(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 811 337 B1

(12) FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
23.09.1998 Bulletin 1998/39

(51) Int. Cl.[6]: **A46B 9/02**, A46B 3/18

(21) Numéro de dépôt: **97401013.4**

(22) Date de dépôt: **05.05.1997**

(54) Brosse à profil plan-concave

Bürste mit einem in Seitenansicht konkavem Profil

Brush with a concave side view profile

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR GB IT

(30) Priorité: **07.06.1996 FR 9607109**

(43) Date de publication de la demande:
10.12.1997 Bulletin 1997/50

(73) Titulaire: **L'OREAL**
75008 Paris (FR)

(72) Inventeur: **Gueret, Jean-Louis H.**
75018 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Boulard, Denis**
L'Oreal,
D.P.I.,
90 rue du Général Roguet
92583 Clichy Cédex (FR)

(56) Documents cités:
WO-A-93/16617
FR-A- 2 701 198
FR-A- 2 715 038
GB-A- 2 146 520
US-A- 1 962 854

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 0 811 337 B1

Description

L'invention est relative à une brosse, en particulier une brosse pour appliquer un produit cosmétique sur les fibres kératiniques, notamment pour appliquer du mascara sur les cils ou une teinture sur les cheveux, ainsi qu'à un dispositif de maquillage comportant cette brosse, la brosse ayant un profil sensiblement plan-concave.

Habituellement, une brosse pour l'application d'un produit cosmétique comprend le plus souvent une âme allongée formée par l'enroulement en hélice de deux branches d'un fil métallique, des poils implantés radialement dans cette âme et serrés entre ces branches enroulées. De telles brosses peuvent être de formes variées et comporter des découpes.

Dans le cas où ces brosses sont utilisées pour appliquer un mascara sur les cils, de telles formes et de telles découpes sont prévus pour permettre l'obtention d'un maquillage plus ou moins chargé, un allongement et un recourbement plus ou moins important des cils.

On connait de l'art antérieur, par exemple par la demande de brevet FR-A-2715038, des brosses à mascara ayant une forme quelconque. dans lesquelles une encoche concave a été découpée, sur toute leur longueur. Les poils de l'encoche concave étant courts, ils sont peu essorés à la sortie du réservoir contenant le mascara, de telles brosses donnent un maquillage très chargé.

On connait également des brosses ayant la forme d'un fragment de tore, ces brosses étant obtenues par la torsion en arc de cercle de l'âme d'une brosse cylindrique. De telles brosses présentent une face convexe, une face concave et deux faces sensiblement planes. De telles brosses sont d'une manipulation peu aisée: en effet, si l'utilisateur fait tourner entre ses doigts la tige d'une telle brosse autour de son axe, pour appliquer un produit sur les cils par exemple, il doit en permanence rectifier la distance de la brosse aux cils. En outre, on a constaté qu'une telle brosse chargeait les cils en les lissant peu. Des brosses obtenues par la torsion en arc de cercle de l'âme d'une brosse cylindro-cônique présentent les mêmes inconvénients.

Bien que ces brosses de l'art antérieur donnent des résultats globalement satisfaisants, il est apparu souhaitable de disposer de brosses permettant une bonne prise en charge des cils par la brosse pour assurer un bon lissage du produit et une bonne séparation des cils tout en chargeant les cils en produit pour obtenir un maquillage sophistiqué.

L'invention a pour but également de fournir une brosse qui reste d'application simple et économique et d'une utilisation pratique.

La demanderesse a découvert de façon inattendue de nouvelles brosses pour l'application d'un produit cosmétique, qui, lorsqu'elles sont employées pour appliquer un mascara sur les cils permettent d'obtenir un maquillage sophistiqué de haute qualité, c'est-à-dire chargé mais très allongé avec des cils très bien séparés, ces brosses étant par ailleurs d'une manipulation très facile.

L'invention a pour objet une brosse comprenant une tige droite définissant un axe principal, une âme flexible, comportant deux extrémités, solidaire par sa première extrémité de cette tige, des poils implantés radialement dans cette âme, l'extrémité des poils définissant la surface de la brosse, cette surface comportant une première face, l'intersection de tout plan passant par l'axe principal, appelé plan méridien, avec la surface de la brosse définissant deux courbes appelées lignes de crête ayant une certaine courbure, cette brosse étant caractérisée en ce que les lignes de crêtes sont concaves, et que la première face est sensiblement droite et parallèle à l'axe principal.

Par lignes de crête concaves, on entend que leur concavité est tournée vers l'extérieur de la brosse.

La courbure d'une ligne de crête est l'inverse : 1/r, de son rayon de courbure r.

En chaque point de l'âme l'intersection de la surface de la brosse avec tout plan perpendiculaire à l'âme définit une section de la brosse: Préférentiellement, l'âme est centrale par rapport à chaque section de la brosse.

Les faces sont des portions longitudinales de la surface de la brosse.

De préférence, la surface de la brosse comporte au moins une seconde face, dite face de courbure maximum, caractérisée en ce que la courbure des lignes de crête passe par un maximum au niveau de cette seconde face.

Préférentiellement, la surface de la brosse comporte une seule face droite.

Préférentiellement, la courbure des lignes de crête passe par un seul maximum.

Préférentiellement la courbure des lignes de crête croît de façon continue depuis la face droite jusqu'à la face de courbure maximum.

Préférentiellement les faces de courbure maximum et droite sont diamétralement opposées par rapport à l'âme.

De préférence, les poils d'une même section sont tous de même longueur.

