



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 175 847 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
30.01.2002 Bulletin 2002/05

(51) Int Cl.7: **A45D 40/26, A46B 9/02**

(21) Numéro de dépôt: **01401831.1**

(22) Date de dépôt: **09.07.2001**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

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

(72) Inventeur: **Gueret, Jean-Louis H.**
75016 Paris (FR)

(30) Priorité: **26.07.2000 FR 0009771**

(74) Mandataire: **Leray, Noelle**
L'Oreal, D.P.I., 6, Rue Bertrand Sincholle
92585 Clichy Cedex (FR)

(54) **Applicateur pour l'application d'un produit sur des fibres kératiniques**

(57) Applicateur (1) pour l'application d'un produit sur des fibres kératiniques, notamment les cils ou les sourcils, comportant un arrangement de poils (2, 3) rapportés sur un support non torsadé (4) d'axe (X), et aptes à appliquer ledit produit, caractérisé par le fait que ledit arrangement est formé par au moins un premier groupe de poils (2) disposés selon une première nappe (P) et au moins un second groupe de poils (3) disposés selon

une seconde nappe (S), ledit arrangement étant tel que les poils de la première nappe (P) se croisent avec les poils de la seconde nappe (S) lorsque l'applicateur est observé transversalement à l'axe (X).

L'invention concerne également un ensemble d'application équipé d'un tel applicateur (1), et son utilisation pour le maquillage et/ou le traitement des cils ou sourcils.

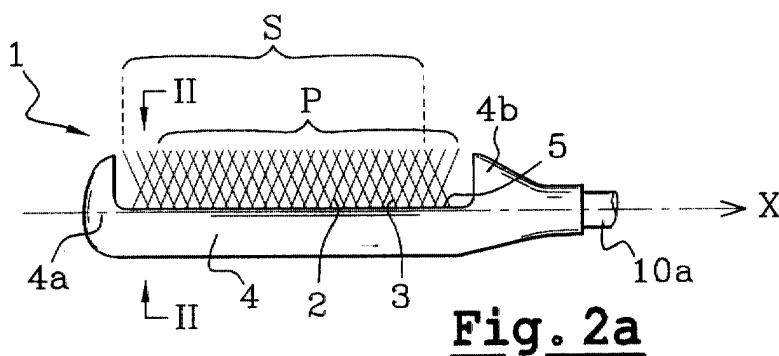


Fig. 2a

EP 1 175 847 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un applicateur pour l'application d'un produit sur des fibres kératiniques, notamment les cils ou les sourcils. L'invention a trait également à un ensemble du type comportant un récipient pour contenir une réserve de produit et un tel applicateur monté au bout d'une tige munie d'un élément de préhension. Un organe d'essorage peut éventuellement être prévu dans le récipient pour, lors de l'extraction de l'élément d'application, répartir le produit sur l'applicateur, et/ou enlever tout excès de produit.

[0002] On connaît des dispositifs de conditionnement et d'application dans lesquels l'élément d'application est constitué par un applicateur du type peigne, ayant au moins une rangée de dents, aptes à se charger de produit lorsque l'applicateur est extrait du récipient contenant le produit.

[0003] Dans le domaine du maquillage, l'implantation de dents ou de poils sur un applicateur est un paramètre déterminant pour l'application du produit, notamment sur les cils. A chaque implantation, pour un produit ayant une rhéologie donnée, correspond un maquillage donné. Ainsi, en fonction de l'implantation des dents ou des poils, le maquillage sera léger, chargé, recourbant, ou allongeant, etc..

[0004] Bien évidemment il existe d'autres paramètres influant sur les caractéristiques d'application du produit, un des plus importants étant probablement le produit lui-même. Il en résulte un besoin d'adapter l'applicateur au produit en fonction du type de maquillage souhaité.

