

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 909 845

②① N° d'enregistrement national : **06 55611**

⑤① Int Cl⁸ : **A 45 D 40/26** (2006.01)

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 18.12.06.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 20.06.08 Bulletin 08/25.

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

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *L'OREAL Société anonyme* — FR.

⑦② Inventeur(s) : GUERET JEAN LOUIS.

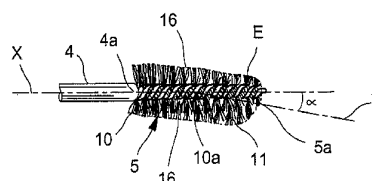
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : NONY & ASSOCIES.

⑤④ **APPLICATEUR POUR APPLIQUER UN PRODUIT SUR LES CILS OU LES SOURCILS.**

⑤⑦ La présente invention concerne un applicateur pour ap-
pliquer un produit sur les cils ou les sourcils, comportant une
brosse (5) comportant:

- des poils (11),
- une âme (10) ayant une portion rectiligne (10a) à partir
de laquelle s'étendent les poils (11), les poils ayant des ex-
trémités libres qui définissent une surface enveloppe (E),
la surface enveloppe s'étendant selon un axe longitudi-
nal (Y) non parallèle à l'axe longitudinal (X) de la portion rec-
tiligne (10a) de l'âme et ayant au moins une section
transversale de forme aplatie selon un plan médian, la sur-
face enveloppe définissant au moins une face parallèle à
l'axe longitudinal (X) de l'âme.



FR 2 909 845 - A1



La présente invention concerne les applicateurs destinés à l'application d'un produit sur les cils ou sourcils, notamment un produit cosmétique, de maquillage ou de soin, par exemple du mascara.

L'invention concerne plus particulièrement un applicateur comportant une tige
5 s'étendant selon un axe longitudinal et une brosse fixée à la tige, cette brosse comportant une âme et des poils s'étendant à partir de l'âme.

On connaît par les demandes de brevet français FR-A-2 749 489 et FR-A-2 749 490 des brosses à âme non rectiligne, par exemple conformée à la courbure de l'œil. De telles brosses peuvent ne pas convenir à tous les utilisateurs car la courbure de la
10 brosse implique une gestuelle entraînant pour certains une difficulté d'utilisation.

La demande de brevet EP-A2-1 236 420 divulgue une brosse dont l'âme est curviligne sur au moins une partie de sa longueur, l'extrémité libre de la brosse étant non alignée avec l'axe de la tige. Une telle brosse peut s'avérer relativement difficile à introduire dans le col du récipient contenant le produit lors de la fabrication du dispositif
15 comprenant le récipient et la brosse.

On connaît également par la demande de brevet européen EP-A-1 424 024 un applicateur comprenant une brosse dont l'âme comporte une portion portant les poils faisant un angle non nul inférieur à 20° avec l'axe de la portion distale de la tige.

Une telle brosse demande à l'utilisateur une adaptation de la gestuelle car elle
20 ne permet pas à celui-ci de peigner les cils ou sourcils comme avec une brosse conventionnelle dont l'âme est non inclinée par rapport à l'axe longitudinal de la tige.

On connaît par le brevet US 5 853 011 une brosse à mascara comportant une encoche de largeur variable le long de la brosse, passant par un unique maximum.

On connaît encore par la demande de brevet français FR-A-2 811 525 des
25 brosses dites excentrées, dont l'âme s'étend dans le prolongement de la tige et selon l'axe longitudinal de celle-ci, la brosse présentant des faces formant avec l'axe longitudinal de l'âme un angle non nul. L'axe longitudinal de l'âme et l'axe longitudinal de la surface enveloppe de la brosse sont en général non coplanaires compte tenu de l'inclinaison des faces.

Les brosses excentrées présentent l'inconvénient d'un aspect extérieur qui peut s'avérer déroutant pour l'utilisateur. De plus, leur essorage est non symétrique d'un bout à l'autre de la brosse, ce qui peut provoquer un encrassement, au fil des utilisations.

On connaît également des brosses ayant une surface enveloppe de section transversale excentrée par rapport à l'âme, comportant des faces ou arêtes s'étendant toutes sensiblement parallèlement à l'âme.

Ces brosses présentent une implantation des poils classique, les faces étant taillées parallèlement à l'âme.

L'axe longitudinal de la surface enveloppe est ainsi parallèle à l'axe de l'âme.

La forme de la surface enveloppe ne permet pas une utilisation aisée ni d'obtenir des effets de maquillage et de prise en charge des cils ou sourcils permettant un allongement, une séparation et un recourbement complètement satisfaisants.

En outre, il n'est pas facile de maquiller et de peigner les cils ou sourcils situés sur les côtés de l'œil avec la partie de la surface enveloppe longeant l'âme qui est la plus large.

Il existe donc un besoin pour améliorer encore les applicateurs destinés à l'application d'un produit sur les cils ou les sourcils afin de bénéficier d'un applicateur permettant une application satisfaisante, notamment en termes d'étalement du produit, d'allongement et de recourbement, et qui soit facile à utiliser.

L'invention vise à répondre à ce besoin.

L'invention a ainsi pour objet un applicateur pour appliquer un produit sur les cils ou sourcils, comportant une brosse comportant :

- des poils,
- une âme ayant une portion rectiligne à partir de laquelle s'étendent les poils, les poils ayant des extrémités libres qui définissent une surface enveloppe, la surface enveloppe s'étendant selon un axe longitudinal non parallèle à l'axe longitudinal de la portion rectiligne de l'âme et ayant au moins une section transversale de forme aplatie selon un plan médian, la surface enveloppe définissant au moins une face parallèle à l'axe longitudinal de l'âme.

Grâce à la présence d'au moins une face parallèle à l'âme, la brosse s'avère moins déroutante pour l'utilisateur malgré son caractère excentré, et peut l'inciter à

procéder au maquillage comme avec une brosse conventionnelle de surface enveloppe cylindrique de génératrice parallèle à l'axe longitudinal de la tige. L'applicateur selon l'invention s'avère facile à utiliser même par une personne ayant l'habitude des brosses conventionnelles.

- 5 La brosse peut permettre une continuité et une uniformité de l'application avec une séparation et un recourbement des cils satisfaisants.