L'invention a également pour objet un procédé de fabrication d'une brosse selon l'invention, caractérisé en ce que :

a) on prend une brosse de départ comportant une tige droite définissant un axe principal, une âme flexible, comportant une première et une deuxième extrémité, la première extrémité étant solidaire de cette tige, l'âme étant droite et dans l'alignement de la tige, des poils étant implantés radialement dans cette âme, l'extrémité des poils définissant la surface de la brosse de départ, ladite surface étant de forme globalement concave, comme par exemple une brosse ayant la forme d'un diabolo ou d'une

cacahuète, l'intersection de tout plan méridien passant par l'axe principal, avec la surface de la brosse de départ définissant deux méridiennes, concaves, ayant une courbure déterminée,

b) une première étape consiste à imprimer à l'âme une torsion dans un plan méridien, ladite torsion étant une courbure sensiblement égale à la courbure d'une des deux lignes de crêtes de ce plan, la surface présentant alors une première face sensiblement droite et parallèle à l'axe pricipal.

En chaque point de l'âme, l'intersection de la surface de la brosse de départ avec tout plan perpendiculaire à l'âme définit une section de la brosse de départ. De préférence, la brosse de départ est choisie de telle sorte que l'âme soit centrale par rapport à chaque section de la brosse de départ.

Ainsi la surface de la brosse de départ se trouve modifiée: une méridienne se trouve transformée en une ligne de crête sensiblement droite, la courbure de la seconde méridienne appartenant au même plan méridien étant sensiblement accentuée. L'âme reste centrale par rapport à chaque section de la brosse, toutefois ces sections ne sont plus parallèles.

De préférence, dans une seconde étape, on imprime une torsion à l'extrémité de l'âme qui est solidaire de la tige afin d'aligner la seconde extrémité de l'âme sur l'axe principal. Ainsi, la brosse selon l'invention peut être utilisée avec un réservoir de mascara muni d'un essoreur de conception usuelle.

De préférence, l'un des plans méridiens de la surface de la brosse de départ est un plan de symétrie de la brosse de départ. Eventuellement, la brosse de départ comprend un plan de symétrie perpendiculaire à l'axe de l'âme.

Encore plus préférentiellement la surface de cette brosse de départ est de révolution.

Avantageusement, chaque section de la brosse de départ est convexe.

Cette brosse est tout à fait appropriée au maquillage des cils, aussi l'invention a également pour objet un dispositif de maquillage comprenant un réservoir à mascara et un organe d'application de mascara, cet organe d'application étant une brosse selon l'invention.

La brosse selon l'invention présente un profil évolutif continu plan-concave par rapport à son axe principal: lorsque la brosse effectue une révolution autour de son axe principal, par exemple lorsque l'utilisateur fait tourner la tige de la brosse selon l'invention entre ses doigts, elle évolue d'une face sensiblement plane qui entoure la ligne de crête droite parallèle à l'axe principal vers une face concave à rayon de courbure croissant pour atteindre une courbure maximum puis décroître et revenir à une face plane.

Le profil sensiblement plan se trouve de préférence diamétralement opposé à la concavité de la brosse par rapport à l'âme. Chaque section étant perpendiculaire à l'âme en tout point de celle-ci, les poils de la brosse présentent une densité moins élevée par rapport au reste de la brosse le long de ce profil plan. En outre, ces poils divergent. De préférence, la face diamétralement opposée à la face droite par rapport à l'âme, est celle qui présente la courbure la plus importante. Ainsi, cette face a une densité de poils beaucoup plus importante et ces poils convergent.

Lorsque l'utilisateur utilise cette brosse pour appliquer un produit de maquillage sur les cils, il extrait la brosse du réservoir de produit, celle-ci traverse un essoreur. Lorsque les poils d'une même section sont tous de même longueur, ils sont tous essorés. Toutefois, la face comportant un profil sensiblement plan est mieux essorée du fait que les poils divergent et sont peu denses. La face présentant la courbure la plus importante est en revanche très peu essorée car la répartition des poils est très dense. L'utilisateur place la brosse contre les cils et la fait tourner entre ses doigts : celle ci lisse recourbe et sépare les cils par son profil plan, puis elle le charge en produit par le reste de sa surface.

Le maquillage obtenu est chargé, allongé, recourbé.

En outre, les poils des brosses selon l'invention peuvent être de toute espèce : poils de longueurs différentes, de diamètres différents ou de section différentes et de matières différentes, poils à extrémités effilées, en forme de fourchette ou de tête d'épingle, ou avoir subi toute sorte de traitement connu de l'homme du métier.

On peut également prévoir que la brosse selon l'invention comporte une alternance de rangées de poils courts et de poils longs, les poils longs étant seuls pris en compte pour définir la surface de la brosse. Une telle variante de l'invention permet d'accentuer le chargement du cil en produit par la brosse de l'invention.

L'enroulement en hélice des deux branches du fil métallique formant l'âme peut être prévu avec un pas à droite, comme cela est habituellement prévu dans la fabrication de brosses de maquillage, ou un pas à gauche, comme cela est enseigné par la demande de brevet FR-A-2701198. Pour fabriquer une brosse à pas à gauche, les branches de l'âme sont torsadées en tournant à gauche pour former des spires qui tournent en sens d'horloge autour de l'âme quand on progresse de la tige vers l'extrémité de la brosse.

La brosse avec un pas à gauche est préférée pour la réalisation de brosses selon l'invention: en effet, cette caractéristique donne aux spires de poils une orientation permettant de mieux séparer les cils lors du maquillage.

L'invention consiste, mises à part les dispositions exposées ci-dessus, en un certain nombre d'autres dispositions dont il sera plus explicitement question ci-après à propos d'exemples de réalisation décrits en référence aux dessins ci-annexés, mais qui ne sont nullement limitatifs.

Les figures 1A et 1B sont des vues en perspective d'une brosse pouvant être utilisée pour fabriquer une

brosse selon l'invention.

Les figures 2A et 2B sont des vues en perspective d'une brosse selon l'invention faite à partir de la brosse représentée à la figure 1.

La figure 3 est une vue en perspective d'une brosse pouvant être utilisée pour fabriquer une brosse selon l'invention.