[0005] Des applicateurs du type peigne sont généralement obtenus entièrement de moulage, notamment d'un matériau thermoplastique. Un des problèmes pouvant se poser avec de tels peignes tient à la difficulté de multiplier les types d'implantation des dents, et donc de ce fait, de multiplier les types de maquillage pouvant être obtenus. En effet, chaque nouvelle implantation des dents, en vue d'obtenir un nouveau maquillage, requiert l'utilisation d'un nouveau moule. Par ailleurs, certains types d'implantation ne peuvent pas être obtenus facilement de moulage. De plus, la réalisation de dents ayant une faible section transversale, ou ayant une forme complexe, n'est pas sans poser de problèmes.

[0006] Pour le maquillage des cils, on connaît également des brosses de type "brosses torsadées" comprenant une âme constituée de deux branches d'un fil métallique torsadé, de manière à former des spires hélicoïdales. Préalablement à l'étape de torsion du fil de fer, on introduit entre ses deux branches, une nappe de poils. Après torsion complète, les poils sont serrés radialement entre les deux branches torsadées du fil de fer. La forme finale de la brosse est obtenue ensuite en tondant la brosse au profil recherché en fonction du maquillage souhaité.

[0007] Un inconvénient inhérent aux applicateurs du type précité tient au fait que la quantité de produit prélevé, même après essorage, est souvent supérieure à

la quantité requise pour l'application. De ce fait, il reste du produit résiduel, susceptible de se dessécher entre deux applications.

[0008] En outre, et en dépit des progrès considérables effectués ces dernières années, en jouant notamment sur le type de poils, sur leur organisation, sur leur densité sur le diamètre des poils, ou sur le profil de la brosse, certaines implantations ne peuvent toujours pas être obtenues avec la technologie des brosses torsadées. Les limites du processus sont inhérentes au fait que, quoi qu'il arrive, les poils doivent suivre, au moins à leur base, le mouvement hélicoïdal du fil de fer qui les supporte.

[0009] Aussi, existe-t-il un besoin pour des applicateurs comportant des poils, ou touffes de poils, implantés selon de nouvelles configurations, en vue de l'obtention de nouveaux types de maquillage.

[0010] C'est en particulier un objet de l'invention que de réaliser un applicateur permettant d'obtenir un bon étalement du produit sur les fibres à traiter, et en outre, un allongement sensible et un recourbement desdites fibres.

[0011] C'est un autre objet de l'invention que de réaliser un tel applicateur qui soit simple d'utilisation, et économique à réaliser.

[0012] Selon l'invention, ces objets sont atteints en réalisant un applicateur pour l'application d'un produit sur des fibres kératiniques, notamment les cils ou les sourcils, comportant un arrangement de poils rapportés sur un support non torsadé, et aptes à appliquer ledit produit, caractérisé par le fait que ledit arrangement est formé par au moins un premier groupe de poils disposés selon une première nappe, et au moins un second groupe de poils, disposés selon une seconde nappe, ledit arrangement étant tel que les poils de la première nappe se croisent avec les poils de la seconde nappe lorsque l'applicateur est observé transversalement à son axe longitudinal.

[0013] Selon l'invention, les poils peuvent se toucher physiquement à l'endroit où ils se croisent, ou bien se croiser à distance les uns des autres, l'essentiel étant que lorsqu'une fibre est mise en engagement avec l'applicateur, transversalement à son axe, elle puisse être prise en charge entre deux poils, séparés selon une direction transversale à l'axe X, d'une distance pouvant être sensiblement nulle, et en tout état de cause, inférieure à la longueur de la fibre, et se croisant l'un par rapport à l'autre.

[0014] Au sens de la présente invention, le terme "rapporté" traduit le fait que les poils sont fabriqués de façon séparée, en amont du processus de fabrication de l'applicateur, puis implantés sur l'applicateur, lors de la fabrication du support, ou après fabrication de ce dernier.

[0015] Ainsi, les poils peuvent être obtenus de manière classique par extrusion dans une filière, puis par découpe à la longueur requise. Les poils peuvent en outre faire l'objet de différents traitements, notamment chimi-

ques, thermiques ou mécaniques. Ensuite, ils sont implantés sur le support, notamment lors du moulage de ce dernier, en surmoulant ou surinjectant le support sur les poils dont une extrémité est disposée dans le moule. Généralement, le support est constitué d'un matériau thermoplastique plus ou moins rigide. Alternativement, les poils peuvent être rapportés après moulage du support, notamment par collage, matriçage à chaud ou à froid, emboutissage, bouterollage, soudure ou agrafage.

