse jusqu'au voisinage de l'âme, c'est-à-dire dans la zone la moins essorée de la brosse, donc dans la zone où se trouve la plus grande quantité de produit de maquillage. Enfin, la constance de l'écartement des poils quelque soit l'angle formé entre les cils et l'axe de la brosse permet d'obtenir un maquillage parfaitement homogène.

REVENDICATIONS

1 - Brosse pour l'application de mascara sur les cils, constituée par une âme formée à partir d'un fil métallique (1) torsadé dont les torsades emprisonnent entre elles les poils (2) de la brosse, lesdits poils (2) étant disposés de façon sensiblement régulière entre lesdites torsades, caractérisée par le fait que les poils (2) ont une section droite comprise dans une enveloppe circulaire, dont le diamètre est compris entre 0,12 et 0,25 mm, le nombre de poils (2) par spire étant compris entre 5 et 9, lesdits poils formant sensiblement une nappe hélicoïdale monocouche dans laquelle chaque poil à une orientation sensiblement radiale, l'angle entre deux poils adjacents de la nappe étant sensiblement constant, à environ 20 % près.

2 - Brosse selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la section droite des poils est circulaire, carrée, rectangulaire, hexagonale, octogonale ou ovale.

3 - Brosse selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait que le fil de l'âme a un diamètre compris entre 0,2 et 0,9 mm.

4 - Brosse selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que le pas d'une spire de la nappe hélicoïdale est compris entre 1,5 et 3,5 mm.

5 - Brosse selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que le diamètre maximum de la surface périphérique de la brosse est compris entre 5 et 12 mm.

6 - Brosse selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que la surface périphérique de la brosse est cylindro-conique, conique, cylindrique ou en forme de bourgeon.

7 - Brosse selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que la section droite de la surface périphérique de la brosse est circulaire.

8 - Brosse selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que la section droite de la surface périphérique de la brosse est, au moins dans certaines zones de la brosse, définie par une courbe, dont la distance à la trace de l'âme de ladite section droite n'est pas constante.

9 - Brosse selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait que, pour au moins une zone de la brosse, la distance des extrémités de deux poils adjacents de la nappe hélicoïdale de poils est sensiblement égale au pas d'une spire de la nappe hélicoïdale de poils dans ladite zone.

10 - Brosse selon la revendication 9, caractérisée par le fait que le nombre de poils par spire est constant.

11 - Brosse selon la revendication 9, dans laquelle la surface périphérique d'une zone de la brosse est une surface de révolution dont la section droite a un diamètre variable, caractérisée par le fait que le nombre de poils par spire dans ladite zone est une fonction croissante dudit diamètre.

12 - Brosse selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisée par le fait que les extrémités d'au moins une partie des poils de la brosse sont meulées.

13 - Brosse selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisée par le fait que les extrémités de deux poils adjacents de la brosse sont distantes de plus de 0,8 mm.