Les figures 4A et 4B sont des vues en perspective d'une brosse selon l'invention faite à partir de la brosse représentée à la figure 3.

La figure 5 est une vue en coupe d'un dispositif pour le maquillage des yeux.

La brosse 100 représentée sur les figures 1A et 1B comporte une tige droite 101 définissant un axe principal X-X. A l'extrémité 101.1 de cette tige 101 est fixée, par emmanchement à force, une âme 102 (que l'on a représenté sur cette figure bien qu'elle soit à l'intérieur de la brosse) allongée formée par l'enroulement en hélice de deux branches d'un fil métallique 103 qui a été replié en U avant que les branches ne soient torsadées. L'axe de l'âme 102 est confondu avec l'axe principal X-X. Des poils 104 sont implantés radialement entre les branches du fil 103. Lorsque les branches du fil 103 sont torsadées, les poils sont serrés et maintenus entre les spires en hélice de l'âme 102. Les extrémités des poils 104 définissent la surface de la brosse 105 : c'est une surface de révolution qui a la forme d'un diabolo et dont les extrémités sont constituées par deux sections droites le disque 106.a, de centre 108.a et le disque 106.b de centre 108.b. Chaque section 106 de la brosse 100 a la forme d'un disque, toutes les sections 106 sont parallèles entre elles. L'intersection de la surface 105 avec tout plan méridien de la brosse définit des méridiennes 107, toutes identiques, ayant le même rayon de courburer.

On imprime à l'âme 102, à l'aide d'un outil approprié, par exemple en la pressant longitudinalement autour d'un cylindre métallique de rayon de courbure r, une première torsion dans un plan méridien, entre les sections 106.a et 106.b, de telle sorte qu'elle prenne la forme d'une des méridiennes 107, puis une seconde torsion, dans le même plan, entre l'extrémité 101.1 de la tige et le centre 108.a de la section d'extrémité de la brosse, de façon à aligner le centre 108.b de l'autre extrémité de la brosse sur l'axe principal X-X comme la première extrémité 108.a.

Par cette opération on obtient une brosse 200 selon l'invention représentée sur les figures 2A et 2B. Sur ces figures, les références affectées à des éléments analogues à ceux des figures 1A et 1B sont celles des figures 1A et 1B augmentées de 100.

La brosse des figures 2A et 2B se distingue de celle des figures 1A et 1B par le fait que l'âme 202 est courbe, avec un rayon de courbure sensiblement égal à r. Toutefois, ses extrémités 208.a et 208.b sont alignées sur l'axe principal X-X. L'intersection de la surface 205 de la brosse avec les plans passant par l'axe principal X-X définit des lignes de crête 207. La figure 2B est issue de la figure 2A par rotation d'un quart de tour autour de l'axe principal X-X. On remarque sur la figure 2A que les sections 206 convergent alors que les sections 106 de la brosse de la figure 1 sont parallèles. La brosse de la figure 2A comprend deux faces : une première face 207.1, droite, sensiblement parallèle à l'axe principal X-X, et une seconde face 207.2, courbe, diamétralement opposées par rapport à l'âme 202. Le passage d'une ligne de crête à une autre se fait de façon continue, avec une variation continue de la courbure depuis la courbure maximum de 207.2 à une ligne de crête sensiblement droite comme 207.1.

Sur la figure 3, les références affectées à des éléments analogues à ceux des figures 1A et 1B sont celles des figures 1A et 1B augmentées de 200.
La brosse représentée à la figure 3 se distingue de celle de la figure 1 par sa surface 305 qui a la forme d'une cacahuète. Chacune des sections 306 de la brosse a la forme d'un disque. Les méridiennes 307 sont de courbure principale concave variable, en outre, leurs extrémités 309 présentent une légère convexité.

On imprime à l'âme 302, à l'aide d'un outil approprié, par exemple en la pressant longitudinalement autour d'un cylindre métallique de rayon de courbure r', une première torsion, dans le plan d'une méridienne 307.1, entre les sections 306.a et 306.b, de telle sorte qu'elle adopte la même courbure r' que cette méridienne 307.1, la torsion étant faite en sens opposé par rapport à cette méridienne; puis dans le même plan, une seconde torsion entre l'extrémité 301.1 de la tige et le centre 308.a de la section d'extrémité de la brosse, de façon à aligner le centre 308.b de l'autre extrémité de la brosse sur l'axe principal X-X comme la première extrémité 308.a.

Par l'opération décrite ci-dessus on obtient une brosse 400 selon l'invention représentée sur les figures 4A et 4B. Sur ces figures, les références affectées à des éléments analogues à ceux de la figure 3 sont celles de la figure 3 augmentées de 100.

La brosse des figures 4A et 4B se distingue de celle de la figure 2 par le fait que les extrémités de la surface 405, autour des sections droites 406.a et 406.b sont arrondies. L'âme 402 est courbe, sa courbure r' est sensiblement égale à celle d'une des méridiennes 307.1 de la brosse de départ décrite à la figure 3. L'intersection de la surface 405 de la brosse avec les plans passant par l'axe principal X-X définit des lignes de crête. La figure 4B est issue de la figure 4A par rotation d'un quart de tour autour de l'axe principal X-X. On remarque sur la figure 4A que les sections 406, circulaires, convergent, alors que les sections 306 de la brosse de la figure 3 sont parallèles. La brosse de la figure 4A comprend deux faces: 407.1, droite, sensiblement parallèle à l'axe principal X-X, infléchie à ses extrémités 409.1 vers l'âme 402; 407.2, courbe, concave, avec une inflexion de la courbe vers l'âme 402 à ses extrémités 409.2 Les deux faces sont diamétralement opposées par rapport à l'âme 402. Le passage d'une ligne de

crête à une autre se fait de façon continue, avec une variation continue de la courbure principale autour de l'axe principal X-X est continue.