[0016] Les poils peuvent être réalisés dans une matière identique ou différente de la matière formant le support. A titre d'exemple, les poils peuvent être en polyamide 6, 6-6, 6-10, 6-11, ou 6-12. Le support quant à lui, peut être notamment en polyéthylène, en polypropylène, ou en élastomère.

[0017] Le produit visé par l'invention est notamment une composition de mascara, de consistance plus ou moins visqueuse. Une telle composition, lorsqu'elle est appliquée sur les cils, vise notamment à colorer ces derniers et/ou à les allonger, et /ou à les recourber. Elle peut en outre avoir un effet traitant.

[0018] Selon un mode de réalisation, les poils sont disposés, au moins en partie, à l'intérieur desdites première et seconde nappes sous forme de touffes. Dans ce cas, une telle touffe peut être constituée de 2 à 200 poils, de préférence de 4 à 100 poils, et plus particulièrement de 5 à 50 poils.

[0019] Selon une caractéristique très avantageuse de l'invention, les poils desdites première et seconde nappes se croisent à distance de leur(s) extrémité(s) libre(s). Ainsi, les portions de poils situées entre le point de croisement et l'extrémité libre des poils, définissent, en raison de l'orientation croisée des poils, des échancrures en « V » aptes à agripper les cils et à favoriser l'étalement du produit sur les cils, lorsque l'applicateur, chargé de produit, est mis en engagement avec ces derniers. En outre, un tel "agrippement" permet l'étalement du produit jusqu'à la pointe extrême des cils, et donne de ce fait l'illusion de cils plus longs. De plus, en prolongeant le mouvement d'application par un mouvement de rotation autour de l'axe de l'applicateur, les cils ainsi agrippés, vont adopter un mouvement de recourbement correspondant au mouvement de rotation de l'applicateur.

[0020] Dans certains modes de réalisation, il peut être souhaitable que, en outre, les poils de la première nappe se croisent avec les poils de la seconde nappe, lorsque l'applicateur est observé selon son axe longitudinal. En d'autres termes, selon cette caractéristique, outre l'orientation croisée des poils d'une nappe par rapport aux poils de l'autre nappe, les nappes elles mêmes, se croisent l'une par rapport à l'autre.

[0021] Selon un mode de réalisation, lesdites première et seconde nappes sont parallèles entre elles. Ainsi, les poils ou touffes de poils d'une nappe sont implantés sur le support selon une ligne d'implantation parallèle à la ligne d'implantation des poils ou touffes de poils de

l'autre nappe.

[0022] Les première et seconde nappes peuvent être disposées à distance l'une de l'autre. Cependant, selon un mode de réalisation préféré, lesdites première et seconde nappes sont au contact l'une de l'autre. Une telle configuration facilite la prise en charge des fibres à traiter par les échancrures en « V » dont il a été fait état précédemment.

[0023] Selon un autre mode de réalisation, lesdites première et seconde nappes sont non parallèles entre elles. Ainsi, les poils ou touffes de poils d'une nappe sont implantés sur le support selon une ligne d'implantation non parallèle à la ligne d'implantation des poils ou touffes de poils de l'autre nappe.

[0024] En outre, les première et seconde nappes peuvent être disposées respectivement dans un plan perpendiculaire à un plan d'implantation des poils sur le support.

[0025] Alternativement, lesdites première et seconde nappes peuvent être disposées respectivement dans un plan oblique par rapport au plan d'implantation des poils sur le support.

[0026] Alternativement encore, l'une des nappes peut être disposée selon un plan perpendiculaire au plan d'implantation des poils, tandis que l'autre est disposée dans un plan oblique par rapport au plan d'implantation des poils.

[0027] Ainsi, les première et seconde nappes peuvent diverger l'une par rapport à l'autre. Dans ce cas, les deux nappes forment entre elles un angle qui de préférence, est inférieur à 60°.