L'excentration de la brosse peut permettre à l'utilisateur de bénéficier de certains avantages des brosses excentrées, notamment en termes de pénétration des poils dans les cils et de peignage de ceux-ci.

- 10 L'âme rectiligne peut également améliorer la qualité de l'essorage, celui-ci étant relativement homogène, et peut réduire le risque d'encrassement de la brosse.

Une telle brosse permet aussi une prise en charge des cils ou sourcils efficace.

- 15 Suivant l'orientation de l'applicateur par rapport à l'œil, et le côté choisi de la brosse pour l'application, l'orientation des poils change et la prise en charge des cils ou sourcils par les poils est modifiée. L'orientation de la surface enveloppe de la brosse par rapport à la courbure des cils ou sourcils sur l'œil peut être choisie au mieux par l'utilisateur puisque la surface enveloppe de la brosse est excentrée par rapport à la tige. Par exemple, il peut suffire de faire tourner la brosse d'un angle non nul, par exemple d'un demi-tour, pour offrir un meilleur accès aux cils situés à chaque extrémité de la frange.

- 20 L'invention permet de réaliser une brosse offrant des performances satisfaisantes en termes d'allongement des cils et de chargement en produit. La surface enveloppe peut définir des faces planes servant à charger les cils en produit.

- 25 L'invention permet de bénéficier d'au moins deux types différents d'application et de peignage avec une ergonomie aisée d'adaptation entre les deux types par simple rotation de la brosse, par exemple d'un quart ou d'un demi-tour.

L'invention peut permettre de bénéficier, si on le souhaite, d'une brosse ayant à une extrémité, par exemple l'extrémité distale, des poils de différentes longueurs, par exemple avec une différence de plus de 10 %, mieux 20 %, de la longueur des poils longs relativement aux poils courts.

Les poils les plus longs en bout de brosse pourront être utiles pour maquiller les petits cils. Des poils de longueurs différentes peuvent présenter des flexibilités différentes.

L'axe longitudinal de la surface enveloppe peut être rectiligne.

- 5 Par « axe longitudinal de la surface enveloppe », il faut comprendre une ligne, qui peut être une droite, reliant au moins la plupart des centres des sections transversales de la surface enveloppe, sinon tous.

- 10 Pour une section transversale polygonale régulière ou circulaire, le centre est confondu avec le centre de symétrie. Pour une section transversale non symétrique, le centre est celui de la forme symétrique d'étendue la plus petite, par exemple un cercle ou un polygone régulier, dans laquelle est inscrite la section transversale non symétrique.

- 15 Par exemple, si la section transversale de la surface enveloppe est rectangulaire avec une petite encoche, sur un grand côté du rectangle, par exemple, le centre sera celui du plus petit rectangle dans lequel s'inscrit la section transversale, c'est-à-dire celui du rectangle sans l'encoche.

La brosse peut comporter d'un côté de l'âme une succession d'encoches afin de créer des intervalles entre les poils permettant à la brosse d'agir à la manière d'un peigne.

- 20 L'axe longitudinal de la portion rectiligne de l'âme de l'applicateur et l'axe longitudinal de la surface enveloppe peuvent être coplanaires. Le plan médian peut contenir les axes longitudinaux de l'âme et de la surface enveloppe.

L'axe longitudinal de la surface enveloppe peut former un angle compris par exemple entre 1 et 8 ° avec l'axe longitudinal de la portion rectiligne de l'âme.

Au moins deux points de la portion rectiligne de l'âme peuvent être situés dans le plan médian précité.

- 25 L'âme peut être excentrée au sein d'une section transversale de la surface enveloppe prise en chacun de ces deux points.

Par « âme excentrée », il faut comprendre que l'âme ne coïncide pas avec le centre de la section transversale concernée.

- 30 L'âme peut être excentrée au moins à chacune des extrémités axiales de la brosse.

L'âme peut être centrée en au moins une section transversale de la surface enveloppe de la brosse. Cette section transversale peut par exemple être située au milieu de la brosse, ou encore peut être située ailleurs.

5 Selon l'invention, la surface enveloppe présente au moins une face non parallèle à l'axe longitudinal de la portion rectiligne de l'âme, par exemple deux faces opposées non parallèles à l'axe longitudinal de la portion rectiligne de l'âme.

La surface enveloppe peut présenter au moins une face, par exemple deux faces opposées, parallèles à l'axe longitudinal de la portion rectiligne de l'âme.

10 La brosse selon l'invention peut comporter ainsi au moins une face ou arête longitudinale, l'arête étant encore appelée crête, qui n'est pas parallèle à l'âme de la brosse et au moins une face ou arête longitudinale parallèle à l'âme de la brosse.

Les faces précitées peuvent être définies géométriquement par le déplacement d'une génératrice parallèlement à elle-même. L'une au moins de ces faces peut être délimitée ou non latéralement par des arêtes longitudinales.

15 L'une au moins des faces définies par la surface enveloppe de la brosse peut être plane, ou sensiblement concave, ou sensiblement convexe.

La surface enveloppe peut définir au moins une face plane, parallèle au plan médian précité.

20 La brosse peut présenter au moins une face convexe, de rayon de courbure, lorsque la brosse est observée en section transversale, supérieur à la longueur du poil le plus long s'étendant à partir de l'âme dans cette section transversale.

Une section longitudinale de la surface enveloppe de la brosse peut être de forme choisie dans la liste suivante : triangulaire, trapézoïdale, en forme de diabol, rectangulaire, lenticulaire, ou oblongue, cette liste n'étant pas limitative.

25 La surface enveloppe peut être de section transversale constante sur la majeure partie de la longueur de la portion rectiligne de l'âme, ou non constante sur la majeure partie de la longueur de la portion rectiligne de l'âme.

30 La section transversale de la surface enveloppe, en au moins un point de la portion rectiligne de l'âme, peut présenter une forme générale choisie dans la liste suivante : circulaire, polygonale, triangulaire, rectangulaire, carrée, en losange,

pentagonale ou hexagonale, oblongue, ovale, lenticulaire, cunéiforme, piriforme, en trou de serrure, avec des crans, ou autre, cette liste n'étant pas limitative.

Une section transversale de la surface enveloppe peut par exemple définir des crans faisant saillie sur au moins un côté de la section transversale de la surface enveloppe, dans le prolongement d'une face définie par la surface enveloppe ou perpendiculairement à celle-ci.