Le dispositif pour le maquillage des yeux représenté sur la figure 5 comprend un réservoir cylindrique 520, qui comporte un goulot 524, fileté, surmonté d'un joint d'étanchéité 525 et qui est rempli d'un mascara 515. Le réservoir 520 comporte dans son goulot un essoreur 521, le maintien en position de l'essoreur dans le goulot étant assuré grâce à un bourrelet 526 qui coopère avec l'épaulement séparant le goulot du réservoir 520 proprement dit. L'essoreur 521 est constitué, de façon connue, en une matière souple et élastique. Un applicateur est destiné à coopérer avec le réservoir 520. Cet applicateur est constitué d'un moyen de préhension 523 qui supporte l'organe d'application 530, comprenant une tige 522 et un organe applicateur 501, identiques à ceux représentés sur les figures 2A et 2B. Le moyen de préhension 523 a la forme d'un capuchon et comporte un filetage 523a qui coopère avec le filetage 524a du goulot du réservoir. L'obturation étanche du réservoir 520 est obtenue en vissant le moyen de préhension 523 sur le goulot 524 du réservoir muni de son joint 525.

Lorsque l'on extrait l'organe d'application 530 du réservoir, l'organe applicateur, ayant la forme d'une brosse, chargé de mascara passe à travers l'essoreur 521. Celui-ci essore les poils des faces de forte courbure de façon beaucoup plus importante que les poils des faces planes.
A l'application sur le cil, la brosse lisse recourbe et sépare le cil par son profil plan, puis elle le charge en produit par le reste de sa surface.

Par rapport aux brosses globalement concaves connues de l'art antérieur et par rapport aux brosses de courbures variées, comme les brosses cylindriques recourbées (fragments de tore) connues de l'art antérieur, la brosse selon l'invention offre l'avantage de bien peigner le cil, ce qui se traduit par un meilleur étalement du produit, un effet d'allongement et de recourbement plus prononcé.

Revendications

1. Brosse (200, 400, 501) comprenant une tige (201, 401) droite définissant un axe (X-X) principal, une âme (202, 402) flexible, comportant une première et une deuxième extrémité, la première extrémité étant solidaire de cette tige, des poils (204, 404) implantés radialement dans cette âme, l'extrémité des poils définissant la surface (205, 405) de la brosse, cette surface comportant une première face, l'intersection de tout plan méridien passant par l'axe principal avec la surface de la brosse définissant deux lignes de crête (207, 407) ayant une courbure déterminée, brosse caractérisée en ce que l'âme est courbe, que les lignes de crêtes (207, 407) sont concaves, et que la première face (207.1, 407.1) est sensiblement droite et parallèle à l'axe (X-X) principal.

2. Brosse selon la revendication 1, l'intersection de la surface de la brosse avec tout plan perpendiculaire à l'âme, en chaque point de l'âme, définissant une section (206, 406) caractérisée en ce que l'âme (202, 402) est centrale par rapport à chaque section (206, 406).

3. Brosse selon l'une quelconque des revendications précédentes dont la surface comporte une seconde face (207.2), caractérisée en ce que la courbure des lignes de crête passe par un maximum au niveau de cette seconde face, dite face de courbure maximum.

4. Brosse selon la revendication précédente, caractérisée en ce que la courbure des lignes de crête croît de façon continue depuis la face droite (207.1, 407.1) jusqu'à la face de courbure maximum (207.2, 407.2).

5. Brosse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la surface de la brosse comporte une seule face droite (207.1).

6. Brosse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la courbure des lignes de crête passe par un seul maximum (207.2).

7. Brosse selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, caractérisée en ce que les faces de courbure maximum (207.2, 407.2) et droite (207.1, 407.1) sont diamétralement opposées par rapport à l'âme.

8. Brosse selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, caractérisée en ce que les poils d'une même section sont tous de même longueur.

9. Brosse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les extrémités (208.a, 408.a, 208.b, 408.b) de l'âme (202, 402) sont alignées sur l'axe principal X-X.

10. Brosse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'âme (202, 402) est formée par l'enroulement en hélice de deux branches d'un fil métallique qui a été replié en U avant que les branches ne soient torsadées.

11. Brosse selon la revendication précédente, caractérisée en ce que l'enroulement en hélice des deux branches du fil métallique formant l'âme comporte un pas à gauche.

12. Brosse selon l'une quelconque des revendications

précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte une alternance de rangées de poils courts et de poils longs, les poils longs étant seuls pris en compte pour définir la surface de la brosse.

13. Procédé de fabrication d'une brosse (200, 400, 501) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que :

a) on prend une brosse de départ (100, 300) comportant une tige (101, 301) droite définissant un axe principal (X-X), une âme (102, 302) flexible, comportant une première et une deuxième extrémité, la première extrémité étant solidaire de cette tige (101, 301), l'âme étant droite et dans l'alignement de la tige, des poils (103) étant implantés radialement dans cette âme, l'extrémité des poils définissant la surface (105, 305) de la brosse de départ, ladite surface (105, 305) étant de forme concave, l'intersection de tout plan méridien passant par l'axe principal, avec la surface de la brosse de départ définissant deux lignes de crêtes (107, 307), concaves, ayant une courbure déterminée,
b) dans une première étape on imprime à l'âme une torsion dans un plan méridien, ladite torsion étant une courbure sensiblement égale à la courbure d'une des deux lignes de crêtes (107, 307) de ce plan, la surface (105, 305) présentant alors une première face (207.1, 407.1) sensiblement droite et parallèle à l'axe (X-X) principal.

14. Procédé selon la revendication précédente, l'intersection de la surface de la brosse de départ (100, 300) avec tout plan perpendiculaire à l'âme, en chaque point de l'âme, définissant une section (106, 306) de la brosse de départ, caractérisé en ce que l'âme (102, 302) est centrale par rapport à chaque section (106, 306).