[0028] De préférence cependant, lesdites première et seconde nappes convergent l'une par rapport à l'autre. Dans cette configuration, lesdites première et seconde nappes peuvent se croiser. La première nappe forme alors avec la seconde nappe un angle d'intersection, pouvant varier entre environ 15° et environ 165°. De préférence, lorsque les première et seconde nappes se croisent, elles se croisent à distance de l'extrémité libre des poils qu'elles contiennent. De cette manière, sont formés des « V », au fond desquels les cils sont pris en charge.

[0029] Le cas échéant, l'applicateur peut comprendre, en outre, un troisième groupe de poils disposés selon une troisième nappe. Selon une disposition particulière d'un applicateur à trois nappes, deux nappes sont parallèles entre elles, au moins une nappe supplémentaire étant disposée de sorte qu'elle se croise avec l'une et/ou l'autre des deux nappes parallèles entre elles.

[0030] Selon une disposition avantageuse de l'invention, à l'intérieur desdites nappes, les poils sont parallèles entre eux. Alternativement, certains poils de la nappe peuvent être selon une première orientation à l'intérieur de la nappe, tandis que d'autres poils de la même nappe sont d'une orientation différente.

[0031] De même, à l'intérieur des nappes, les poils peuvent être de densité constante sur toute la longueur de la nappe ou de densité variable. Ainsi, il est possible

notamment de prévoir au voisinage de l'extrémité libre de l'applicateur une zone de densité plus importante de poils de manière à favoriser le maquillage des cils du bas ou des cils du coin de l'oeil.

[0032] Selon un autre mode de réalisation, lesdites première et seconde nappes peuvent présenter, sur au moins une partie de leur longueur axiale, des hauteurs différentes. De cette façon, on donne aux poils de la nappe la plus haute une fonction plus prononcée de peignage et de séparation des cils.

[0033] Selon encore un autre mode de réalisation, l'une au moins desdites nappes peut être de hauteur variable, notamment de façon progressive, sur au moins une partie de sa longueur axiale. On peut ainsi adapter le bord libre de (ladite) lesdites nappe(s) au rayon d'implantation des cils sur les paupières.

[0034] Selon un mode de réalisation particulier, le support est constitué d'au moins deux parties, notamment reliées par une charnière film, et assemblées entre elles, notamment par encliquetage, soudage ou collage, de manière à former ledit arrangement de poils. Une telle charnière-film peut être d'orientation perpendiculaire ou parallèle à l'axe longitudinal de l'applicateur. Les parties présentent, avantageusement, une conformation telle, que ledit arrangement final de poils n'est formé qu'après assemblage de ces parties. Ainsi, et selon un mode de réalisation avantageux, une première partie porte une première nappe de poils, tandis que la seconde partie porte une seconde nappe de poils. Ce n'est qu'en assemblant ces deux parties que l'on forme l'arrangement final recherché, c'est à dire un arrangement à deux nappes dont les poils se croisent.

[0035] Selon un autre mode de réalisation particulier, au moins l'une desdites nappes traverse le support et s'étend de part et d'autre de ce dernier. A cet effet, le support est traversé d'une multitude de perçages, non perpendiculaires au plan d'implantation des poils sur (ou dans) le support. Ensuite, les poils sont fixés dans les perçages, notamment par collage, matriçage à chaud ou à froid, emboutissage, bouterollage, soudure ou agrafage, etc.. On obtient ainsi de part et d'autre du support, deux portions d'application, identiques ou différentes, de manière à pouvoir conférer des caractéristiques d'application différentes en fonction de la portion d'application qui est mise en engagement avec les fibres à traiter.

[0036] Pour consolider l'implantation des poils dans le support, les poils peuvent comporter des aspérités, au moins sur la partie destinée à être implantée dans le support. Ceci est avantageux, notamment lorsque le support et les poils sont réalisés de matériaux différents, non compatibles entre eux, c'est à dire, inaptes à créer des liaisons physico-chimiques entre eux, notamment par thermofusion, lors de la surinjection ou du surmoulage du support autour des poils.