La surface enveloppe de l'applicateur peut être symétrique par rapport au plan médian précité, ou en variante non symétrique par rapport à ce plan médian. Deux côtés d'une section transversale de la surface enveloppe peuvent être non symétriques, l'un et l'autre étant différents ou non et concaves, convexes ou plans.

Pour au moins une section transversale de la surface enveloppe, l'âme peut définir un centre de symétrie de cette section.

La surface enveloppe de la brosse peut définir au moins une arête longitudinale, par exemple entre deux et huit arêtes longitudinales. Ces arêtes peuvent être définies aux intersections des faces définies par la surface enveloppe et peuvent être rectilignes, par exemple.

L'âme peut comporter au moins deux brins métalliques torsadés. Les brins peuvent être torsadés avec un pas à gauche. En variante, les brins peuvent être torsadés avec un pas à droite. Les brins peuvent avoir un diamètre compris entre 0,35 et 1 mm, par exemple.

L'applicateur peut comporter une âme torsadée définissant des spires, les poils étant pris entre les spires.

La brosse peut comporter par exemple entre 5 et 80 poils par spire, voire entre 5 et 40, notamment entre 10 et 50 poils par spire. La brosse peut également comporter entre 5 et 20 poils par spire seulement. La brosse peut également comporter plus de 40 poils par spires. Le nombre de poils par spire correspond au nombre d'extrémités de poils dénombrées par un observateur fixe au cours d'une rotation de 180° de la brosse autour de son âme.

L'applicateur peut comporter au moins deux poils de diamètres différents. Les poils peuvent avoir une plus grande dimension transversale comprise entre 6,5/100 et

40/100 mm, par exemple. L'applicateur peut comporter au moins un poil réalisé dans une matière élastiquement déformable, notamment un élastomère.

La brosse peut comporter au moins deux poils déformés pris entre deux spires adjacentes, ces poils présentant un enlèvement de matière ou un écrasement en au moins un point de leur longueur depuis l'âme et s'étendant non radialement vers l'extérieur à partir de ce point, comme décrit dans la demande US 2004/0240926. Chaque poil déformé peut comporter deux portions rectilignes formant un coude entre elles. Les deux portions rectilignes peuvent présenter la même section transversale. Tous les poils déformés peuvent définir des coudes tous situés sensiblement à la même distance de l'âme. Les poils peuvent être traités par meulage ou par matriçage.

L'applicateur peut comporter au moins un poil comportant un composé, par exemple particulaire ou autre, permettant d'améliorer le glissement du poil sur les fibres kératiniques, ou au contraire destiné à créer une rugosité de surface et à accroître l'accrochage des fibres.

L'applicateur peut comporter un mélange de poils.

L'applicateur peut comporter au moins un poil présentant au moins une ondulation, et peut notamment comporter au moins deux poils comportant chacun au moins un motif périodique présentant au moins une ondulation, au moins deux motifs périodiques étant différents. Les deux motifs périodiques différents peuvent appartenir à deux poils distincts ou à un même poil, et les ondulations peuvent présenter des formes différentes, par exemple une forme de dent de scie ou une forme de sinussoïde, ou encore des amplitudes différentes, ou encore des ondulations de fréquences spatiales différentes. L'expression « motif périodique » désigne, au sein d'un poil, une partie de celui-ci qui se reproduit sensiblement, de manière périodique, le long du poil.

L'applicateur peut comporter des poils réalisés autrement que par moulage par injection avec l'âme, et la brosse peut comporter au moins une portion comportant des poils incurvés s'étendant de manière orientée à partir de l'âme, par exemple comme décrit dans la demande US 2004/0168698. Par « s'étendant de manière orientée », il faut comprendre que les poils incurvés s'étendent avec une orientation générale qui est définie lors de la fabrication de la brosse et non pas avec une orientation totalement aléatoire. Les poils peuvent notamment être orientés dans le même sens circonférentiel autour de l'âme.

Les poils de la brosse peuvent être incurvés par contact avec une surface chaude, notamment une surface en mouvement relatif par rapport à la brosse.

L'applicateur peut comporter des poils torsadés, par exemple tels que décrits dans le brevet US 6 390 708.

5 L'applicateur selon l'invention peut comporter une tige ayant une portion distale ayant un axe longitudinal, la portion rectiligne de l'âme ayant un axe longitudinal confondu avec celui de la portion distale de la tige. L'axe longitudinal de la tige entière peut être complètement rectiligne.

10 L'âme de la brosse peut être fixée rigidement à la tige ou en variante par l'intermédiaire d'une liaison élastiquement déformable, par exemple grâce à une partie souple réalisée dans une matière différente du reste de la tige, par exemple une matière élastomère.

L'âme de la brosse peut comporter une extrémité fixée à la tige, par exemple insérée dans un logement ménagé à une extrémité libre de la tige.

15 La tige peut se raccorder à un organe de préhension. L'organe de préhension peut être agencé de manière à fermer de manière étanche un récipient contenant le produit à appliquer, comportant par exemple une jupe de montage filetée agencée pour se visser sur un col du récipient.

20 L'invention a encore pour objet un dispositif de conditionnement et d'application d'un produit sur les cils ou les sourcils, comportant un récipient contenant le produit à appliquer et un applicateur tel que défini plus haut. Le produit est par exemple du mascara.

Le dispositif peut comporter en outre un essoreur disposé de manière à essorer la brosse à sa sortie du récipient. Cet essoreur peut être fixé dans le col du récipient.
25 L'essoreur peut comporter une lèvre d'essorage, en élastomère par exemple, et peut être floquée.

L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, un procédé de fabrication d'un applicateur tel que défini plus haut, comportant les étapes suivantes :

30 - usiner une ébauche de brosse ayant une âme comportant au moins une portion rectiligne et définissant une surface enveloppe généralement cylindrique de révolution, l'usinage étant effectué de façon à former au moins une première face

s'étendant longitudinalement de manière inclinée relativement à l'axe longitudinal de l'âme,

- former sur l'ébauche au moins une deuxième face s'étendant longitudinalement parallèlement à l'axe longitudinal de l'âme.

5 Chacune de ces faces est par exemple sensiblement plane et ces deux faces peuvent être sensiblement perpendiculaires.

L'usinage de l'ébauche peut avoir pour effet de conférer à la brosse une surface enveloppe de section transversale aplatie en au moins un point de l'âme, mieux sur au moins la moitié voire la totalité de la longueur de la portion rectiligne de l'âme.

