



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
26.09.2007 Bulletin 2007/39

(51) Int Cl.:
A46B 9/02 (2006.01) A45D 40/26 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07300889.8**

(22) Date de dépôt: **21.03.2007**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **22.03.2006 FR 0650994**

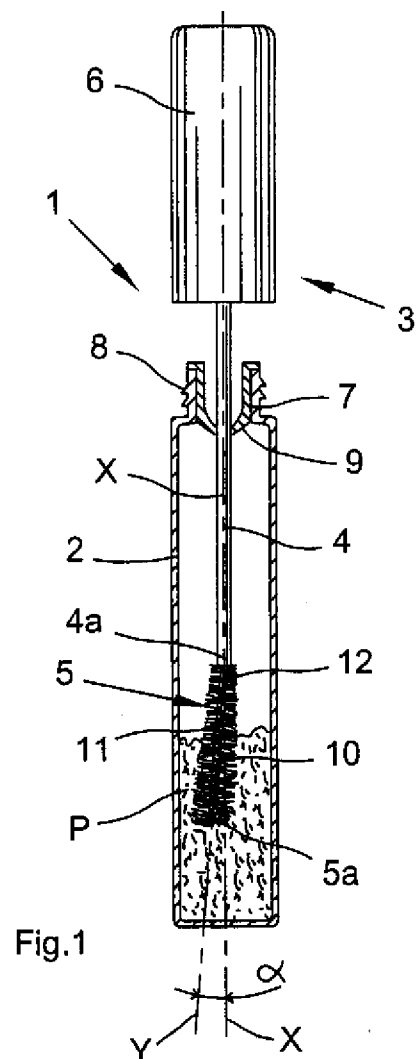
(71) Demandeur: **L'ORÉAL**
75008 Paris (FR)

(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**

(57) La présente invention concerne un applicateur pour appliquer un produit sur les cils ou les sourcils, comportant une tige (4) s'étendant selon un axe longitudinal (X), une brosse (5) fixée à la tige, comportant une âme (10) ayant une portion sensiblement rectiligne inclinée par rapport à l'axe longitudinal (X) de la tige, et des poils (11) s'étendant à partir de la portion sensiblement rectiligne de l'âme, ces poils ayant des extrémités libres qui définissent une surface enveloppe présentant au moins une face (12) de génératrice sensiblement parallèle à l'axe longitudinal (X) de la tige.



Description

[0001] La présente invention concerne les applicateurs destinés à l'application d'un produit sur les cils ou sourcils.

[0002] L'invention concerne plus particulièrement un applicateur comportant une tige 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.

[0003] 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

[0004] De telles brosses ne conviennent pas à tous les utilisateurs car la courbure de la brosse implique une gestuelle entraînant pour certains une difficulté d'utilisation.

[0005] La demande de brevet EP-A2-1 236 420 divulgue une brosse dont l'âme est courbée 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 comprenant le récipient et la brosse.

[0006] 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 longitudinal de l'extrémité de la tige.

[0007] De telles brosses demandent à l'utilisateur une adaptation de la gestuelle car elles ne permettent 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.

[0008] On connaît encore des brosses comportant une âme rectiligne s'étendant selon l'axe de la tige et dont les poils définissent une surface enveloppe présentant au moins une face concave ou convexe.

[0009] On connaît également par la demande de brevet français FR-A-2 811 525 des 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.

[0010] 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.

[0011] Il existe donc un besoin pour améliorer encore les brosses destinées à l'application d'un produit sur les cils ou les sourcils et pour bénéficier d'un applicateur permettant une application satisfaisante et qui soit facile à utiliser.

[0012] L'invention vise à répondre à ce besoin.

[0013] L'invention a ainsi pour objet un applicateur pour appliquer un produit sur les cils ou sourcils, comportant :

- une tige s'étendant selon un axe longitudinal,
- une brosse fixée à la tige, comportant :

- une âme ayant une portion sensiblement rectiligne inclinée par rapport à l'axe longitudinal de la tige, et
- des poils s'étendant à partir de cette portion sensiblement rectiligne de l'âme, les poils ayant des extrémités libres qui définissent une surface enveloppe présentant au moins une face de génératrice sensiblement parallèle à l'axe longitudinal de la tige.

[0014] La face précitée est engendrée par le déplacement de la génératrice parallèlement à elle-même.

[0015] La face peut être délimitée latéralement par des crêtes ou non.

[0016] Grâce à la présence d'une telle face, la brosse s'avère moins déroutante pour l'utilisateur malgré l'inclinaison donnée à l'âme et incite l'utilisateur à procéder au maquillage comme avec une brosse conventionnelle de surface enveloppe cylindrique de génératrice parallèle à l'axe longitudinal de la tige.

[0017] La brosse permet une continuité et une uniformité de l'application avec une séparation et un recouvrement des cils satisfaisants.

