



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
03.02.2010 Bulletin 2010/05

(51) Int Cl.:
A46B 3/18 (2006.01) A46B 9/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09166905.1**

(22) Date de dépôt: **30.07.2009**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR
 Etats d'extension désignés:
AL BA RS

(30) Priorité: **31.07.2008 FR 0804381**

(71) Demandeur: **L'Oréal**
75008 Paris (FR)

(72) Inventeur: **Gueret, Jean-Louis**
75016, PARIS (FR)

(74) Mandataire: **Tanty, François**
Nony & Associés
3, rue de Penthievre
75008 Paris (FR)

(54) **Brosse à mascara comportant des poils de différents diamètres**

(57) La présente invention concerne un applicateur (3) pour appliquer un produit sur les cils ou les sourcils, comportant une brosse (10) à âme torsadée et des poils maintenus par l'âme, applicateur caractérisé par le fait que la brosse comporte au moins deux tronçons constitués chacun de poils de même diamètre, les diamètres respectifs des poils desdits tronçons croissant en direction de l'extrémité distale de l'âme.

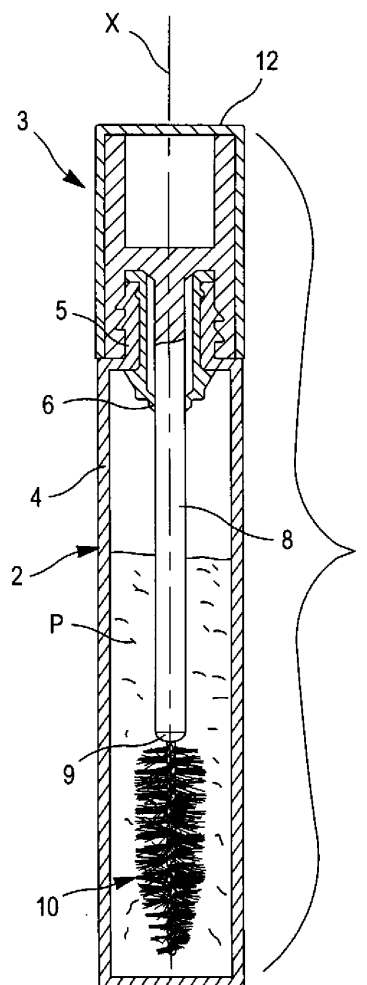


FIG. 1

Description

[0001] La présente invention concerne les applicateurs comportant une brosse à âme torsadée, pour appliquer un produit cosmétique sur les cils ou les sourcils.

[0002] Les brosses à âme torsadée sont conventionnellement fabriquées en introduisant entre deux branches d'un fil métallique replié sur lui-même des poils puis en torsadant les branches, ce qui amène les extrémités des poils à s'étendre selon des nappes hélicoïdales.

[0003] Des brosses ont été fabriquées avec des poils très divers dans le but de bénéficier de propriétés satisfaisantes en termes de prélèvement du produit et d'application sur les cils.

[0004] Il a ainsi été proposé d'utiliser des mélanges de poils ayant des duretés et/ou longueurs différentes.

[0005] Le brevet US 4 861 179 décrit une brosse à mascara comportant des poils durs et mous mélangés de façon aléatoire le long de la brosse.

[0006] Les brevets US 5 197 497 et US 5 165 760 décrivent également des brosses comportant un mélange de poils de différents diamètres et différentes longueurs.

[0007] La demande US 2005/0145262 divulgue un procédé de fabrication permettant d'obtenir une brosse ayant un mélange sensiblement uniforme de poils courts et longs de différents diamètres.

[0008] Les brevets US 5 482 059 et 5 709 230 décrivent des brosses à mascara comportant des poils respectivement durs et mous à deux tronçons d'extrémités et un mélange de ces poils durs et mous dans le tronçon intermédiaire.

[0009] La demande WO 95/17837 divulgue une brosse comportant des tronçons ayant des poils de différents diamètres.

[0010] Il existe un besoin pour perfectionner encore les applicateurs comportant des brosses à âme torsadée.

[0011] L'invention vise à répondre à ce besoin.

[0012] Selon l'un de ses aspects, l'invention se rapporte à un applicateur pour appliquer un produit sur les cils ou les sourcils, comportant une brosse à âme torsadée et des poils maintenus par l'âme, applicateur caractérisé par le fait que la brosse comporte au moins deux, notamment au moins trois tronçons constitués chacun de poils de même diamètre (du point de vue du diamètre du cercle dans laquelle leur section est inscrite), les diamètres respectifs des poils desdits tronçons croissant en direction d'une extrémité de l'âme, notamment en direction de l'extrémité distale de l'âme

[0013] Au sein d'un même tronçon de poils, les poils peuvent être de matière différente ou identique et/ou de section différente ou identique et/ou de couleur différente ou identique, et/ou de longueur différente ou identique.

[0014] Les tronçons peuvent avoir ou non le même nombre de poils, et/ou la même longueur de poils, et/ou la même longueur le long de l'âme.

[0015] L'invention permet de faire varier de façon progressive la dureté le long de la brosse afin de bénéficier

par exemple d'une portion distale plus dure que le reste de la brosse, en fonction du maquillage recherché.

[0016] L'invention peut aussi améliorer la circulation du produit autour de la brosse dans le récipient, et notamment réduire le phénomène de pistonage grâce à une plus grande souplesse de certains poils au passage de l'essoreur par exemple.