10 L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, un procédé de maquillage d'une frange de cils ou sourcils, comportant les étapes suivantes :

- maquiller au moyen d'un applicateur tel que défini plus haut une première extrémité de la frange de cils ou sourcils avec un premier ensemble de poils,

- faire tourner l'applicateur sur lui-même d'un angle supérieur à un quart de
15 tour, de manière à maquiller une deuxième extrémité de la frange de cils ou sourcils avec un deuxième ensemble de poils distinct du premier ensemble de poils.

Ces premier et deuxième ensembles de poils peuvent définir au moins partiellement les première et deuxième face précitées.

20 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 est une vue schématique en élévation, avec coupe axiale partielle, d'un exemple de dispositif de conditionnement et d'application selon l'invention,

- la figure 2 représente de manière schématique et partielle, en perspective,
25 l'applicateur du dispositif de la figure 1,

- les figures 3 et 4 représentent partiellement l'applicateur des figures 1 et 2 selon les directions d'observation III et IV de la figure 2 perpendiculaires entre elles,

- les figures 5 et 6 sont des coupes respectivement transversales selon V-V et VI-VI de l'applicateur de la figure 2,

- les figures 7 et 8 illustrent l'utilisation de l'applicateur des figures 1 à 6 afin
30 de maquiller une frange de cils,

- les figures 9 à 12 sont des exemples parmi d'autres, en section longitudinale, de surfaces enveloppes d'ébauches de brosses permettant d'obtenir des applicateurs conformes à l'invention,
- les figures 17 à 28 illustrent des exemples de sections transversales de la surface enveloppe, parmi d'autres,
- les figures 29 à 46 représentent divers exemples de sections transversales de poils,
- la figure 47 représente en vue de côté un poil ondulé,
- les figures 48 à 51 représentent de manière schématique et partielle des exemples de poils,
- les figures 52 et 53 représentent respectivement des âmes torsadées à pas à gauche et à droite,
- la figure 54 représente schématiquement une âme double formée par l'enroulement de deux âmes élémentaires torsadées, et
- les figures 55 et 56 sont des vues analogues à la figure 3 de variantes de réalisation.

On a représenté à la figure 1 un dispositif de conditionnement et d'application 1 comportant un récipient 2 contenant un produit P à appliquer sur les cils ou les sourcils, par exemple du mascara, et un applicateur 3 comportant une tige 4, par exemple de section transversale circulaire, munie à son extrémité distale 4a d'une brosse 5 et se raccordant à son extrémité proximale à un organe de préhension 6 constituant également un capuchon de fermeture pour le récipient 2. Ce dernier est équipé d'un essoreur 7, par exemple constitué par une pièce en élastomère insérée dans le col 8 du récipient. L'essoreur 7 peut être conventionnel ou non, voire être réglable.

La tige 4 présente, dans l'exemple considéré, un axe longitudinal X rectiligne, qui coïncide avec l'axe du col 8 du récipient 2 lorsque l'applicateur est en place sur celui-ci.

L'organe de préhension 6 est agencé pour fermer de manière étanche le récipient 2 au terme de son vissage sur le col 8, de façon connue en soi.

L'essoreur 7 comporte, dans l'exemple illustré, un orifice d'essorage 9 de section circulaire, dont le diamètre correspond sensiblement à celui de la tige 4.

La brosse 5 comporte une âme 10 formée par deux brins métalliques torsadés, cette âme 10 ayant une portion proximale fixée dans un logement de la tige 4, étant par exemple insérée à force dans ce logement. Les deux brins proviennent par exemple du repliement sur lui-même d'un fil métallique.

5 Les brins de l'âme peuvent être torsadés à gauche ou à droite. Les brins de l'âme peuvent être de diamètre compris entre 0,35 mm et 1 mm, par exemple.

La brosse peut être à pas à gauche.

Sur la figure 52, on a représenté la brosse 5 avec une âme torsadée à gauche et sur la figure 53 une âme torsadée à droite. On pourra utilement se référer au brevet
10 européen EP 611 170.

L'âme 10 comporte une portion rectiligne 10a qui s'étend selon l'axe longitudinal X de la tige 4.

Si l'on se reporte aux figures 3 et 4, on voit que la portion rectiligne 10a porte des poils 11 maintenus par serrage entre les brins torsadés de l'âme 10 et s'étendant
15 sensiblement radialement à partir de l'âme.

Sur la figure 2, on a représenté la surface enveloppe E définie par les extrémités libres des poils 11 de la brosse 5.

La surface enveloppe E de la brosse 5 est généralement aplatie selon un plan médian M, comme on peut le voir également sur les figures 5 et 6.

20 Par « aplatie selon le plan médian M », il faut comprendre que la dimension maximale a de la section transversale parallèlement au plan médian est supérieure à la dimension maximale b perpendiculairement à ce plan M.

La surface enveloppe E définit dans l'exemple illustré deux faces opposées 12 s'étendant sensiblement parallèlement à l'axe X, comme on peut le voir sur la figure 4, et
25 deux faces opposées 16 s'étendant sensiblement non parallèlement à l'axe X, comme on peut le voir sur la figure 3.

La surface enveloppe E de la brosse 5 est ainsi excentrée par rapport à l'âme
10.

L'axe longitudinal de l'âme 10 s'étend entièrement dans le plan médian M dans l'exemple considéré, et l'âme est le plus excentré aux extrémités axiales de la portion
30 rectiligne portant les poils.

En variante, l'excentration pourrait être maximale ailleurs qu'à une extrémité axiale de la brosse, par exemple en son milieu, ou encore dans une première moitié distale ou proximale de la brosse.

La surface enveloppe E s'étend dans l'exemple illustré selon un axe longitudinal rectiligne Y non parallèle à l'axe X, faisant avec ce dernier un angle α . Les axes longitudinaux X et Y sont contenus dans le plan médian M.

L'angle α peut être suffisamment faible, compte tenu de la longueur de la brosse 5, pour que celle-ci ne vienne pas en contact avec la surface latérale intérieure du récipient 2 lorsque l'applicateur est en place. Bien entendu, on ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque le récipient 2 présente des dimensions telles que la brosse 5 vienne en contact avec cette surface.