15. Procédé selon l'une quelconque des revendications 13 ou 14, caractérisé en ce que dans une seconde étape :

c) on imprime une torsion à l'extrémité de l'âme (102, 202, 302, 402) qui est solidaire de la tige afin d'aligner la seconde extrémité (108.b, 208.b, 308.b, 408.b) de l'âme sur l'axe principal (X-X).

16. Procédé selon l'une quelconque des revendications 13 à 15, caractérisé en ce que la surface (105, 305) de la brosse de départ (100, 300) possède un plan méridien de symétrie.

17. Procédé selon l'une quelconque des revendications 13 à 16, caractérisé en ce que la surface (105, 305) de la brosse de départ est de révolution.

18. Procédé selon l'une quelconque des revendications 13 à 17, caractérisé en ce que la brosse de départ comprend un plan de symétrie perpendiculaire à l'axe de l'âme.

19. Procédé selon l'une quelconque des revendications 13 à 18, caractérisé en ce que chaque section (106, 306) de la brosse de départ est convexe.

20. Procédé selon l'une quelconque des revendications 13 à 19, caractérisé en ce que chaque section (106, 306) de la brosse de départ (100, 300) a la forme d'un disque.

21. Procédé selon l'une quelconque des revendications 12 à 20, caractérisé en ce que la surface (105) de la brosse de départ a la forme d'un diabolo.

22. Procédé selon l'une quelconque des revendications 12 à 20, caractérisé en ce que la surface (305) de la brosse de départ a la forme d'une cacahouette.

23. Dispositif de maquillage comprenant un réservoir (520) à mascara et un applicateur (530) de mascara, caractérisé en ce que l'organe d'application comporte une brosse conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 12.

Claims

1. Brush (200, 400, 501) comprising:- a straight stem (201, 401) defining a main axis (X-X); a flexible core (202, 402) comprising a first and a second end, the first end being integral with this stem; and bristles (204, 404) implanted radially in this core, the end of the bristles defining the surface (205, 405) of the brush, this surface comprising a first face, the intersection of any meridian plane passing through the main axis with the surface of the brush defining two peak lines (207, 407) having a specific curvature; the said brush being characterized in that the core is curved; in that the peak lines (207, 407) are concave; and in that the first face (207.1, 407.1) is substantially straight and parallel to the main axis (X-X).

2. Brush according to Claim 1, the intersection of the surface of the brush with any plane perpendicular to the core, at each point of the core, defining a cross-section (206, 406), characterized in that the core (202, 402) is central in relation to each cross-section (206, 406).

3. Brush according to either one of the preceding claims, the surface of which comprises a second

face (207.2), characterized in that the curvature of the peak lines passes through a maximum in the region of this second face, called the face of maximum curvature.

4. Brush according to the preceding claim, characterized in that the curvature of the peak lines increases continuously from the straight face (207.1, 407.1) to the face of maximum curvature (207.2, 407.2).

5. Brush according to any one of the preceding claims, characterized in that the surface of the brush comprises a single straight face (207.1).

6. Brush according to any one of the preceding claims, characterized in that the curvature of the peak lines passes through a single maximum (207.2).

7. Brush according to any one of Claims 3 to 6, characterized in that the face of maximum curvature (207.2, 407.2) and the straight face (207.1, 407.1) are diametrically opposite one another with respect to the core.

8. Brush according to any one of Claims 2 to 7, characterized in that the bristles of the same cross-section are all of the same length.

9. Bristle according to any one of the preceding claims, characterized in that the ends (208.a, 408.a, 208.b, 408.b) of the core (202, 402) are aligned with the main axis X-X.

10. Brush according to any one of the preceding claims, characterized in that the core (202, 402) is formed by the helical winding of two branches of a metal wire which has been bent in the form of a U before the branches are twisted.

11. Brush according to the preceding claim, characterized in that the helical winding of the two branches of the metal wire forming the core comprises a left-hand pitch.

12. Brush according to any one of the preceding claims, characterized in that it comprises an alternation of rows of short bristles and of long bristles, the long bristles alone being taken into account for defining the surface of the brush.

13. Method for the manufacture of a brush (200, 400, 501) according to any one of the preceding claims, characterized in that:

a) a starting brush (100, 300) is taken, comprising a straight stem (101, 301) defining a main axis (X-X) and a flexible core (102, 302) comprising a first and a second end, the first end being integral with this stem (101, 301), the core being straight and in alignment with the stem, bristles (103) being implanted radially in this core, the end of the bristles defining the surface (105, 305) of the starting brush, the said surface (105, 305) being of concave shape, and the intersection of any meridian plane passing through the main axis, with the surface of the starting brush defining two concave peak lines (107, 307) having a specific curvature,

b) in a first step, a twist is imparted to the core in a meridian plane, the said twist being a curvature substantially equal to the curvature of one of the two peak lines (107, 307) of this plane, the surface (105, 305) then exhibiting a first face (207.1, 407.1) which is substantially straight and parallel to the main axis (X-X).

14. Method according to the preceding claim, the intersection of the surface of the starting brush (100, 300) with any plane perpendicular to the core, at each point of the core, defining a cross-section (106, 306) of the starting brush, characterized in that the core (102, 302) is central in relation to each cross-section (106, 306).

15. Method according to either one of Claims 13 and 14, characterized in that, in a second step:

c) a twist is imparted to that end of the core (102, 202, 302, 402) which is integral with the stem, in order to align the second end (108.b, 208.b, 308.b, 408.b) of the core with the main axis (X-X).

16. Method according to any one of Claims 13 to 15, characterized in that the surface (105, 305) of the starting brush (100, 300) has a meridian plane of symmetry.

17. Method according to any one of Claims 13 to 16, characterized in that the surface (105, 305) of the starting brush is a surface of revolution.

18. Method according to any one of Claims 13 to 17, characterized in that the starting brush comprises a plane of symmetry perpendicular to the axis of the core.