[0018] L'applicateur selon l'invention s'avère facile à utiliser même par une personne ayant l'habitude des brosses conventionnelles.

[0019] De plus, l'inclinaison de l'âme et son excentration 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.

[0020] L'inclinaison de l'âme peut également améliorer la qualité de l'essorage, celui-ci étant relativement homogène, et peut réduire le risque d'encrassement de la brosse.

[0021] La surface enveloppe peut présenter une section transversale non circulaire en au moins un point de sa longueur.

[0022] La section transversale de la surface enveloppe, en au moins un point de sa longueur, peut présenter une forme générale choisie dans la liste suivante : polygonale, notamment triangulaire, carrée, pentagonale ou hexagonale, oblongue, notamment ovale ou lenticulaire, ou autre.

[0023] La face précitée peut être sensiblement plane.

[0024] Pour au moins une section transversale de l'enveloppe, l'âme peut définir un centre de symétrie de cette section. L'âme peut encore être excentrée au sein de la section transversale de la surface enveloppe en au moins un point de la longueur de la brosse.

[0025] La portion sensiblement rectiligne de l'âme de la brosse peut former un angle avec l'axe longitudinal de la tige inférieur à 20°, par exemple compris entre 0,2 et 15°, de préférence entre 1 et 10°, mieux entre 5 et 10°. En variante, l'angle peut être supérieur à 20°.

[0026] La face précitée de la brosse peut présenter une largeur, mesurée perpendiculairement à l'axe longitudinal de la tige, qui diminue en direction de l'extrémité libre de la brosse, par exemple de manière linéaire. En variante, la face de la brosse peut présenter une largeur, mesurée perpendiculairement à l'axe longitudinal de la tige, sensiblement constante ou qui varie d'une manière non linéaire.

[0027] 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.

[0028] L'âme présente une extrémité libre, opposée à la tige, qui peut constituer le point de l'âme le plus éloigné de l'axe longitudinal de la tige. L'extrémité libre de l'âme peut être située à une distance de l'axe longitudinal de la tige inférieure à 7,5 mm, mieux inférieure à 4,5 mm.

[0029] La surface enveloppe peut être de section transversale non constante sur la majeure partie de la longueur de la brosse.

[0030] La brosse peut présenter au moins une crête longitudinale, par exemple entre deux et huit crêtes longitudinales. Ces crêtes peuvent être définies aux intersections des faces de la surface enveloppe et peuvent être rectilignes, par exemple.

[0031] La brosse peut présenter au moins une face concave. 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.

[0032] 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.

[0033] 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.

[0034] 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.

[0035] L'applicateur peut comporter un mélange de poils.

[0036] 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

sinusoïde, 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.

[0037] 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, dont le contenu est incorporé par référence. 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.

[0038] L'applicateur peut comporter une âme torsadée définissant des spires, les poils étant pris entre les spires de la brosse. 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, dont le contenu est incorporé par référence. 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.

[0039] La brosse peut comporter par exemple entre 5 et 80 poils par spire, voire entre 15 et 40, notamment entre 10 et 50 poils par spire. La brosse peut également comporter entre 5 et 20 poils par spire seulement. 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.

[0040] L'applicateur peut comporter des poils torsadés, par exemple tels que décrits dans le brevet US 6 390 708, dont le contenu est incorporé par référence.

[0041] La face précitée peut avoir une longueur, mesurée selon l'axe longitudinal de la tige, supérieure à la moitié, voire aux deux tiers de la longueur apparente de l'âme hors de la tige.

[0042] 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.

[0043] 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 un produit cosmétique, de maquillage ou de soin, par exemple du mascara.

[0044] 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.

[0045] 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 :

- usiner une ébauche de brosse ayant une âme rectiligne et une surface enveloppe généralement cylindrique de révolution de façon à former au moins une face de génératrice inclinée relativement à l'axe longitudinal de l'âme,
- couder l'âme de façon à former une portion rectiligne sur laquelle s'étend cette face et une portion proximale fixée dans la tige ou destinée à l'être et à orienter la face sensiblement parallèlement à l'axe longitudinal de la portion proximale de l'âme.

[0046] 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, 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 perpendiculaires entre elles III et IV de la figure 2,
- les figures 5 et 6 sont des coupes transversales selon V-V et VI-VI de l'applicateur de la figure 2,
- les figures 7 à 14 illustrent des exemples de sections transversales de la surface enveloppe, parmi d'autres,
- les figures 15 à 18 représentent partiellement des variantes de réalisation de l'applicateur,
- les figures 19 à 36 représentent divers exemples de sections transversales de poils,
- la figure 37 représente en vue de côté un poil ondulé,
- les figures 38 à 41 représentent de manière schématique et partielle des exemples de poils,
- les figures 42 et 43 représentent respectivement des âmes torsadées à pas à gauche et à droite, et
- la figure 44 représente schématiquement une âme double formée par l'enroulement de deux âmes élémentaires torsadées.