L'angle α va par exemple de 1 à 8°.

La distance d entre l'axe X et l'axe Y à l'extrémité libre 5a de la brosse, comme on le voit à la figure 2, est par exemple inférieure ou égale à 4,5 mm, étant par exemple voisine de 3 mm. Bien entendu, la distance d dépend de la longueur de la brosse et peut être supérieure à 4,5 mm sans que l'on sorte du cadre de la présente invention.

Dans l'exemple considéré, l'âme 10 porte des poils 11 sur sensiblement la totalité de la longueur de la portion rectiligne 10a. En variante, cette dernière peut ne pas comporter de poils sur une certaine distance après la tige 4.

Dans l'exemple considéré, les faces 12 et 16 de la surface enveloppe sont sensiblement planes, comme on peut le voir sur les figures 2 et 3.

La surface enveloppe E peut présenter une partie distale tronquée, en forme de pyramide ou de cône, comme illustré sur la figure 3. Il pourrait en être de même à proximité de la tige 4, pour faciliter le passage à travers l'essoreur 7.

Pour réaliser la brosse 5, on peut par exemple partir d'une ébauche de brosse de surface enveloppe cylindrique de révolution autour de l'axe X de la tige, l'axe longitudinal de la surface enveloppe de l'ébauche étant rectiligne et coaxial avec l'axe X.

On peut usiner cette ébauche afin de lui donner une forme excentrée en section par rapport à l'âme.

On peut notamment tailler la brosse au moyen d'une tête coupante entraînée en rotation autour d'un axe de rotation perpendiculaire à l'axe longitudinal de la tige de façon

à former les faces planes 16 et 12 et la partie distale, les faces planes 16 faisant un angle avec l'axe longitudinal de l'âme.

Lors de la fabrication de la brosse, on peut usiner un premier côté, puis faire tourner la brosse à chaque fois d'un quart de tour autour de son axe longitudinal X par rapport à la tête coupante pour usiner le côté suivant. En variante, ce peut être la tête coupante qui est entraînée en déplacement par rapport à la brosse, ou les deux.

L'une des faces 16 peut par exemple être usinée de façon à se rapprocher de l'âme en direction de la tige 4. L'autre des faces 16, opposée à la première, peut être usinée de façon à se rapprocher de l'âme 10 en s'éloignant de la tige 4.

L'ébauche peut être taillée alors que l'âme est déjà fixée sur la tige. Dans une variante, la brosse est usinée avant d'être fixée sur la tige.

Pour se maquiller, l'utilisateur dévisse l'applicateur et extrait la brosse 5 du récipient 2.

L'utilisateur peut utiliser l'une des faces planes 12 s'étendant parallèlement à l'axe longitudinal X de la tige pour appliquer le produit P sur les cils ou sourcils et/ou peigner ces derniers de manière conventionnelle.

L'utilisateur peut également, le cas échéant, faire tourner la brosse 5 sur elle-même autour de l'axe X.

L'une des faces 16 peut permettre de maquiller une première extrémité de la frange de cils en particulier la face 16 qui a été usinée de façon à se rapprocher de l'âme en direction de la tige 4, comme on peut le voir sur la figure 7. Une telle face 16 est définie à proximité de l'extrémité de la brosse 5 par des poils de plus grande longueur permettant de bien entrer en contact avec les cils de l'extrémité gauche de la frange de cils.

Dans une deuxième étape, l'utilisateur peut faire tourner la brosse autour de l'axe X d'un demi-tour de manière à appliquer sur les cils la face 16 opposée à la première, c'est-à-dire la face 16 usinée de façon à se rapprocher de l'âme en s'éloignant de la tige 4.

Cette deuxième face 16 est définie par des poils de plus grande longueur à proximité de l'extrémité de la brosse 5 proche de la tige 4, ces poils permettant un meilleur engagement des cils de l'extrémité droite de la frange de cils, comme illustré sur la figure 8.

Ainsi, la brosse selon l'invention permet de favoriser le peignage et le recourbement des cils, notamment des cils des extrémités de la frange de cils, en permettant une meilleure pénétration des poils de la brosse à l'intérieur de la frange de cils.

Enfin, lors du maquillage, les arêtes 17 définies par les extrémités des faces 12 et 16 peuvent faciliter la séparation des cils susceptibles d'être collés par un excès de produit à certains endroits.

Bien entendu, on peut apporter diverses modifications à l'applicateur et notamment à la brosse sans sortir du cadre de la présente invention.

Dans l'exemple de réalisation des figures 1 à 6, on est parti d'une ébauche de brosse cylindrique de révolution.

Il peut en être autrement et l'on peut partir d'une ébauche présentant en section longitudinale une forme autre.

L'ébauche peut par exemple être de section longitudinale triangulaire ou trapézoïdale, comme illustré sur la figure 9, en forme de diabololo comme illustré sur la figure 10, lenticulaire comme illustré sur la figure 11, ou rectangulaire comme illustré sur la figure 12.

De telles formes d'ébauches peuvent permettre d'obtenir des faces planes ou non planes, concaves ou convexes, par exemple.

D'autre part, la surface enveloppe E de la brosse 5 peut présenter une section transversale de forme rectangulaire, comme illustré dans l'exemple des figures 1 à 6.

En variante, la surface enveloppe E de la brosse peut présenter en section transversale, en au moins un point de sa longueur, une autre forme, comme illustré aux figures 17 à 28.

La section transversale de la surface enveloppe peut par exemple être en losange, comme illustré à la figure 17, ou en trapèze, comme illustré à la figure 18.

La brosse peut aussi, par exemple, comporter une surface enveloppe de section transversale circulaire avec au moins un méplat, comme illustré à la figure 19. Ce méplat peut définir la face 12 de génératrice parallèle à l'axe longitudinal X de la tige 4.

Dans tous les exemples qui viennent d'être décrits, la face 12 est plane, mais on ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque la face 12 est définie par une

génératrice se déplaçant parallèlement à l'axe longitudinal X selon une directrice non rectiligne.

A titre d'exemple, on a représenté à la figure 20 une brosse comportant au moins une face concave 12 de génératrice parallèle à l'axe X, et à la figure 21 une brosse
5 avec au moins une face 12 convexe. Sur cette dernière figure, on voit que la brosse peut présenter une surface enveloppe de section transversale oblongue, en au moins un point de l'âme, notamment lenticulaire.