19. Method according to any one of Claims 13 to 18, characterized in that each cross-section (106, 306) of the starting brush is convex.

20. Method according to any one of Claims 13 to 19, characterized in that each cross-section (106, 306)

of the starting brush (100, 300) is in the shape of a disk.

21. Method according to any one of Claims 12 to 20, characterized in that the surface (105) of the starting brush is in the shape of a diabolo.

22. Method according to any one of Claims 12 to 20, characterized in that the surface (305) of the starting brush is in the shape of peanut.

23. Make-up device comprising a mascara reservoir (520) and a member (530) for the application of mascara, characterized in that the application member includes a brush in accordance with any one of Claims 1 to 12.

Patentansprüche

1. Bürste (200, 400, 501), die einen geraden Stab (201, 401), der eine Hauptachse (X-X) definiert, eine flexible Seele (202, 402) mit einem ersten und einen zweiten Ende, wobei das erste Ende mit diesem Stab fest verbunden ist, und radial in diese Seele eingesetzte Borsten (204, 404) aufweist, deren Ende die Oberfläche (205, 405) der Bürste definiert, wobei diese Oberfläche eine erste Seite aufweist und der Schnittpunkt jeder durch die Hauptachse verlaufenden Ebene mit der Oberfläche der Bürste zwei Kammlinien (207, 407) definiert, die eine bestimmte Krümmung aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Seele gekrümmt ist, daß die Kammlinien (207, 407) konkav sind und daß die erste Seite (207.1, 407.1) im wesentlichen gerade und parallel zur Hauptachse (X-X) ist.

2. Bürste nach Anspruch 1, wobei der Schnittpunkt der Oberfläche der Bürste mit jeder zur Seele senkrechten Ebene an jedem Punkt der Seele einen Querschnitt (206, 406) definiert, dadurch gekennzeichnet, daß die Seele (202, 402) in Bezug auf jeden Querschnitt (206, 406) zentral ist.

3. Bürste nach einem beliebigen der vorhergehenden Ansprüche, deren Oberfläche eine zweite Seite (207.2) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Krümmung der Kammlinien in Höhe dieser zweiten, Seite der maximalen Krümmung genannten Seite durch ein Maximum verläuft.

4. Bürste nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Krümmung der Kammlinien kontinuierlich von der geraden Seite (207.1, 407.1) bis zur Seite maximaler Krümmung (207.2, 407.2) ansteigt.

5. Bürste nach einem beliebigen der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der Bürste nur eine einzige gerade Seite (207.1) aufweist.

6. Bürste nach einem beliebigen der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Krümmung der Kammlinien durch ein einziges Maximum (207.2) verläuft.

7. Bürste nach einem beliebigen der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Seite maximaler Krümmung (207.2, 407.2) und die gerade Seite (207.1, 407.1) in Bezug auf die Seele diametral entgegengesetzt sind.

8. Bürste nach einem beliebigen der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten eines gleichen Querschnitts alle die gleiche Länge aufweisen.

9. Bürste nach einem beliebigen der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden (208.a, 408.a, 208.b, 408.b) der Seele (202, 402) auf die Hauptachse X-X fluchtend ausgerichtet sind.

10. Bürste nach einem beliebigen der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Seele (202, 402) durch das spiralförmige Wickeln von zwei Zweigen eines Metalldrahts gebildet wird, der U-förmig umgebogen wurde, ehe die Zweige verdrillt wurden.

11. Bürste nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die spiralförmige Wicklung der beiden Zweige des die Seele bildenden Metalldrahts linksgängig ist.

12. Bürste nach einem beliebigen der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie abwechselnd eine Reihe kurzer und eine Reihe langer Borsten aufweist, wobei nur die langen Borsten berücksichtigt werden, um die Oberfläche der Bürste zu definieren.

13. Verfahren zur Herstellung einer Bürste (200, 400, 501) nach einem beliebigen der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß:

    a) man einen Bürsten-Rohling (100, 300) nimmt, der einen geraden Stab (101, 301), der eine Hauptachse (X-X) definiert, und eine flexible Seele (102, 302) aufweist, die ein erstes und ein zweites Ende besitzt, wobei das erste Ende mit diesem Stab (101, 301) fest verbunden und die Seele gerade und mit dem Stab fluchtend angeordnet ist, wobei Borsten (103) radial in diese Seele eingesetzt sind und das Ende der Borsten die Oberfläche (105, 305)

des Bürsten-Rohlings definiert, wobei diese Oberfläche (105, 305) eine konkave Form aufweist und der Schnittpunkt jeder durch die Hauptachse verlaufenden Meridianebene mit der Oberfläche des Bürsten-Rohlings zwei konkave Meridianlinien (107, 307) mit einer bestimmten Krümmung definiert,

b) man in einem ersten Schritt die Seele in einer Meridianebene krümmt, wobei diese Verkrümmung eine Krümmung im wesentlichen gleich der Krümmung einer der beiden Kammlinien (107, 307) dieser Ebene ist, wobei die Oberfläche (105, 305) dann eine erste Seite (207.1, 407.1) aufweist, die im wesentlichen gerade und parallel zur Hauptachse (X-X) ist.

14. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, bei dem der Schnittpunkt der Oberfläche des Bürsten-Rohlings (100, 300) mit jeder zur Seele senkrechten Ebene an jedem Punkt der Seele einen Querschnitt (106, 306) des Bürsten-Rohlings definiert, dadurch gekennzeichnet, daß die Seele (102, 302) in Bezug auf jeden Querschnitt (106, 306) zentral ist.

15. Verfahren nach einem beliebigen der Ansprüche 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß in einem zweiten Schritt:

c) das Ende der Seele (102, 202, 302, 402), das fest mit dem Stab verbunden ist, verkrümmt wird, um das zweite Ende (108.b, 208.b, 308.b, 408.b) der Seele mit der Hauptachse (X-X) fluchtend auszurichten.