[0047] On a représenté à la figure 1 un dispositif de conditionnement et d'application 1 comportant un réci-

pient 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 peut être conventionnel ou non, voire être réglable.

[0048] 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.

[0049] 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.

[0050] 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.

[0051] 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.

[0052] Dans l'exemple considéré, l'âme 10 comporte également une portion sensiblement rectiligne 10a qui s'étend selon un axe longitudinal Y qui forme un angle α avec l'axe longitudinal X de la tige 4.

[0053] La portion rectiligne 10a se raccorde à la portion proximale engagée dans la tige 4 en formant un coude. Ce dernier se situe, dans l'exemple considéré, dans le voisinage de l'extrémité distale 4a de la tige, mais pourrait également être situé à une distance plus grande de la tige.

[0054] Si l'on se reporte aux figures 3 et 4, on voit que la portion 10a sensiblement rectiligne de l'âme 10 porte des poils 11 maintenus par serrage entre les brins torsadés de l'âme 10 et s'étendant sensiblement radialement à partir de l'âme.

[0055] Sur la figure 2, on a représenté la surface enveloppe E définie par les extrémités libres des poils 11 de la brosse 5.

[0056] 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.

[0057] La distance d entre l'axe X et l'axe Y à l'extrémité libre 5a de la brosse 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.

[0058] Dans l'exemple considéré, l'âme 10 porte des poils 11 sur sensiblement la totalité de la longueur de sa

portion sensiblement rectiligne 10a. En variante, cette dernière peut ne pas comporter de poils sur une certaine distance après la tige 4.

[0059] La surface enveloppe E définit au moins une face sensiblement plane 12 ayant une génératrice s'étendant sensiblement parallèlement à l'axe longitudinal X de la tige 4, comme on peut le voir sur les figures 2 et 3.

[0060] La face plane 12 a une largeur l qui dans l'exemple considéré décroît depuis la tige 4 en direction de l'extrémité libre de la brosse 5, étant mesurée entre les deux crêtes 15 délimitant latéralement la face 12.

[0061] La brosse 5 comporte, comme illustré sur les figures 5 et 6, trois autres faces planes 16 non parallèles à l'axe X, dont l'une opposée à la face 12 précitée a une largeur décroissante en direction de l'extrémité libre de la brosse et les deux autres ont des largeurs croissantes dans cette même direction.

[0062] La surface enveloppe E peut présenter une partie distale en forme de pyramide tronquée, comme illustré sur la figure 2. Il pourrait en être de même à proximité de la tige 4, pour faciliter le passage à travers l'essoreur 7.

[0063] La face plane 12 s'étend par exemple le long de l'axe X sur une distance w qui représente plus de la moitié de la longueur totale k de la partie apparente de l'âme, mieux plus des deux tiers de cette longueur k, comme illustré figure 3.

[0064] 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 Y de l'âme étant rectiligne et coaxial avec l'axe X.

[0065] On usine cette ébauche afin de lui donner une forme excentrée en section par rapport à l'axe Y.

[0066] 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, la face plane 12 faisant un angle α avec l'axe longitudinal Y de l'âme.

[0067] 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 Y 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.

[0068] L'ébauche taillée peut par exemple être l'une des brosses décrites dans la demande FR-A1-2 811 525.

[0069] La face 16 opposée à la face 12 peut par exemple être usinée de façon à se rapprocher de l'âme en direction de la tige 4.

[0070] Les deux autres faces 16, opposées, peuvent être usinées de façon à se rapprocher de l'âme en s'éloignant de la tige 4.

[0071] L'ébauche peut être taillée alors que l'âme est déjà fixée sur la tige.

[0072] Ensuite, on coude l'âme 10 à sa sortie de la tige 4 d'un angle α pour orienter la face plane 12 sensiblement parallèlement à l'axe longitudinal X de la tige 4.

[0073] Dans une variante, la brosse est usinée et/ou coudée avant d'être fixée sur la tige.

[0074] Pour se maquiller, l'utilisateur dévisse l'ap-
plicateur et extrait la brosse 5 du récipient 2.

5 **[0075]** Dans le cas où l'angle α est de faible valeur, par exemple est inférieur à 10° , l'utilisateur peut facilement se servir de l'applicateur 3 sans avoir à repérer au préalable l'orientation de l'âme 10 autour de l'axe X au cours de l'application du produit et du peignage des cils.

10 **[0076]** L'utilisateur peut utiliser la face plane 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.

15 **[0077]** L'utilisateur peut également, le cas échéant, faire tourner la brosse 5 sur elle-même autour de l'axe X.

[0078] Lors du maquillage, les crêtes 15 peuvent faciliter la séparation des cils susceptibles d'être collés par un excès de produit à certains endroits.

20 **[0079]** L'inclinaison de l'âme peut favoriser le peignage et le recourbement des cils en permettant une meilleure pénétration des poils de la brosse à l'intérieur de la frange de cils.