Au moins une section longitudinale de la surface enveloppe E de la brosse peut être en forme de trou de serrure, comme illustré à la figure 22.

10 En variante encore, une section transversale de la brosse peut présenter un côté convexe, comme illustré sur la figure 23, ou deux côtés opposés convexes, comme illustré sur la figure 24, la section transversale de la brosse étant dans ce cas symétrique par rapport au plan médian M, tandis que dans l'exemple de la figure 23, la section transversale de la brosse est dissymétrique par rapport au plan médian M.

15 La section transversale de la brosse peut encore être en forme d'aile d'avion, comme illustré sur la figure 25.

En variante encore, l'un au moins des côtes de la section transversale peut définir au moins un cran s'étendant dans le prolongement d'une face 12, comme illustré sur la figure 26, ou dans le prolongement des faces 16, comme illustré sur la figure 27.

20 Enfin, les crêtes 17 entre les faces 12 et 16 peuvent être tronquées, comme illustré sur la figure 28.

D'une manière générale, la brosse peut présenter une section transversale constante ou non sur la majeure partie de sa longueur, voire sur la totalité de sa longueur.

On peut utiliser dans une brosse réalisée conformément à l'invention toutes
25 sortes de poils. On peut notamment utiliser un mélange de poils de différentes natures ou un mélange de poils de longueurs différentes, de même nature ou non.

Les brosses illustrées sont par exemple réalisées avec des poils de section circulaire de diamètre compris entre 6,5 centièmes de millimètre et 40 centièmes de millimètre.

30 On peut utiliser des poils pleins ou creux, de section circulaire pleine ou présentant en section transversale par exemple l'une des formes représentées aux figures 29

à 46 de manière schématique, par exemple une forme circulaire avec un méplat comme illustré à la figure 29, aplatie comme illustré à la figure 30, étoilée, par exemple en forme de croix comme illustré à la figure 31 ou à trois branches comme illustré sur la figure 32, en forme de U comme représenté à la figure 33, de H comme représenté à la figure 34, de
5 T comme représenté à la figure 35, de V comme représenté à la figure 36, une forme évidée, par exemple circulaire comme représenté à la figure 37 ou carrée comme représenté à la figure 38, formant des ramifications, par exemple en forme de flocon comme illustré à la figure 39, de section prismatique, par exemple triangulaire comme représenté à la figure 40, carrée comme représenté à la figure 41 ou hexagonale comme
10 représenté à la figure 42, ou encore une forme oblongue, notamment lenticulaire comme représenté à la figure 43, ou en forme de sablier comme représenté à la figure 44. On peut utiliser des poils ayant des parties articulées les unes par rapport aux autres, comme représenté à la figure 45. On peut encore utiliser des poils présentant au moins une rainure capillaire 36, comme illustré à la figure 46.

15 Les poils 11 qui sont retenus entre les brins torsadés de l'âme peuvent présenter, avant mise en place entre les brins de l'âme, une forme rectiligne ou non, par exemple une forme ondulée comme illustré à la figure 47.

On peut faire subir aux poils un traitement visant à former à leurs extrémités des boules 37 comme illustré à la figure 48, ou des fourches 38 comme illustré à la figure
20 49.

On peut utiliser des poils floqués comme illustré à la figure 50 ou encore des poils réalisés par extrusion d'une matière plastique comportant une charge de particules 39, par exemple des particules d'un matériau absorbant l'humidité, afin de conférer un micro-relief à la surface des poils, comme illustré à la figure 51, ou leur donner des propriétés
25 magnétiques ou autres.

Les poils peuvent encore être réalisés avec un matériau présentant des propriétés favorisant le glissement et/ou leur élasticité.

Les poils peuvent être naturels ou synthétiques et par exemple être fabriqués dans une matière choisie parmi : PE, PA, notamment PA6, PA6/6, PA6/10 ou PA6/12,
30 HYTREL[®], PEBAX[®], silicone, PU, cette liste n'étant pas limitative.

L'âme peut encore être une âme double, formée par deux âmes élémentaires torsadées entre elles, comme illustré à la figure 54. Chaque âme élémentaire peut comporter deux brins torsadés ensemble et enserrant des poils. Les deux âmes élémentaires peuvent être chacune constituées par une branche d'une seule âme torsadée repliée en
5 forme de U, les deux branches étant torsadées ensemble.

Les poils de la brosse peuvent subir un traitement d'abrasage, de meulage, ou de matriçage ou de fusion à chaud, notamment à l'extrémité des poils.

On a représenté à la figure 55 une brosse dans laquelle on a réalisé une succession d'encoches 100. Ces encoches 100 s'étendent d'un côté de l'âme lorsque la
10 brosse est observée de côté, comme sur la figure 55.

Les encoches 100 permettent de ménager entre des paquets de poils des intervalles permettant à la brosse de se comporter du côté des encoches comme un peigne. Du côté des encoches, le contour de la surface enveloppe peut être rectiligne en vue de côté comme sur la figure 55.

15 On a illustré à la figure 56 la possibilité pour la brosse d'être fixée ou surmoulée sur une partie souple 101 en élastomère par exemple, conférant de la flexibilité à l'application et à l'extraction du récipient.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits.

20 La brosse peut comporter une ou plusieurs encoches, qui peuvent s'étendre jusqu'à l'âme de la brosse.

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

REVENDICATIONS

1. Applicateur pour appliquer un produit sur les cils ou les sourcils, comportant une brosse (5) comportant :
 - 5 - des poils (11),
 - une âme (10) ayant une portion rectiligne (10a) à partir de laquelle s'étendent les poils (11), les poils ayant des extrémités libres qui définissent une surface enveloppe (E),la surface enveloppe s'étendant selon un axe longitudinal (Y) non parallèle à l'axe longitudinal (X) de la portion rectiligne (10a) de l'âme et ayant au moins une section transversale de forme aplatie selon un plan médian (M), la surface enveloppe définissant au moins une face (12) parallèle à l'axe longitudinal (X) de l'âme.
- 10 2. Applicateur selon la revendication 1, le plan médian (M) contenant les axes longitudinaux (X) de l'âme et (Y) de la surface enveloppe.
- 15 3. Applicateur selon l'une des deux revendications précédentes, dans lequel l'axe longitudinal (Y) de la surface enveloppe (E) forme un angle (α) compris entre 1 et 8° avec l'axe longitudinal (X) de la portion rectiligne de l'âme.
4. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'âme (10) est excentrée au moins à chacune des extrémités axiales de la brosse.
- 20 5. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'âme est centrée en au moins une section transversale de la surface enveloppe (E).
6. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la surface enveloppe (E) présente au moins une face (16) non parallèle à l'axe longitudinal (X) de la portion rectiligne de l'âme.
- 25 7. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, la surface enveloppe présentant deux faces (16) opposées non parallèles à l'axe longitudinal (X) de la portion rectiligne de l'âme.
8. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la surface enveloppe (E) présente deux faces (12) opposées parallèles à l'axe longitudinal (X) de l'âme.
- 30