[0037] Dans le plan de la nappe qui les contient, les poils sont inclinés par rapport au plan du support selon un angle qui peut varier entre environ 30° et environ

150°.

[0038] L'angle formé par les poils d'une nappe est différent de l'angle formé par les poils de l'autre nappe de manière à ce que, lorsque l'applicateur est observé de côté, les poils d'une nappe se croisent par rapport aux poils de l'autre nappe. De préférence, les poils d'une nappe sont orientés selon un angle inférieur à 90° par rapport au support, tandis que les poils de l'autre nappe sont orientés selon un angle de plus de 90° par rapport au plan d'implantation du support. De préférence, les poils d'une nappe sont inclinés de manière symétrique par rapport aux poils de l'autre nappe. Ainsi, les poils d'une nappe pourront être orientés à 90°- η , tandis que les poils de l'autre nappe seront de préférence orientés selon un angle de 90°+ η , η étant de préférence au plus égal à 60°. Cette dernière caractéristique n'est toutefois en aucun cas, obligatoire.

[0039] En ce qui concerne la nature des poils, ceux-ci peuvent être choisis, parmi les poils naturels ou synthétiques, notamment parmi les poils en polyéthylène, en polypropylène, en copolymère éthylène/propylène, en polyamide, en polyester, en chlorure de polyvinyle, en polytétrafluoroéthylène (téflon), en polyéthylène téréphtalate ou en élastomère thermoplastique. Les poils du dispositif peuvent être constitués de poils à section variable, par exemple creuse, plate ou polygonale et/ou de poils en élastomère, et/ou de poils présentant au moins une rainure capillaire, et/ou de poils torsadés autour de leur axe longitudinal, à droite ou à gauche, et/ou de poils dont les extrémités ont été meulées, et/ou de poils dont les extrémités libres sont arrondies, effilées, en forme de fourchette, de tête d'épingle ou de crochet, et/ou de poils de différentes longueurs, et/ou de poils incorporant des charges, notamment bactériostatiques, magnétiques, ou aptes à améliorer le glissement, et/ou de poils floqués, ou d'un mélange de tels poils.

[0040] Les agents destinés à améliorer le glissement des poils sur les fibres à traiter peuvent être choisis parmi le graphite, le bisulfure de molybdène ou le polytétrafluoroéthylène (téflon).

[0041] Avantageusement, on choisit des poils dont la section transversale s'inscrit dans un cercle de diamètre compris entre environ 6/100^{ème} de mm et environ 30/100^{ème} de mm, et de préférence entre 8/100^{ème} de mm et 20/100^{ème} de mm.

[0042] A titre d'exemple, la longueur apparente des poils, c'est à dire la longueur comprise entre le plan d'implantation sur le support et l'extrémité libre des poils, peut être comprise entre environ 0,5 mm et environ 20 mm, et de préférence, entre 1 mm et 10 mm.

[0043] Selon une caractéristique très avantageuse de l'invention, l'applicateur peut être obtenu par surmoulage ou surinjection du support en un matériau approprié autour de l'une des extrémités desdits poils. En fonction des caractéristiques de maquillage souhaitées, le support peut être réalisé en un matériau thermoplastique rigide, semi-rigide ou souple, par exemple en élastomère-

re ayant un module de flexion approprié.

[0044] L'applicateur peut être solidaire d'un élément de préhension auquel il est relié directement ou au moyen d'une tige.

[0045] L'invention a trait également, à un ensemble d'application d'un produit, notamment cosmétique, sur les cils ou les sourcils, comportant un récipient pour contenir une réserve de produit, éventuellement muni d'un organe d'essorage, et un applicateur tel que défini précédemment, apte à être disposé, de manière amovible, sur le récipient, ledit applicateur comprenant un élément de préhension. Un organe d'essorage approprié est décrit, par exemple dans le document FR-A-2 745 272.

[0046] L'ensemble d'application de l'invention est utilisable, notamment, pour le maquillage et/ou le traitement des cils ou des sourcils.