25 **[0080]** Bien entendu, on peut apporter diverses modifications à l'applicateur et notamment à la brosse sans sortir du cadre de la présente invention.

[0081] La surface enveloppe E de la brosse peut présenter en section transversale, en au moins un point de sa longueur, une autre forme, par exemple triangulaire comme illustré aux figures 7 et 15.

30 **[0082]** Plus particulièrement, dans cet exemple, la brosse définit trois crêtes longitudinales 15 ainsi que trois faces sensiblement planes s'étendant entre les crêtes, dont une face 12 s'étend sensiblement parallèlement à l'axe longitudinal de la tige et deux autres faces 16.

35 **[0083]** Dans l'exemple de la figure 15, la section transversale de la surface enveloppe E de la brosse est sensiblement triangulaire et constante sur toute la longueur de la brosse. Par contre, l'âme 10 occupe au sein de la section transversale une position qui varie lorsque l'on se déplace longitudinalement.

40 **[0084]** Ainsi, l'âme 10 est plus proche de la face 12 du côté de la tige que du côté opposé.

45 **[0085]** En variante encore, la section transversale peut ne pas être constante, comme illustré à la figure 16. Dans cet exemple de réalisation, la section transversale de la brosse est triangulaire aux extrémités et hexagonale non régulière entre les deux extrémités. La face plane 12 est de forme générale triangulaire isocèle, étant délimitée par des crêtes 15.

50 **[0086]** On peut encore donner à la brosse diverses autres sections transversales, par exemple carrée comme illustré à la figure 8, pentagonale ou hexagonale comme représenté respectivement sur les figures 9 et 10. Dans la variante de réalisation illustrée à la figure 17, la section transversale de la brosse est carrée.

55 **[0087]** La brosse peut aussi, par exemple, comporter une surface enveloppe de section transversale circulaire avec au moins un méplat, comme illustré à la figure 11.

Ce méplat peut définir la face 12 de génératrice parallèle à l'axe longitudinal X de la tige 4.

[0088] 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 un trajet non rectiligne.

[0089] A titre d'exemple, on a illustré à la figure 12 une brosse comportant au moins une face concave 12 de génératrice parallèle à l'axe X et à la figure 13 une brosse avec au moins une face 12 convexe. Sur cette dernière figure, on voit que la brosse peut présenter une surface enveloppe de section transversale en au moins un point de l'âme oblongue, notamment lenticulaire.

[0090] En variante encore, la brosse peut être de section transversale circulaire, comme illustré à la figure 14, étant par exemple cylindrique de révolution autour de l'axe longitudinal X de la tige, comme illustré à la figure 18, tout en ayant une surface enveloppe E de section transversale excentrée par rapport à l'axe longitudinal Y de l'âme. Dans ce cas, la face 12 n'est pas délimitée par des crêtes longitudinales et s'étend tout autour de l'axe longitudinal Y.

[0091] 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.

[0092] On peut utiliser dans une brosse réalisée conformément à l'invention toutes 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.

[0093] 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.

[0094] On peut utiliser des poils présentant en section transversale l'une des formes représentées aux figures 19 à 36 de manière schématique, par exemple une forme circulaire avec un méplat comme illustré à la figure 19, aplatie comme illustré à la figure 20, étoilée, par exemple en forme de croix comme illustré à la figure 21 ou à trois branches comme illustré sur la figure 22, en forme de U comme représenté à la figure 23, de H comme représenté à la figure 24, de T comme représenté à la figure 25, de V comme représenté à la figure 26, une forme évidée, par exemple circulaire comme représenté à la figure 27 ou carrée comme représenté à la figure 28, formant des ramifications, par exemple en forme de flocon comme illustré à la figure 29, de section prismatique, par exemple triangulaire comme représenté à la figure 30, carrée comme représenté à la figure 31 ou hexagonale comme représenté à la figure 32, ou encore une forme oblongue, notamment lenticulaire comme représenté à la figure 33, ou en forme de sablier comme représenté à la figure 34. On peut utiliser des poils ayant des parties articulées les unes par rapport aux autres, comme représenté à la figure 35. On peut encore utiliser des poils présentant au

moins une rainure capillaire 36, comme illustré à la figure 36.

[0095] 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 37.

[0096] On peut faire subir aux poils un traitement visant à former à leurs extrémités des boules 37 comme illustré à la figure 38, ou des fourches 38 comme illustré à la figure 39.

[0097] On peut utiliser des poils floqués comme illustré à la figure 40 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 41, ou leur donner des propriétés magnétiques ou autres.

[0098] Les poils peuvent encore être réalisés avec un matériau présentant des propriétés favorisant le glissement.

[0099] 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, HYTREL®, PEBAX®, silicone, PU, cette liste n'étant pas limitative.

[0100] Les brins de l'âme peuvent être torsadés à gauche ou à droite. Les brins de l'âme peuvent être constitués par des fils métallique de diamètre compris entre 0,35 mm et 1 mm, par exemple.