[0017] Elle peut permettre encore, notamment à l'aide d'au moins un tronçon de poils de diamètre plus important, et dont les extrémités sont plus espacées les unes des autres, de mieux charger la brosse en produit, notamment la partie distale de la brosse lorsque le tronçon comportant les poils de plus grand diamètre est adjacent à l'extrémité distale de la brosse. Les poils de plus grand diamètre permettent également un meilleur chargement de la brosse en produit en présentant une surface extérieure plus importante.

[0018] Les poils desdits tronçons peuvent être réalisés dans la même matière, ou dans des matières différentes.

[0019] Les poils desdits tronçons peuvent être réalisés avec en section transversale une même forme, ou de formes différentes.

[0020] Le diamètre des poils desdits tronçons peut être compris entre 2/100 mm et 40/100 mm, mieux 6/100 mm et 36/100 mm.

[0021] Le diamètre des poils d'un tronçon peut être différent du diamètre des poils d'un tronçon consécutif d'une valeur comprise entre 1/100 et 10/100 mm, mieux 2/100 mm et 8/100 mm.

[0022] La longueur d'un tronçon, mesurée le long de l'âme, peut être comprise entre 1 mm et 10 mm.

[0023] L'applicateur peut comporter entre 4 et 25 tronçons dont les poils ont des diamètres respectifs différents.

[0024] Le nombre de poils par tronçon peut aller de 2 à 300, mieux 10 à 60.

[0025] La surface enveloppe de la brosse peut être non symétrique de révolution autour de l'axe longitudinal de l'âme, rendu rectiligne pour les besoins de l'observation, le cas échéant.

[0026] La section transversale de la surface enveloppe peut varier en fonction du diamètre des poils.

[0027] L'invention a encore pour objet un dispositif de conditionnement et d'application comportant un récipient contenant la composition à appliquer sur les cils ou les sourcils et un applicateur tel que défini plus haut.

[0028] L'invention a encore pour objet un procédé de fabrication d'une brosse à âme torsadée d'un applicateur tel que défini plus haut, dans lequel au moins deux, notamment au moins trois mèches destinées à former lesdits tronçons et comportant chacune des poils de même diamètre sont disposées entre deux branches d'un fil métallique et ces branches sont torsadées entre elles. L'invention a encore pour objet un applicateur comportant une brosse ayant une âme torsadée et des poils maintenus par l'âme, comportant sur sa longueur au moins trois tronçons, tous les poils présentant au sein d'un tronçon un même diamètre, le diamètre des poils d'un tron-

çon donné, notamment tout tronçon autre que les tronçons d'extrémité, étant supérieur, respectivement inférieur, au diamètre des poils des tronçons adjacents. On a par exemple des tronçons consécutifs dont le diamètre des poils est alternativement supérieur et inférieur à un diamètre de référence. Tous les tronçons peuvent être ainsi.

[0029] L'invention a encore pour objet, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un applicateur comportant une brosse ayant une âme torsadée et des poils maintenus par l'âme, comportant sur sa longueur au moins deux tronçons, notamment au moins trois tronçons, tous les poils présentant au sein d'un tronçon une même section, la section des poils d'un tronçon donné étant différente de la section des poils des tronçons adjacents.

[0030] Tous les poils d'un tronçon peuvent notamment avoir une section transversale de forme choisie dans la liste suivante, qui n'est pas limitative : pleine ou creuse, circulaire ou non circulaire, polygonale, régulière ou non, notamment triangulaire, carrée, rectangulaire, octogonale, en parallélogramme, en losange, ovale, réniforme, en croix, à au moins une rainure capillaire, en « Z », en « I », ou en « H ».

[0031] Le fait d'avoir une section qui change d'un tronçon à l'autre, en plus ou non d'une variation du diamètre des poils, peut permettre de modifier les caractéristiques de la brosse, afin par exemple d'avoir une meilleure aptitude à charger les cils en bout de brosse, grâce à l'emploi de poils capable de se charger avec davantage de produit. Le choix de la section peut également impacter l'orientation des poils, qui peut devenir plus ou moins aléatoire. Par exemple, l'utilisation de poils de section non circulaire sur au moins un tronçon peut réduire l'effet de spires. On peut garder un tronçon avec des poils de section circulaire, pour au contraire bénéficier de l'effet de spire.

[0032] L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en oeuvre non limitatifs de celle-ci, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 représente de manière schématique, en coupe longitudinale, un exemple de dispositif de conditionnement et d'application réalisé conformément à l'invention,
- la figure 2 représente isolément, en vue de côté, un exemple de brosse réalisée conformément à l'invention,
- la figure 3 illustre de façon schématique la fabrication de la brosse,
- les figures 4A à 4G sont des sections transversales d'exemples de poils pouvant être utilisés pour fabriquer la brosse,
- les figures 5 et 6 sont des exemples de fils pouvant être utilisés pour fabriquer l'âme de la brosse,
- les figures 7A à 7I représentent, en section transversale, différents exemples de surfaces enveloppe de

la brosse,

- les figures 8A à 8D représentent des exemples de traitement des extrémités des poils,
- les figures 9A à 9E représentent, en vue de côté, des exemples de surfaces enveloppe pour la brosse.