9. Applicateur selon l'une des deux revendications précédentes, dans lequel l'une au moins des faces définies par la surface enveloppe de la brosse est plane.
10. Applicateur selon la revendication précédente, la surface enveloppe (E) définissant au moins une face plane parallèle au plan médian.
- 5 11. Applicateur selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'une au moins des faces est sensiblement concave ou convexe.
12. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la surface enveloppe (E) est de section transversale constante sur la majeure partie de la longueur de la portion rectiligne de l'âme.
- 10 13. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, dans lequel la surface enveloppe (E) de la brosse est de section transversale non constante sur la majeure partie de la longueur de la portion rectiligne de l'âme.
14. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la section transversale de la surface enveloppe (E), en au moins un point de la
- 15 portion rectiligne de l'âme, présente une forme générale choisie dans la liste suivante : circulaire, polygonale, triangulaire, rectangulaire, carrée, pentagonale ou hexagonale, en losange, oblongue, ovale, lenticulaire, cunéiforme, piriforme, en trou de serrure, avec des crans.
- 15 15. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la surface enveloppe de la brosse (5) définit au moins une crête longitudinale (17), voire entre deux et huit crêtes longitudinales.
16. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, la surface enveloppe (E) étant symétrique par rapport au plan médian (M).
17. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, la surface
- 25 enveloppe (E) étant non symétrique par rapport au plan médian (M).
18. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'âme (10) comporte au moins deux brins métalliques torsadés, notamment de diamètre compris entre 0,35 et 1 mm.
19. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes,
- 30 comportant une tige (4) ayant une portion distale ayant un axe longitudinal, la portion

rectiligne de l'âme ayant un axe longitudinal (X) confondu avec celui de la portion distale de la tige.

20. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, présentant à son extrémité distale des poils de longueurs différentes ayant des flexibilités
5 différentes.

21. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant un mélange de poils de diamètres, natures et/ou sections différents.

22. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, la brosse comportant d'un côté de l'âme des intervalles (100) entre les poils.

10 23. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant des poils traités par matriçage ou meulage.

24. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, la brosse étant surinjectée ou montée sur une partie souple (101).

15 25. Dispositif de conditionnement et d'application d'un produit sur les cils ou les sourcils, comportant un récipient (2) contenant le produit (P) et un applicateur (3) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

26. Procédé de fabrication d'un applicateur tel que défini dans l'une quelconque des revendications 1 à 24, comportant les étapes suivantes :

20 - usiner une ébauche de brosse ayant une âme comportant au moins une portion rectiligne et définissant une surface enveloppe généralement cylindrique de révolution, l'usinage étant effectué de façon à former au moins une première face (16) s'étendant longitudinalement de manière inclinée relativement à l'axe longitudinal de l'âme,

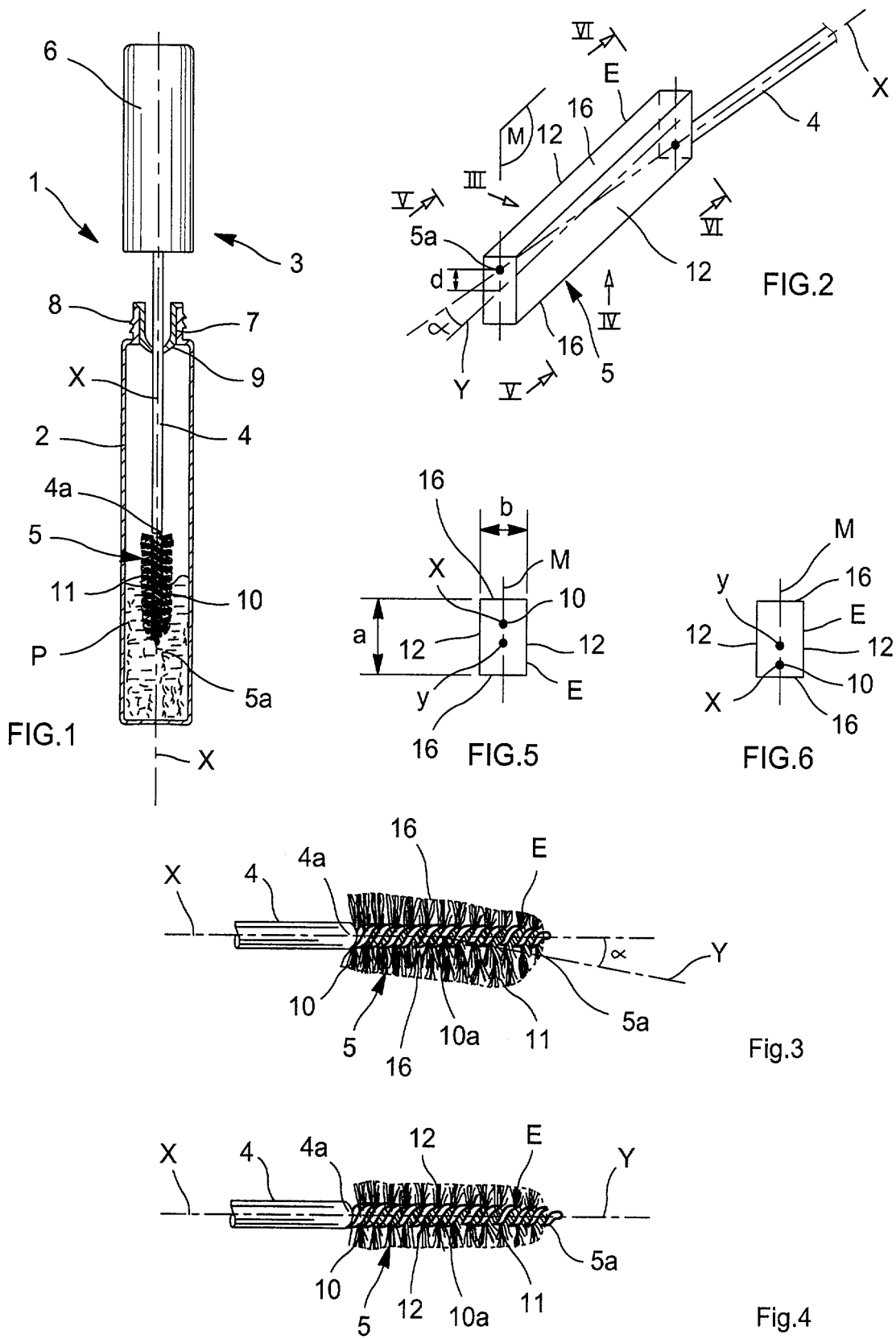
25 - former sur l'ébauche au moins une deuxième face (12) s'étendant longitudinalement parallèlement à l'axe longitudinal de l'âme.