[0101] La brosse peut être à pas à gauche.

[0102] Sur la figure 42, on a représenté la brosse 5 avec une âme torsadée à gauche et sur la figure 43 une âme torsadée à droite. On pourra utilement se référer au brevet européen EP 611 170.

[0103] L'âme peut encore être une âme double, formée par deux âmes élémentaires torsadées entre elles, comme illustré à la figure 44. 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 forme de U, les deux branches étant torsadées ensemble.

[0104] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits.

[0105] La brosse peut comporter une ou plusieurs encoches, lesquelles peuvent s'étendre jusqu'à l'âme de la brosse.

[0106] L'expression « comportant un » doit être comprise comme étant synonyme de « comportant au moins un », sauf si le contraire est spécifié.

Revendications

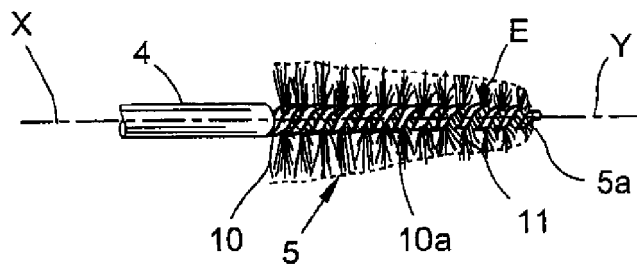
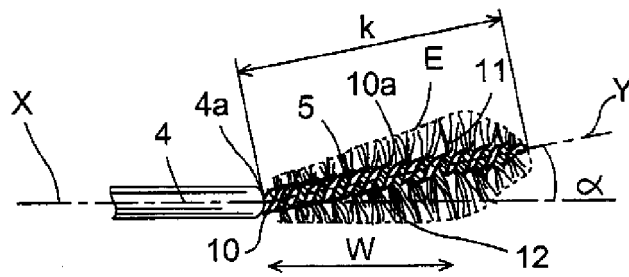
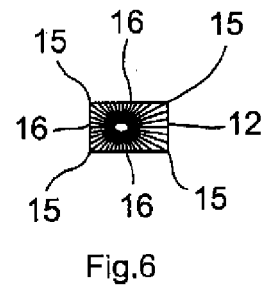
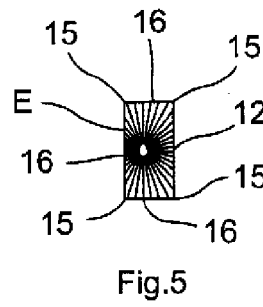
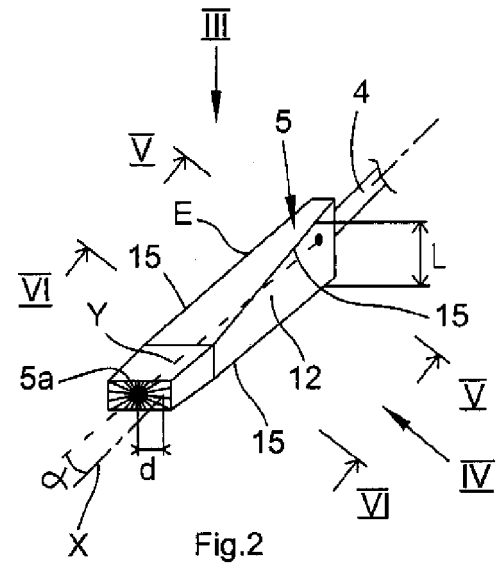
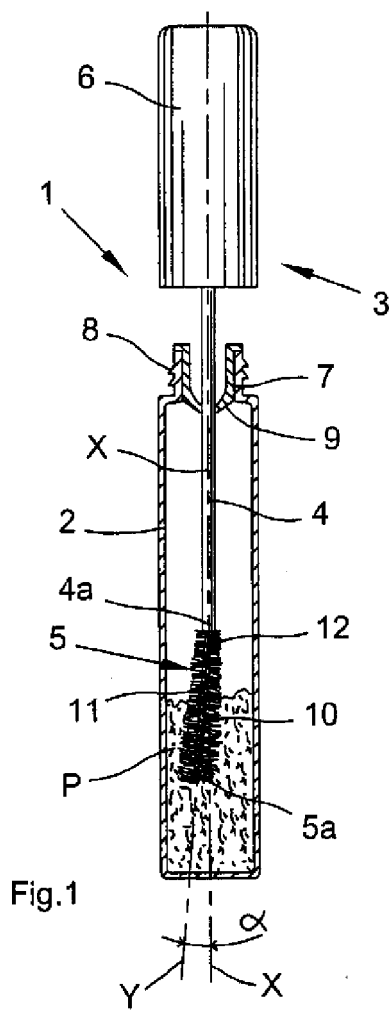
1. Appareil pour appliquer un produit sur les cils ou les sourcils, comportant :