16. Verfahren nach einem beliebigen der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche (105, 305) des Bürsten-Rohlings (100, 300) eine mittlere Symmetrieebene aufweist.

17. Verfahren nach einem beliebigen der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche (105, 305) des Bürsten-Rohlings drehsymmetrisch ist.

18. Verfahren nach einem beliebigen der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Bürsten-Rohling eine zur Achse der Seele senkrechte Symmetrieebene aufweist.

19. Verfahren nach einem beliebigen der Ansprüche 13 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Querschnitt (106, 306) des Bürsten-Rohlings konvex ist.

20. Verfahren nach einem beliebigen der Ansprüche 13 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Querschnitt (106, 306) des Bürsten-Rohlings (100,300) die Form einer Scheibe hat.

21. Verfahren nach einem beliebigen der Ansprüche 12 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche (105) des Bürsten-Rohlings die Form eines Diabolo hat.

22. Verfahren nach einem beliebigen der Ansprüche 12 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche (305) des Bürsten-Rohlings die Form einer Erdnuß hat.

23. Schminkvorrichtung, die einen Wimperntusche-Behälter (520) und einen Applikator (530) zum Auftragen der Wimperntusche aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß das Auftragelement eine Bürste gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12 ist.

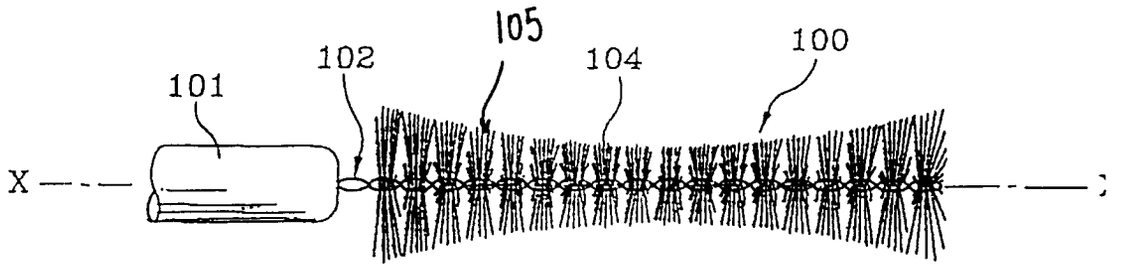


FIG.1A

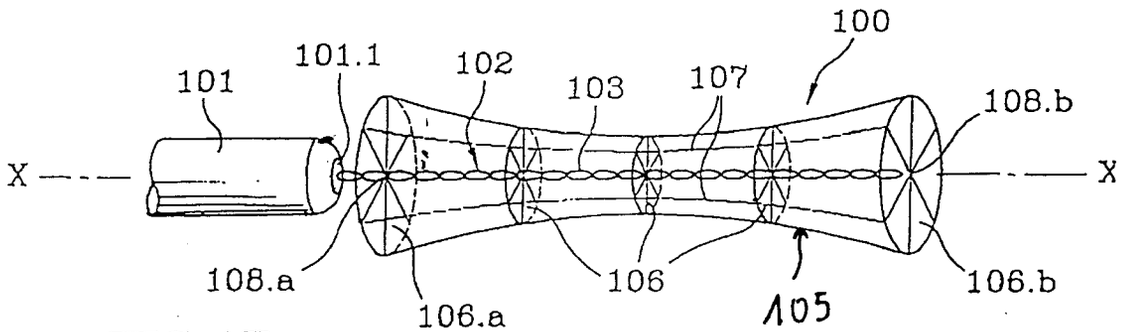


FIG.1B

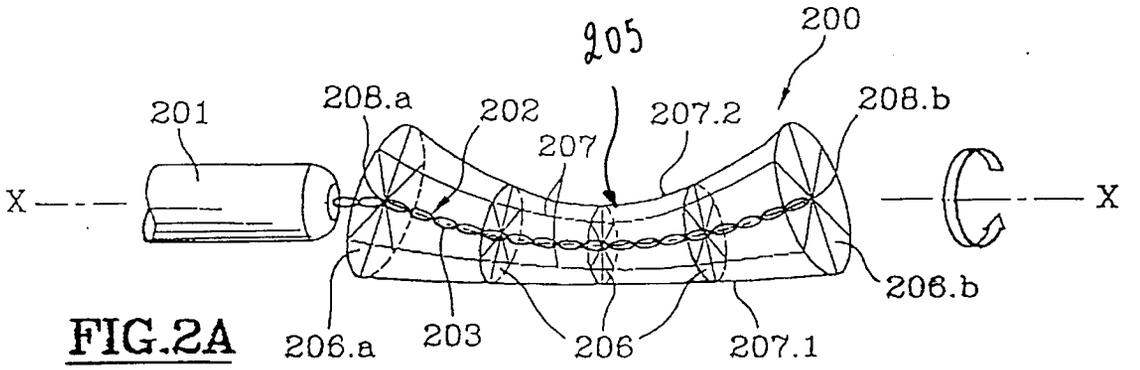


FIG.2A

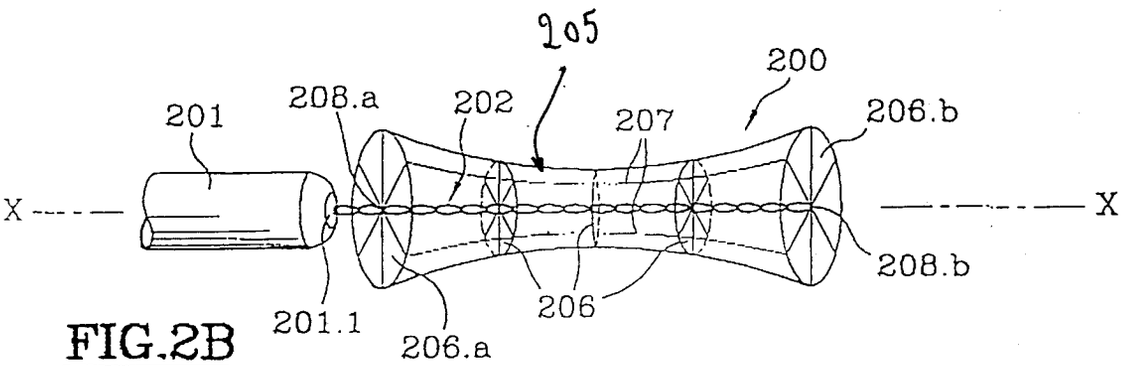


FIG.2B

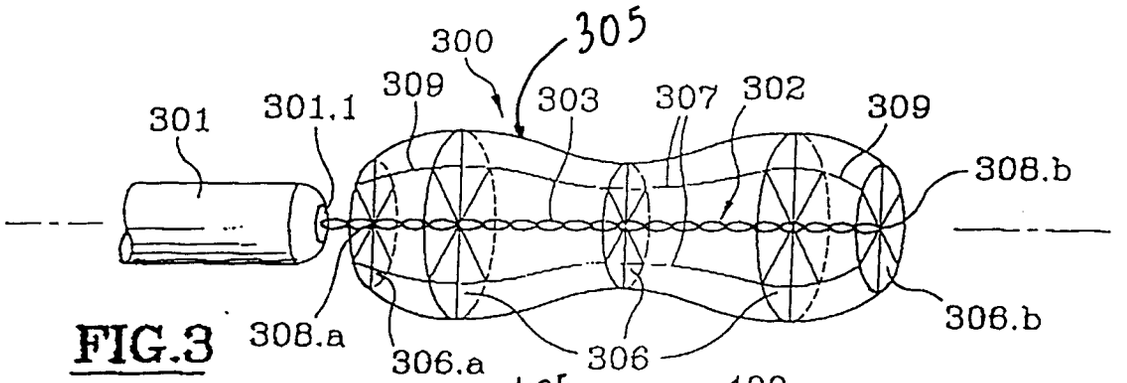


FIG.3

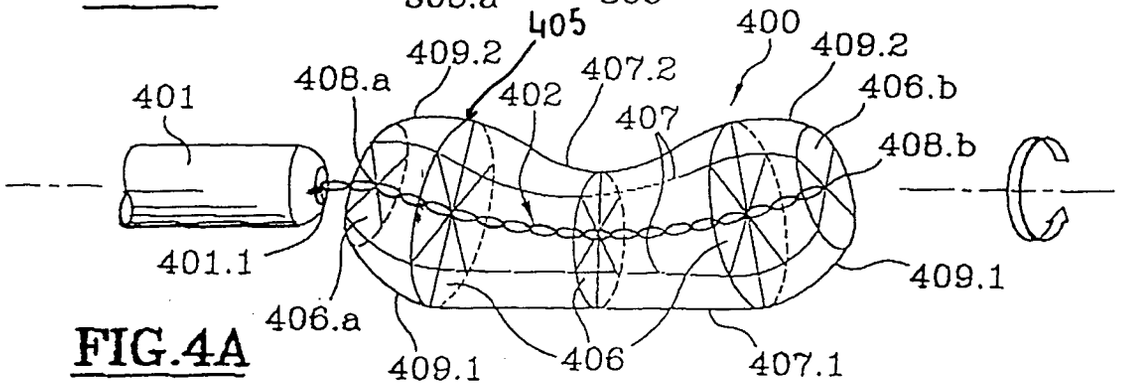


FIG.4A

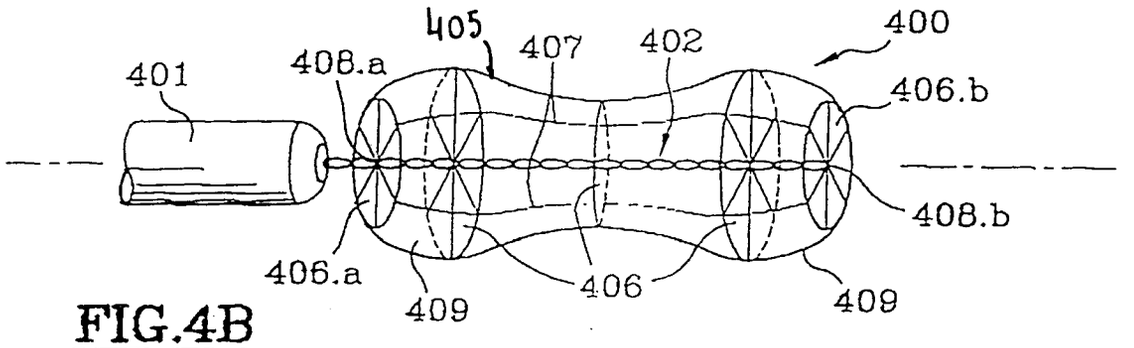


FIG.4B

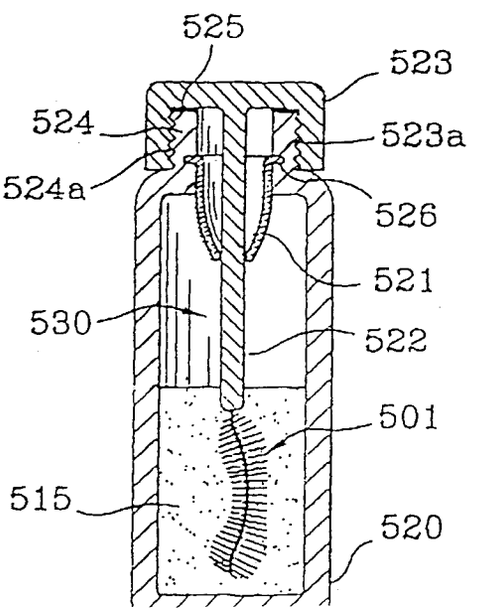


FIG.5