27. Procédé de maquillage d'une frange de cils ou sourcils, comportant les étapes suivantes :

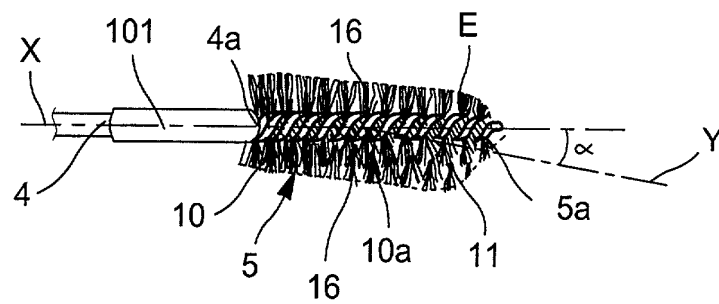
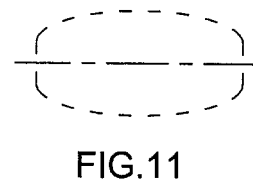
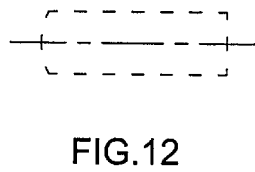
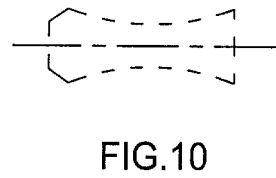
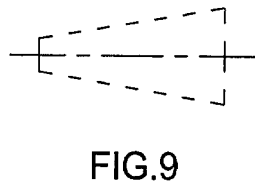
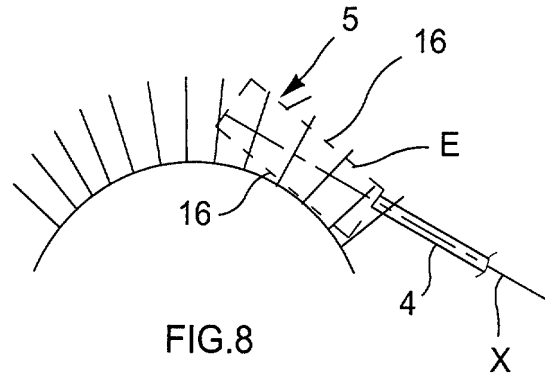
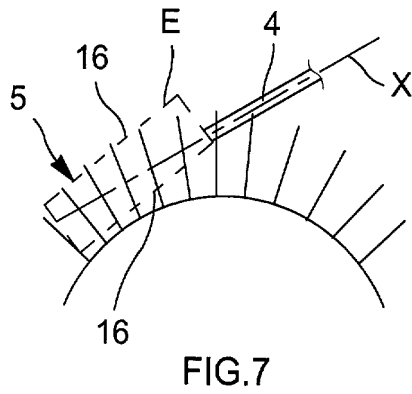
30 - maquiller au moyen d'un applicateur tel que défini dans l'une quelconque des revendications 1 à 24, une première extrémité de la frange de cils ou sourcils avec un premier ensemble de poils,

- faire tourner l'applicateur sur lui-même d'un angle supérieur à un quart de tour, de manière à maquiller une deuxième extrémité de la frange de cils ou sourcils avec un deuxième ensemble de poils distinct du premier ensemble de poils.

1 / 4



2/4



4 / 4



FIG. 29



FIG. 30



FIG. 31



FIG. 32



FIG. 33



FIG. 34



FIG. 35



FIG. 36



FIG. 37



FIG. 38



FIG. 39



FIG. 40



FIG. 41



FIG. 42



FIG. 43



FIG. 44



FIG. 45



FIG. 46

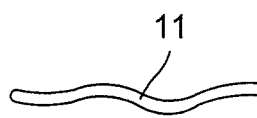


FIG. 47



FIG. 48

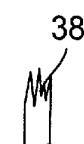


FIG. 49



FIG. 50

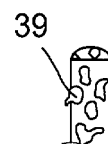


FIG. 51

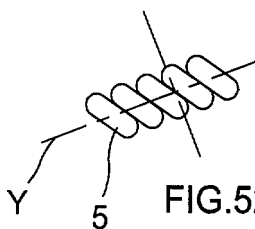


FIG. 52

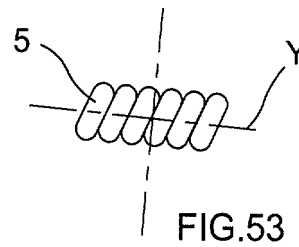


FIG. 53



FIG. 54



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 689374
FR 0655611

[illegible]

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0655611 FA 689374**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **15-08-2007**

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

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2811525 A1	18-01-2002	AR 029698 A1	10-07-2003
		AT 307511 T	15-11-2005
		BR 0103685 A	26-02-2002
		CA 2352588 A1	12-01-2002
		CN 1332994 A	30-01-2002
		DE 60114315 D1	01-12-2005
		DE 60114315 T2	13-07-2006
		EP 1177745 A1	06-02-2002
		ES 2252170 T3	16-05-2006
		JP 3807485 B2	09-08-2006
		JP 2002085150 A	26-03-2002
		MX PA01006974 A	20-08-2003
		US 2002020426 A1	21-02-2002