- une tige (4) s'étendant selon un axe longitudinal (X),
 - une brosse (5) fixée à la tige, comportant :
 - une âme (10) ayant une portion sensiblement rectiligne (10a) inclinée par rapport à l'axe longitudinal (X) de la tige, et
 - des poils (11) s'étendant à partir de la portion sensiblement rectiligne (10a) de l'âme, ces poils ayant des extrémités libres qui définissent une surface enveloppe (E) présentant au moins une face (12) de génératrice sensiblement parallèle à l'axe longitudinal (X) de la tige.
2. Applicateur selon la revendication précédente, dans lequel la surface enveloppe (E) présente une section transversale non circulaire en au moins un point de sa longueur.
 3. Applicateur selon l'une des deux revendications précédentes, dans lequel la face (12) est sensiblement plane.
 4. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la surface enveloppe (E) de la brosse est de section transversale non constante sur la majeure partie de la longueur de la brosse.
 5. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la section transversale de la surface enveloppe (E), en au moins un point, présente une forme générale choisie dans la liste suivante : polygonale, notamment triangulaire, carrée, pentagonale ou hexagonale, oblongue, notamment ovale lenticulaire.
 6. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel pour au moins une section transversale de l'enveloppe (E), l'âme définit un centre de symétrie de cette section.
 7. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'âme (10) est excentrée au sein d'une section transversale de la surface enveloppe en au moins un point de la longueur de la brosse (5).
 8. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la portion rectiligne (10a) de l'âme de la brosse forme un angle (α) non nul inférieur à 20° avec l'axe longitudinal (X) de la tige.
 9. Applicateur selon la revendication précédente, l'angle (α) étant compris entre 0,2 et 15°, de préférence entre 1 et 10°, mieux entre 5 et 10°.
 10. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la brosse (5) présente une extrémité libre opposée à la tige située à une distance (d) de l'axe longitudinal (X) de la tige inférieure à 7,5 mm, mieux à 4,5 mm.
 11. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la face (12) de la brosse (15) présente une largeur (l) mesurée perpendiculairement à l'axe longitudinal (X) de la tige qui diminue en direction de l'extrémité libre de la brosse, notamment de manière linéaire.
 12. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel la face (12) de la brosse présente une largeur (l) mesurée perpendiculairement à l'axe longitudinal (X), de la tige sensiblement constante.
 13. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'âme (10) de la brosse présente une extrémité fixée à la tige, notamment insérée dans un logement ménagé à une extrémité distale de la tige.
 14. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la brosse (5) présente au moins une crête longitudinale (15).
 15. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la brosse (5) comporte entre deux et huit crêtes longitudinales.
 16. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'âme comporte au moins deux brins métalliques torsadés, notamment de diamètre compris entre 0,35 et 1 mm.
 17. Applicateur selon la revendication précédente, dans lequel l'âme définit des spires, la brosse comportant entre 5 et 40 poils par spire.
 18. Applicateur selon l'une des deux revendications précédentes, dans lequel les brins sont torsadés avec un pas à gauche.
 19. Applicateur selon l'une des revendications 16 ou 17, dans lequel les brins sont torsadés avec un pas à droite.
 20. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant au moins deux poils déformés, 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.
 21. Applicateur selon l'une quelconque des revendica-

tions précédentes, dans lequel les poils ont une plus grande dimension transversale, notamment un diamètre compris entre 6,5/100 et 40/100 mm.

- 22.** Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la face (12) a une longueur (w) mesurée selon l'axe longitudinal (X) de la tige supérieure à la moitié, voire aux deux tiers, de la longueur apparente (k) de l'âme (10) hors de la tige (4). 5
10
- 23.** Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la tige (4) se raccorde à un organe de préhension (6). 15
- 24.** Applicateur selon la revendication précédente, dans lequel l'organe de préhension (6) est agencé de manière à fermer de manière étanche un récipient (2) contenant le produit (P) à appliquer. 20
- 25.** Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'extrémité libre de l'âme, opposée à la tige, constitue le point de l'âme le plus éloigné de l'axe (X) de la tige. 25
- 26.** 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. 30
- 27.** Dispositif selon la revendication précédente, comportant en outre un essoreur (7) disposé de manière à essorer la brosse (5) à sa sortie du récipient (2). 35
- 28.** Procédé de fabrication d'un applicateur tel que défini dans l'une quelconque des revendications 1 à 25, comportant les étapes suivantes :
- usiner une ébauche de brosse ayant une âme rectiligne et une surface enveloppe généralement cylindrique de révolution de façon à former au moins une face génératrice inclinée relativement à l'axe longitudinal de l'âme, 40
 - couder l'âme de façon à former une portion rectiligne sur laquelle s'étend cette face et une portion proximale fixée dans la tige ou destinée à l'être et à orienter la face (12) sensiblement parallèlement à l'axe longitudinal de la portion proximale de l'âme. 45
50