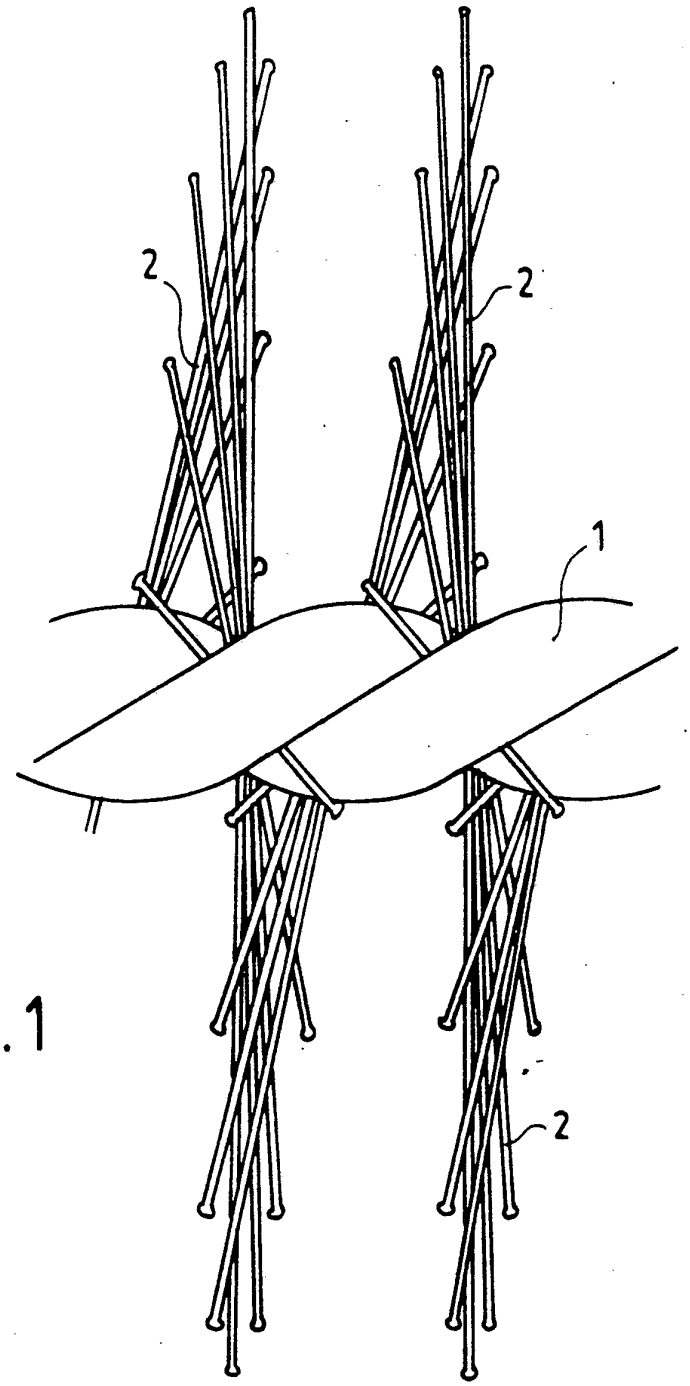


FIG. 1

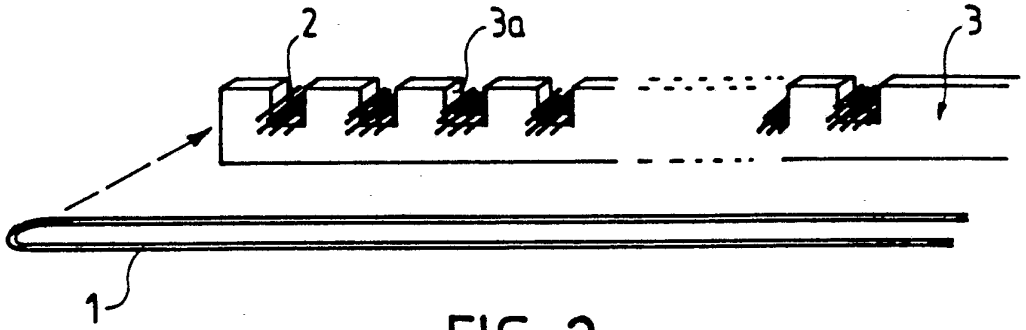


FIG. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/FR 92/01187

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.5 A46B9/02; A46B3/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.5 A46B; A46D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR, A, 2 607 373 (L'OREAL) 3 June 1988 cited in the application see claims, figures ---	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
14 April 1993 (14.04.93)	20 April 1993 (20.04.93)
Name and mailing address of the ISA/ EUROPEAN PATENT OFFICE Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

FR 9201187
SA 69114

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 14/04/93
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A-2607373	03-06-88	BE-A- 1004395	17-11-92
		CA-A- 1297839	24-03-92
		DE-A,C 3740321	09-06-88
		DE-A- 3744868	30-11-89
		GB-A,B 2198336	15-06-88
		JP-A- 63143006	15-06-88
		SE-A- 8704721	29-05-88
		US-A- 4887622	19-12-89

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

PCT/FR 92/01187

Demande Internationale No

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) [7]

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

CIB 5 A46B9/02; A46B3/18

II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée[8]

Système de classification	Symboles de classification
CIB 5	A46B ; A46D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté[9]

III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS[10]

Catégorie °	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire,[12] des passages pertinents [13]	No. des revendications visées [14]
A	FR,A,2 607 373 (L'OREAL) 3 Juin 1988 cité dans la demande voir revendications; figures	1

° Catégories spéciales de documents cités:[11]

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

IV. CERTIFICATION

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
14 AVRIL 1993	20. 04. 93
Administration chargée de la recherche internationale	**Signature du fonctionnaire autorisé**
OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	ERNST R.T.

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.

FR 9201187
SA 69114

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 14/04/93
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR-A-2607373	03-06-88	BE-A- 1004395	17-11-92
		CA-A- 1297839	24-03-92
		DE-A,C 3740321	09-06-88
		DE-A- 3744868	30-11-89
		GB-A,B 2198336	15-06-88
		JP-A- 63143006	15-06-88
		SE-A- 8704721	29-05-88
		US-A- 4887622	19-12-89

EPO FORM P0472