[0033] Le dispositif de conditionnement et d'application 1 représenté à la figure 1 comporte un récipient 2 contenant un produit P à appliquer et un applicateur 3 pour appliquer le produit P sur les cils ou les sourcils.

[0034] Le produit P est par exemple du mascara, de couleur noire ou autre, ou un produit de soin des cils ou sourcils.

[0035] Le récipient 2 comporte un corps 4 pourvu d'un col 5 dans lequel est monté un organe d'essorage 6 qui permet de retirer l'excès de produit sur l'applicateur 3 lorsque celui-ci est extrait du récipient 2.

[0036] L'organe d'essorage 6 peut être de tout type connu, et comporte par exemple une lèvre d'essorage de forme annulaire, en élastomère.

[0037] L'organe d'essorage peut encore être ondulé à bloc de mousse, réglable, double, comme décrit dans les publications de brevet de l'inventeur, notamment les demandes US 2006/0233588, US 2009/0028627, US 2008/0052969, et les brevets US 6 375 374 et 6 261 017.

[0038] L'applicateur 3 comporte une tige 8 portant à une extrémité 9 une brosse 10 et se raccordant à l'extrémité opposée à un organe de préhension 12 qui constitue également un capuchon de fermeture étanche du récipient 2.

[0039] Si l'on se reporte à la figure 2, on voit que la brosse 10 comporte une âme torsadée 15 portant des poils 16.

[0040] L'âme 15 peut être fixée de diverses manières sur la tige 8, étant par exemple insérée dans un logement de la tige 8 non apparent sur la figure 1, formé à l'extrémité de celle-ci.

[0041] La tige 8 peut présenter une section transversale circulaire.

[0042] Conformément à l'invention, la brosse 10 comporte le long de l'âme 15 plusieurs tronçon t_1 à t_n de poils de diamètres respectifs différents, avec $n \geq 3$, de préférence n compris entre 4 et 25.

[0043] Au sein de chaque tronçon t_i avec i entier compris entre 1 et n , les poils sont de même diamètre (aux tolérances de fabrication près). La longueur l_i d'un tronçon t_i peut être différente de la longueur l_k d'un autre tronçon t_k , avec k différent de i .

[0044] Conformément à un aspect de l'invention, le diamètre d_i des poils des tronçons t_i varie d'une extrémité à l'autre de la brosse, le long de l'axe longitudinal X de celle-ci. On a ainsi par exemple $d_1 < d_2 < \dots < d_n$. On peut avoir des tronçons dont les diamètres respectifs des poils vont en augmentant d'une extrémité à l'autre de la brosse pour au moins trois tronçons consécutifs, les diamètres des poils des tronçons respectifs pouvant aller en augmentant en direction d'une extrémité distale de la brosse, le tronçon dont le diamètre des poils est le plus

important peut notamment être un tronçon situé à l'extrémité distale de la brosse.

[0045] On peut encore avoir $d_1 < d_2 < \dots < d_j$ et $d_j > d_{j+1} > \dots > d_n$ ou $d_1 > d_2 > \dots > d_j$ et $d_j < d_{j+1} < \dots < d_n$, avec j entier compris entre 2 et $n-1$.

[0046] On peut aussi avoir $d_{j-1} < d_j < d_{j+1}$ d'une part et $d_1 < d_{j-2}$ et/ou $d_{j+2} < d_n$ dans un ordre croissant, décroissant ou quelconque d'autre part.

[0047] On peut encore avoir des tronçons dont les diamètres respectifs des poils vont alternativement en augmentant puis en diminuant, ou alternativement en diminuant puis en augmentant, pour au moins trois tronçons consécutifs, en direction d'une extrémité distale de la brosse. On peut notamment avoir des tronçons dont le diamètre des poils est alternativement supérieur et inférieur à un diamètre de référence.

[0048] On peut ainsi avoir $d_j > d_{j-1}$ et $d_j > d_{j+1}$, respectivement $d_j < d_{j-1}$ et $d_j < d_{j+1}$, avec $d_{j+1} > d_{j-1}$ ou $d_{j+1} < d_{j-1}$, avec j entier compris entre 2 et $n-1$. Avec notamment, $d_{j-1} < d_r$, $d_j > d_r$ et $d_{j+1} < d_r$, ou $d_{j-1} > d_r$, $d_j < d_r$ et $d_{j+1} > d_r$, avec j compris entre 2 et $n-1$, d_r étant un diamètre de référence,

[0049] Les tronçons peuvent être de longueurs respectives différentes ou identiques.

[0050] Pour fabriquer la brosse 10, on peut amener une pluralité de mèches m_i entre les deux branches 15a et 15b destinées à former l'âme 15, avant de les torsader ensemble, à droite ou à gauche, comme illustré à la figure 3. Chaque mèche m_i comporte un faisceau de poils de même diamètre et le nombre de poils par mèche peut varier d'une mèche à l'autre. Sur la figure 3, les mèches m_{i-1} , m_i et m_{i+1} sont respectivement destinées à former les tronçons t_{i-1} , t_i et t_{i+1} . Les mèches peuvent être encollées au moment de l'insertion entre les branches 15a et 15b.

[0051] Le nombre de poils par mèche peut varier par exemple entre 10 et 200. Les deux branches 15a et 15b peuvent appartenir à un fil métallique replié sur lui-même, comme illustré à la figure 5. Le fil utilisé peut être un fil métallique de section circulaire constante, par exemple de diamètre compris entre 0,35 et 0,9.