55



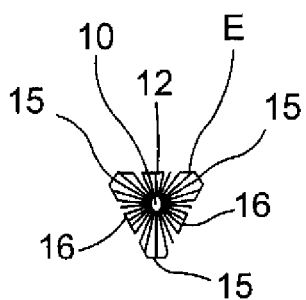


Fig. 7

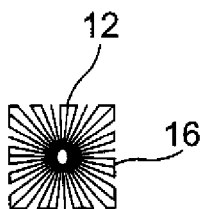


Fig. 8

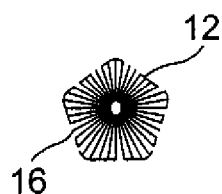


Fig. 9

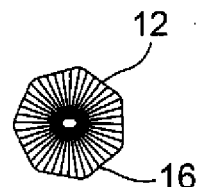


Fig. 10

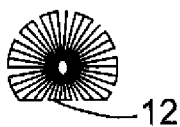


Fig. 11

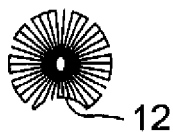


Fig. 12

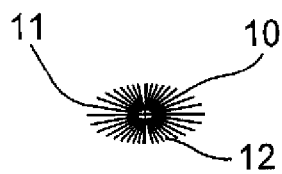


Fig. 13

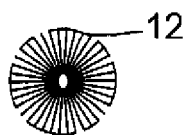


Fig. 14

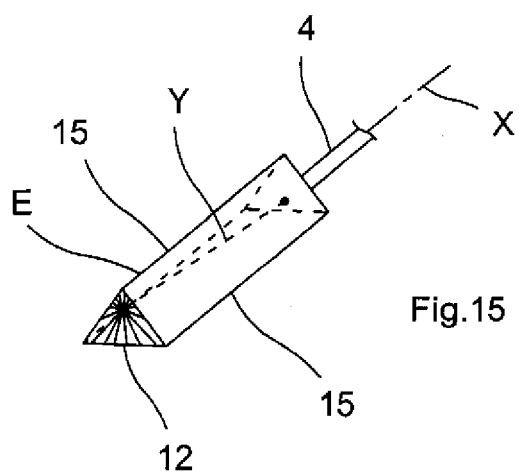


Fig.15

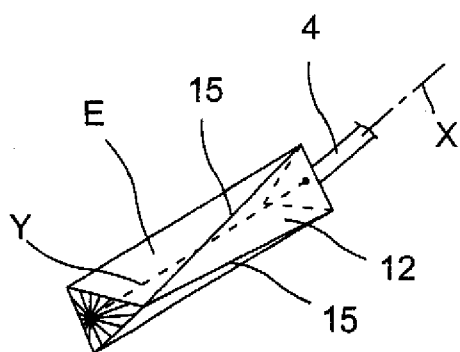


Fig.16

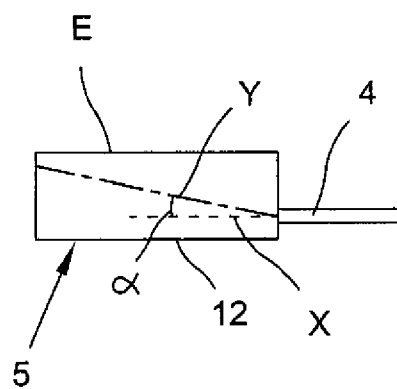


Fig.18

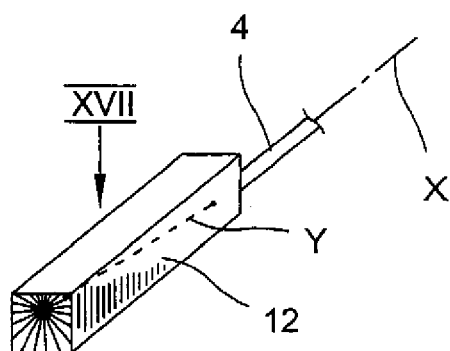


Fig.17



Fig. 19



Fig. 20



Fig. 21



Fig. 22



Fig. 23



Fig. 24



Fig. 25



Fig. 26



Fig. 27



Fig. 28



Fig. 29



Fig. 30



Fig. 31



Fig. 32



Fig. 33



Fig. 34



Fig. 35



Fig. 36

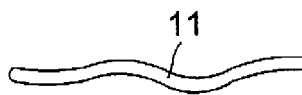


Fig. 37



Fig. 38



Fig. 39



Fig. 40

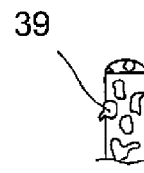


Fig. 41

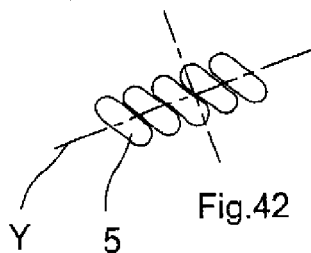


Fig. 42

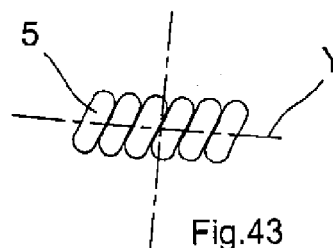
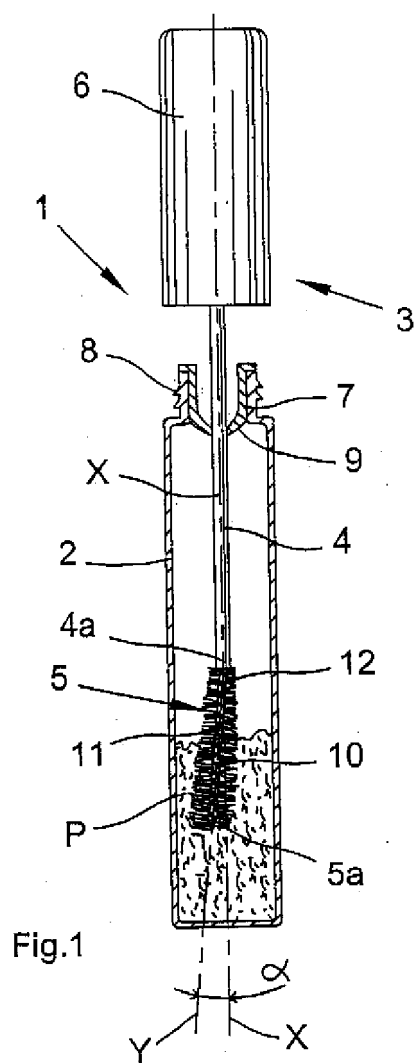


Fig. 43



Fig. 44





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,P	EP 1 649 777 A2 (OREAL [FR]) 26 avril 2006 (2006-04-26) * le document en entier * -----	1-28	INV. A46B9/02 A45D40/26
X	EP 1 424 024 A (OREAL [FR]) 2 juin 2004 (2004-06-02) * le document en entier * -----	1-28	
A	EP 1 510 149 A1 (OREAL [FR]) 2 mars 2005 (2005-03-02) * le document en entier * -----	1-28	
A	EP 1 444 918 A (OREAL [FR]) 11 août 2004 (2004-08-11) * le document en entier * -----	1-28	
A	EP 1 236 421 A1 (OREAL [FR]) 4 septembre 2002 (2002-09-04) * le document en entier * -----	1-28	