[0052] Le cas échéant, le fil métallique utilisé peut comporter un diamètre qui varie et/ou des irrégularités de surface, comme illustré à la figure 6. Cela peut contribuer à briser l'effet de spire sur la brosse, c'est-à-dire conférer une distribution des extrémités des poils plus homogène.

[0053] Les extrémités des mèches peuvent éventuellement être meulées.

[0054] Les poils utilisés au sein d'un tronçon peuvent avoir une section transversale qui peut être quelconque, par exemple circulaire pleine comme illustré à la figure 4A, creuse, de toute section, notamment circulaire, comme illustré à la figure 4B, aplatie, notamment rectangulaire, comme illustré à la figure 4C, en croix comme illustré à la figure 4D, avec une ou plusieurs rainures capillaires comme illustré à la figure 4E, avec une ou plusieurs portions articulées les unes par rapport aux autres, com-

me illustré à la figure 4F, ou de section transversale ré-niforme, comme illustré à la figure 4G, d'autres sections étant bien entendu encore possibles, comme décrites dans les publications de brevet du même inventeur.

[0055] Le diamètre d'un poil est considéré comme étant celui du plus petit cercle dans lequel s'inscrit la section.

[0056] Les poils peuvent avoir un diamètre qui varie sur leur longueur, auquel cas le diamètre retenu est le diamètre moyen.

[0057] Les poils peuvent être rectilignes ou avoir une forme ondulée.

[0058] Les poils peuvent être réalisés dans tout matériau et notamment une matière synthétique, par exemple thermoplastique, par exemple une polyoléfine telle que du polyéthylène, du polypropylène, du PET, du POM, du PA, du PS, cette liste n'étant pas limitative.

[0059] D'un tronçon à l'autre, la couleur des poils peut être la même ou être différente.

[0060] D'un tronçon à l'autre, la section des poils peut être de même forme ou de forme différente.

[0061] Lorsque l'on se déplace le long de l'âme en direction de l'extrémité distale de la brosse, la section des poils peut être différente d'un tronçon à l'autre, pour tous les tronçons.

[0062] On peut avoir par exemple des poils dont le nombre de rainures capillaires diminue, respectivement augmente, d'un tronçon à l'autre en direction de l'extrémité distale.

[0063] D'un tronçon à l'autre, différentes formes de sections de poils en direction de l'extrémité distale peuvent éventuellement permettre si on le souhaite, d'augmenter la rigidité des poils en direction de ladite extrémité.

[0064] La section des poils des tronçons peut notamment avoir une surface qui va en augmentant, respectivement diminuant, d'un tronçon à l'autre, en direction de l'extrémité distale.

[0065] Dans des exemples de mise en oeuvre de l'invention, la brosse comporte au moins deux tronçons dont les poils présentent en section une forme différente. Ces poils peuvent présenter, conformément à un aspect de l'invention des diamètres différents. Ils peuvent aussi, conformément à un autre aspect de l'invention, présenter un même diamètre.

[0066] D'un tronçon à l'autre, le matériau dans lequel les poils sont réalisés peut être le même ou non.

[0067] Tous les poils de la brosse peuvent notamment être réalisés dans la même matière.

[0068] On peut faire subir à la brosse différents traitements afin notamment de modifier la forme de sa surface enveloppe, notamment lui conférer une forme non symétrique de révolution autour de l'axe longitudinal de l'âme.

[0069] À titre d'exemple, on a représenté aux figures 7A à 7I différents exemples de sections transversales pour la surface enveloppe E de la brosse, cette dernière étant définie de façon classique par la surface géométrique s'appuyant sur les extrémités libres des poils.

[0070] Une brosse de forme conventionnelle est de surface enveloppe cylindrique de révolution, avec éventuellement une portion tronconique à l'avant, du côté opposé à la tige.

[0071] La surface enveloppe E de la brosse peut, sur une portion au moins de la longueur de la brosse, par exemple sur plus du quart de la longueur de la portion de l'âme portant les poils, avoir une section circulaire comme illustré à la figure 7A, une section polygonale, régulière ou non, par exemple sensiblement triangulaire comme illustré à la figure 7B, hexagonale comme illustré à la figure 7C, ou rectangulaire comme illustré à la figure 7D.

[0072] Au sein d'une section transversale, l'âme 15 peut être centrée ou excentrée, comme illustré à la figure 7E.

[0073] La surface enveloppe E de la brosse peut encore avoir une section transversale en forme de goutte d'eau, plus ou moins haute, comme illustré aux figures 7F et 7G.

[0074] Une ou plusieurs encoches peuvent être formées sur une ou plusieurs faces de la brosse, comme illustré à la figure 7H.

[0075] Des crans peuvent être formés sur la brosse, comme illustré à la figure 7I. D'autres formes de surface enveloppe sont possibles, telles que décrites par exemple dans les publications de la demanderesse désignant le même inventeur.

[0076] On peut faire subir à la brosse tout traitement visant à modifier l'extrémité des poils, par exemple pour former une boule 20 à l'extrémité des poils comme illustré à la figure 8A ou pour former des fourches 21 comme illustré à la figure 8B.

[0077] En présence d'une boule à l'extrémité des poils, le diamètre du poil qui est retenu est celui avant le traitement ayant conduit à la formation de la boule.