A	FR 2 798 267 A1 (ENNIO CARDIA [IT] CARDIA ENNIO [IT]) 16 mars 2001 (2001-03-16) * le document en entier * -----	1-28	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) A46B A45D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 13 juin 2007	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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 07 30 0889

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.

13-06-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1649777	A2	26-04-2006	CN 1781400 A	07-06-2006
			FR 2876890 A1	28-04-2006
			JP 2006116317 A	11-05-2006
			KR 20060049100 A	18-05-2006

EP 1424024	A	02-06-2004	CN 1502280 A	09-06-2004
			FR 2847436 A1	28-05-2004
			JP 2004174267 A	24-06-2004
			KR 20040047640 A	05-06-2004

EP 1510149	A1	02-03-2005	AT 344628 T	15-11-2006
			BR 0403040 A	12-04-2005
			CN 1589698 A	09-03-2005
			DE 602004003104 T2	05-04-2007
			FR 2859082 A1	04-03-2005
			JP 2005074223 A	24-03-2005

EP 1444918	A	11-08-2004	AT 354301 T	15-03-2007
			BR 0400342 A	14-09-2004
			CN 1518924 A	11-08-2004
			EP 1707072 A1	04-10-2006
			FR 2850549 A1	06-08-2004
			JP 2004237098 A	26-08-2004
			KR 20040071617 A	12-08-2004
			US 2004168698 A1	02-09-2004

EP 1236421	A1	04-09-2002	AT 282343 T	15-12-2004
			BR 0200583 A	10-12-2002
			CA 2374128 A1	01-09-2002
			CN 1374053 A	16-10-2002
			DE 60201927 D1	23-12-2004
			DE 60201927 T2	02-03-2006
			ES 2231657 T3	16-05-2005
			FR 2821532 A1	06-09-2002
			JP 2002306244 A	22-10-2002
			JP 2005193067 A	21-07-2005
			MX PA02002307 A	21-05-2004
			US 2002124861 A1	12-09-2002

FR 2798267	A1	16-03-2001	IT RM990568 A1	14-03-2001

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

- FR 2749489 A [0003]
- FR 2749490 A [0003]
- EP 1236420 A2 [0005]
- EP 1424024 A [0006]
- FR 2811525 A [0009]
- US 20040168698 A [0037]
- US 20040240926 A [0038]
- US 6390708 B [0040]
- FR 2811525 A1 [0068]
- EP 611170 A [0102]