[0078] On peut faire subir aux poils de la brosse un traitement à chaud visant à incurver les poils, comme illustré à la figure 8C ou battre la brosse afin de créer une zone affaiblie 23 sur les poils qui en modifie l'orientation, dans le but notamment de casser l'effet de spire.

[0079] La brosse peut être réalisée avec une surface enveloppe dont le diamètre varie le long de l'axe longitudinal de la brosse, et passe par exemple par un extremum comme illustré à la figure 9A. Le diamètre des poils peut varier en fonction du diamètre de la brosse, par exemple afin d'utiliser des poils de plus grand diamètre lorsque le diamètre de la brosse est maximal. La souplesse d'un poil augmentant avec sa longueur, on peut compenser la plus grande souplesse due à l'augmentation de la longueur en augmentant le diamètre du poil.

[0080] En variante, le diamètre des poils peut diminuer avec l'augmentation du diamètre de la brosse, sur une portion au moins de la longueur de celle-ci, afin de bénéficier de poils encore plus souples.

[0081] Les diamètres de surface enveloppe au niveau de trois tronçons t_k , t_{k+1} et t_{k+2} , peuvent être ordonnés comme les diamètres des poils de ces tronçons ou suivre

un ordre inverse.

[0082] Sur la figure 9B, on a représenté une brosse ayant une surface enveloppe en forme générale de cahute avec deux extrema, par exemple des maxima, à proximité de ses extrémités proximale et distale.

[0083] Pour une telle brosse on a par exemple $d_1 < \dots < d_p > d_{p+1} \dots > d_q < d_{q+1} \dots < d_r > \dots > d_n$ où d_p est le diamètre des poils du tronçon où le diamètre de la brosse atteint le premier maximum à compter de l'extrémité distale de la brosse, d_q est le diamètre des poils du tronçon où le diamètre est minimal entre les deux extrema et d_r est le diamètre des poils du tronçon où le diamètre de la brosse atteint le deuxième maximum.

[0084] On a représenté à la figure 9C une brosse dont la section de la surface enveloppe augmente depuis son extrémité distale vers l'extrémité proximale. Pour une telle brosse, les diamètres d_i des poils des différents tronçons vont par exemple en augmentant lorsque l'on va vers l'extrémité proximale de la brosse, ou en variante en décroissant.

[0085] La brosse peut encore avoir une forme générale de boule, comme illustré à la figure 9D.

[0086] L'âme peut s'étendre avec son axe longitudinal X centré pour toutes les sections de la brosse ou, en variante, excentré, comme illustré à la figure 9E.

Exemple

[0087] On réalise une brosse à mascara avec 15 poils par mèche, et 11 mèches, les poils étant en PA-6 et respectivement des diamètres croissants suivants: 6/100, 8/100, 10/100, 13/100, 15/100, 17/100, 20/100, 25/100, 30/100, 35/100, 40/100. Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être décrits.

[0088] On peut notamment réaliser la brosse avec d'autres formes de surface enveloppe.

[0089] L'expression « comportant un » doit être comprise comme étant synonyme de « comportant au moins un », sauf si le contraire est spécifié.

Revendications

1. Applicateur (3) pour appliquer un produit sur les cils ou les sourcils, comportant une brosse (10) à âme torsadée (15) et des poils (16) maintenus par l'âme, applicateur **caractérisé par le fait que** la brosse comporte au moins deux tronçons (t_k , t_{k+1}) constitués chacun de poils de même diamètre, les diamètres respectifs (d_k , d_{k+1}) des poils desdits tronçons croissant en direction de l'extrémité distale de l'âme.
2. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, les poils desdits tronçons étant réalisés dans la même matière.
3. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, les poils desdits tronçons étant

réalisés avec en section transversale une même forme.

4. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, le diamètre des poils desdits tronçons étant compris entre 2/100 mm et 40/100 mm, mieux 6/100 mm et 36/100 mm. 5
5. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, le diamètre des poils d'un tronçon (d_k) étant différent du diamètre des poils d'un tronçon consécutif (d_{k-1} ; d_{k+1}) d'une valeur comprise entre 1/100 et 10/100 mm, mieux 2/100 mm et 8/100 mm. 10
6. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, la longueur (l_k) d'un tronçon (t_k), mesurée le long de l'âme, étant comprise entre 1 mm et 10 mm. 15
7. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant au moins trois tronçons, les poils de ces tronçons ayant des diamètres respectifs croissant en direction de l'extrémité distale de l'âme. 20
8. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant entre 4 et 25 tronçons dont les poils ont des diamètres respectifs différents. 25
9. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, le nombre de poils par tronçon allant de 2 à 300, mieux 10 à 60. 30
10. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, la surface enveloppe (E) de la brosse étant non symétrique de révolution. 35
11. Applicateur selon la revendication précédente, la section transversale de la surface enveloppe variant en fonction du diamètre des poils. 40
12. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant une alternance de tronçons dont les poils ont des diamètres tels qu'un tronçon donné, notamment tout tronçon autre que les tronçons d'extrémité, ait des poils dont le diamètre soit supérieur, respectivement inférieur, au diamètre des poils des tronçons adjacents. 45
13. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, les au moins deux tronçons, voire les au moins trois tronçons, ayant des poils dont les sections ont des formes différentes. 50
14. Procédé de fabrication d'une brosse à âme torsadée d'un applicateur tel que défini dans l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel au moins deux mèches (m_i , m_{i+1}), mieux trois mèches,

destinées à former lesdits tronçons (t_i , t_{i+1}) et comportant chacune des poils de même diamètre sont disposées entre deux branches (15a, 15b) d'un fil métallique et ces branches sont torsadées entre elles.

15. Procédé selon la revendication 13, les mèches comportant entre 10 et 200 poils de même diamètre.

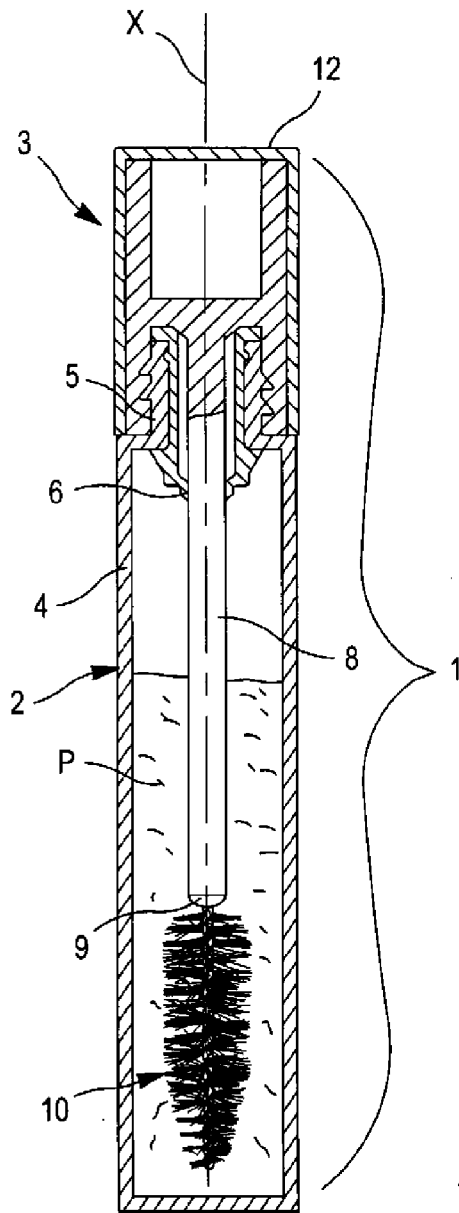


FIG. 1

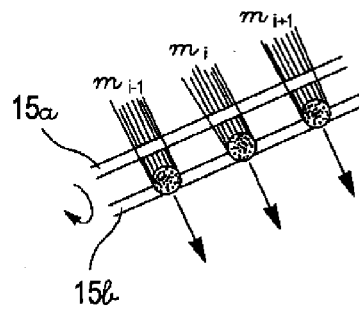


FIG. 3

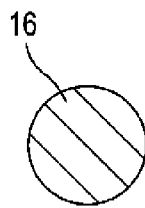


FIG. 4A



FIG. 4B

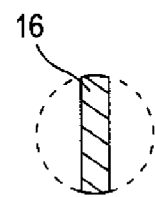


FIG. 4C

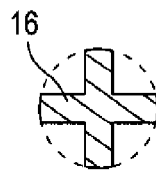


FIG. 4D

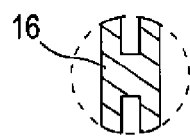


FIG. 4E

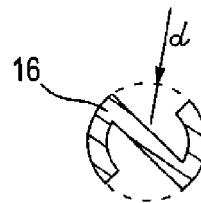


FIG. 4F



FIG. 4G

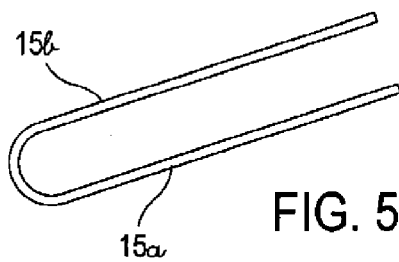


FIG. 5

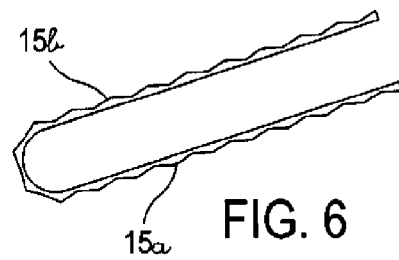


FIG. 6

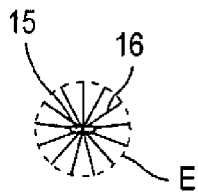


FIG. 7A

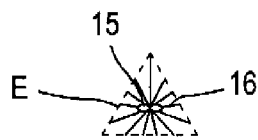


FIG. 7B

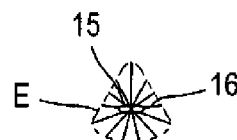


FIG. 7F

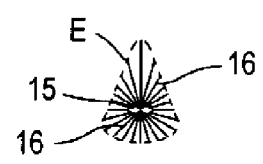


FIG. 7G

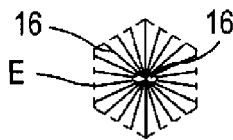


FIG. 7C

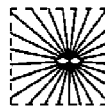


FIG. 7E

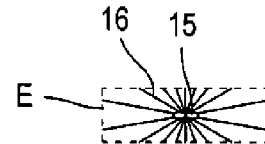


FIG. 7D

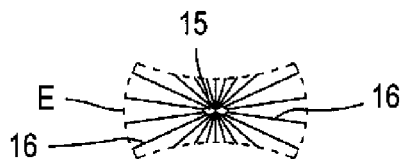


FIG. 7H

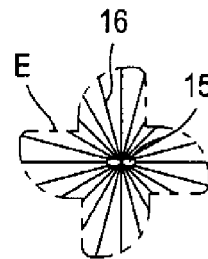


FIG. 7I

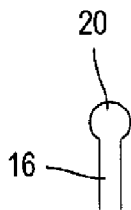


FIG. 8A

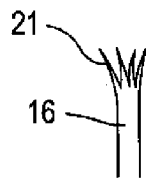


FIG. 8B

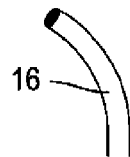


FIG. 8C

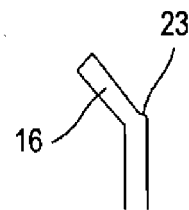


FIG. 8D

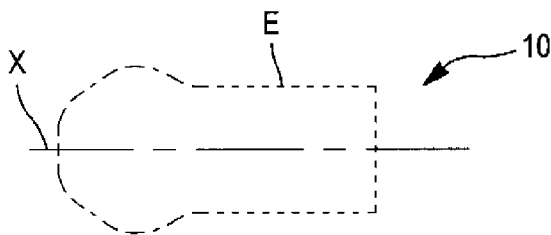


FIG. 9A

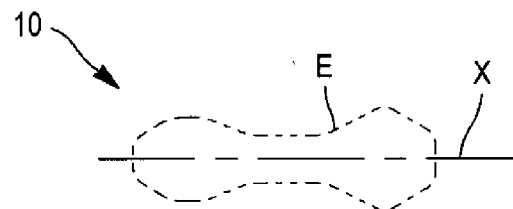


FIG. 9B

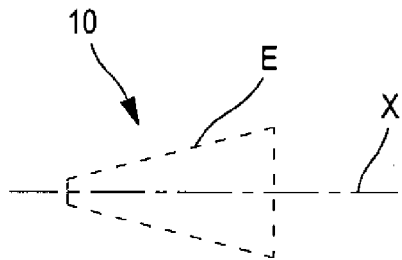


FIG. 9C

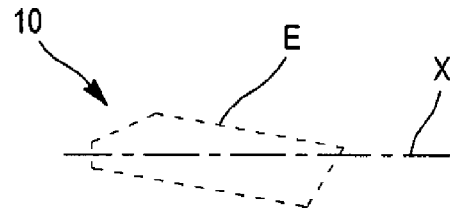


FIG. 9E

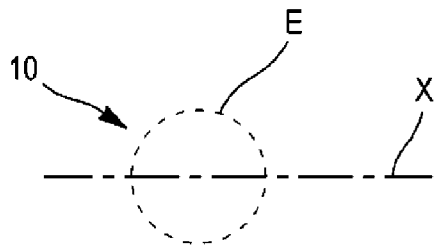


FIG. 9D

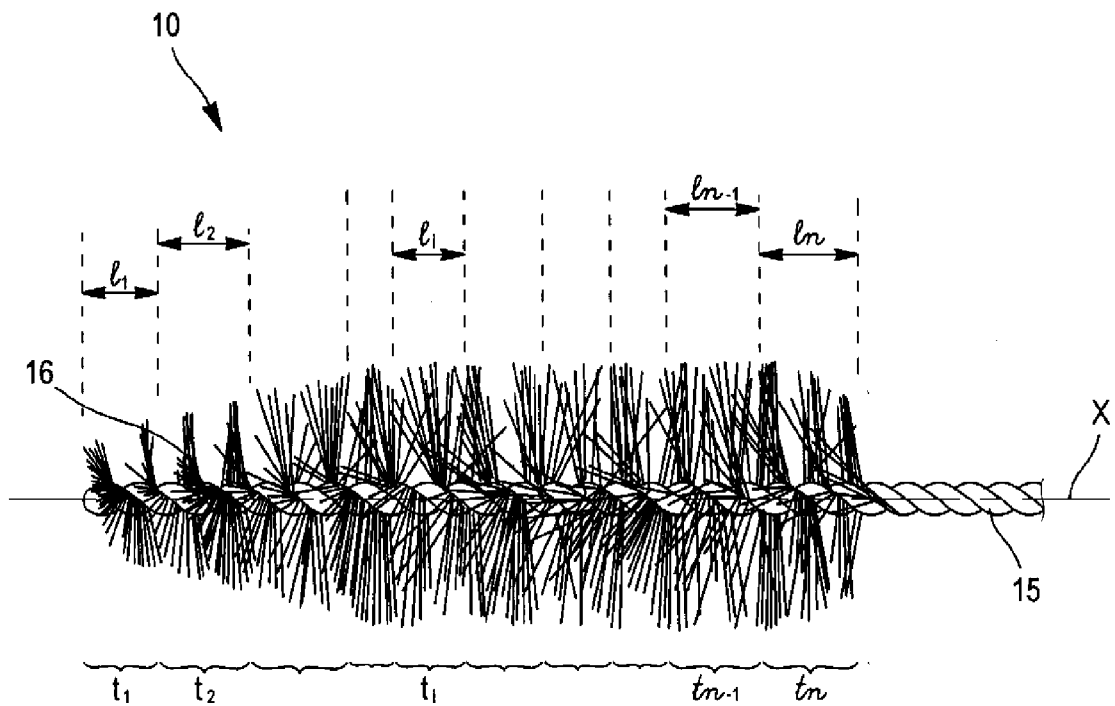


FIG. 2



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 16 6905

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS				
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)	
X	WO 95/17837 A (PROCTER & GAMBLE [US]) 6 juillet 1995 (1995-07-06) * le document en entier *	1-15	INV. A46B3/18 A46B9/02	
X	WO 96/31143 A (E L MANAGEMENT CORP [US]; MIRAGLIA LORETTA A [US]) 10 octobre 1996 (1996-10-10) * le document en entier *	1-15		
X	US 2003/200979 A1 (MONTOLI ANTONIO [US] ET AL) 30 octobre 2003 (2003-10-30) * le document en entier *	1-15		
A	US 5 918 994 A (GUERET JEAN-LOUIS H [FR]) 6 juillet 1999 (1999-07-06) * le document en entier *	1-12		
X		13-15		
A	US 5 934 292 A (GUERET JEAN-LOUIS H [FR]) 10 août 1999 (1999-08-10)	1-12		
X		13-15		
A	US 2007/221241 A1 (GUERET JEAN-LOUIS [FR]) 27 septembre 2007 (2007-09-27) * le document en entier *	1-15		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	US 2004/134507 A1 (GUERET JEAN-LOUIS [FR]) 15 juillet 2004 (2004-07-15) * le document en entier *	1-15		A46B
A	US 2008/099034 A1 (DIEUDONAT FABRICE [FR]) 1 mai 2008 (2008-05-01) * le document en entier *	1-15		
A	US 5 613 258 A (HILFINGER PETER [DE] ET AL) 25 mars 1997 (1997-03-25) * le document en entier *	1-15		
-/--				
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications				
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 21 octobre 2009	Examineur Cardan, Cosmin	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 16 6905

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 6 390 708 B1 (GUERET JEAN-LOUIS H [FR]) 21 mai 2002 (2002-05-21) * le document en entier * -----	1-15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 21 octobre 2009	Examineur Cardan, Cosmin
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 09 16 6905

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

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

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

21-10-2009

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9517837	A	06-07-1995	AU 1516695 A	17-07-1995
WO 9631143	A	10-10-1996	AU 691419 B2	14-05-1998
			AU 5435596 A	23-10-1996
			BR 9606295 A	09-09-1997
			CA 2191846 A1	10-10-1996
			EP 0763989 A1	26-03-1997
			JP 3453385 B2	06-10-2003
			JP 10501450 T	10-02-1998
			NO 965139 A	27-01-1997
			NZ 306166 A	26-01-1998
US 2003200979	A1	30-10-2003	AU 2003226807 A1	17-11-2003
			WO 03092434 A1	13-11-2003
			EP 1503641 A1	09-02-2005
			US 2006162737 A1	27-07-2006
US 5918994	A	06-07-1999	BR 9702420 A	01-09-1998
			CA 2207155 A1	24-11-1997
			CN 1176766 A	25-03-1998
			DE 69714138 D1	29-08-2002
			DE 69714138 T2	07-11-2002
			EP 0808587 A1	26-11-1997
			ES 2180902 T3	16-02-2003
			FR 2748913 A1	28-11-1997
			JP 2941232 B2	25-08-1999
			JP 10080321 A	31-03-1998
US 5934292	A	10-08-1999	CA 2218936 A1	13-05-1998
			CN 1191706 A	02-09-1998
			DE 69708825 D1	17-01-2002
			DE 69708825 T2	18-04-2002
			EP 0842620 A1	20-05-1998
			ES 2169337 T3	01-07-2002
			FR 2755593 A1	15-05-1998
			JP 10151023 A	09-06-1998
US 2007221241	A1	27-09-2007	BR PI0702523 A	18-12-2007
			CN 101061903 A	31-10-2007
			EP 1836924 A1	26-09-2007
			FR 2898782 A1	28-09-2007
			RU 2357632 C2	10-06-2009
US 2004134507	A1	15-07-2004	AUCUN	
US 2008099034	A1	01-05-2008	AUCUN	

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 09 16 6905

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

21-10-2009

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5613258	A	25-03-1997	AUCUN	

US 6390708	B1	21-05-2002	AT 272336 T	15-08-2004
			BR 0003442 A	13-03-2001
			CA 2314828 A1	22-01-2001
			CN 1282557 A	07-02-2001
			DE 60012637 D1	09-09-2004
			DE 60012637 T2	04-08-2005
			EP 1070463 A1	24-01-2001
			ES 2230039 T3	01-05-2005
			FR 2796532 A1	26-01-2001
			JP 3749427 B2	01-03-2006
			JP 2001061546 A	13-03-2001
			JP 2004249129 A	09-09-2004
			MX PA00007070 A	24-04-2002

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 4861179 A [0005]
- US 5197497 A [0006]
- US 5165760 A [0006]
- US 20050145262 A [0007]
- US 5482059 A [0008]
- US 5709230 A [0008]
- WO 9517837 A [0009]
- US 20060233588 A [0037]
- US 20090028627 A [0037]
- US 20080052969 A [0037]
- US 6375374 B [0037]
- US 6261017 B [0037]