[0047] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en oeuvre non limitatifs, et à l'examen du dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe axiale d'un ensemble de conditionnement et d'application pourvu d'un applicateur 1, conforme à la présente invention ;
- la figure 2a est une vue latérale d'un applicateur conforme à l'invention selon un premier mode de réalisation ;
- les figures 2b à 2d représentent une vue en coupe transversale de l'applicateur de la figure 2a, ainsi que de deux variantes du mode de réalisation de la figure 2a ;
- les figures 3a et 3b illustrent, respectivement des vues latérale et axiale d'un autre mode de réalisation d'un applicateur conforme à l'invention ;
- la figure 4 est une vue latérale d'un autre mode de réalisation d'un applicateur conforme à l'invention ;
- les figures 5a à 5d illustrent, respectivement des vues latérale et axiale d'autres modes de réalisation encore de l'invention ;
- les figures 6a et 6b montrent une vue schématique vues latérale et axiale d'un autre mode de réalisation encore de l'invention ;
- les figures 7a à 7c sont relatives à encore d'autres modes de réalisation de l'invention ;
- les figures 8a et 8b illustrent un autre mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 9 est une vue partielle en perspective illustrant une implantation particulière des poils dans le support ;
- les figures 10a à 10f illustrent divers modes d'implantation des poils sur le support de l'applicateur ;
- la figure 11 illustre, de manière schématique, la prise en charge des cils par les poils d'un applicateur conforme à l'invention ;
- les figures 12, 13a et 13b illustrent différentes vues en perspective et en section transversale d'un applicateur, conforme à un autre mode de réalisation

de l'invention, et réalisé en deux parties ; et

- les figures 14a et 14b sont des représentations schématiques d'un autre mode de réalisation de l'invention.

[0048] Un ensemble d'application A pourvu d'un applicateur 1 conforme à l'invention est représenté sur la figure 1. Cet ensemble comporte un récipient 11 contenant une réserve d'un produit M cosmétique et/ou de traitement pour les cils ou les sourcils, par exemple une composition de mascara, de consistance plus ou moins visqueuse.

[0049] Le récipient 11 est pourvu d'un col fileté 30 sur lequel est fixé, de manière amovible, un applicateur 1 conforme à l'invention. L'applicateur 1 est relié à un manchon de préhension 10 au moyen d'une tige 10a, d'axe X. Le manchon de préhension 10 constitue en outre un capuchon de fermeture du récipient, agencé pour se visser sur le col 30. Le col fileté 30 définit un orifice 11a, traversé, en position de stockage, par la tige 10a.

[0050] L'orifice 11a du récipient 11 est pourvu intérieurement d'un organe d'essorage 19 constitué par un bloc de mousse élastiquement déformable, à cellules ouvertes ou semi-ouvertes, inséré dans une portion intérieure 30a du col 30. Le bloc de mousse 19 comporte un passage central 19a, apte à être traversé par l'applicateur 1 et par une portion de la tige 10a dont il est solidaire. Le passage 19a permet, lors de l'extraction de l'applicateur hors du récipient, d'étaler le produit M entre (et sur) les poils de l'applicateur 1 et d'enlever tout excès de produit M.

[0051] Selon une variante non représentée, l'essoreur peut être constitué d'une lèvre annulaire formée par un manchon, en matériau élastomérique ou non, et monté dans le col du récipient 11.

[0052] La tige 10a peut être rigide ou semi-rigide. Elle a été représentée rectiligne mais elle pourrait, en variante, être courbe.

[0053] En référence aux figures, 2a à 2d, on a représenté des principes généraux de l'invention.

[0054] Ainsi, l'applicateur 1 illustré sur la figure 2a comporte un support 4 de forme allongée, s'étendant selon l'axe longitudinal X. Le support 4 comporte un plan d'implantation 5 sur lequel sont fixés des premier et second groupes P, S de poils rapportés 2, 3, arrangés sous forme de deux nappes planes. Le support 4 comporte deux portions d'extrémités avant 4a et arrière 4b. Elles présentent une hauteur correspondant sensiblement à la hauteur des poils avoisinants. La portion avant 4a est arrondie, de manière à éliminer tout angle risquant, à l'application, de blesser l'oeil. La portion arrière 4b se raccorde à une première extrémité de la tige 10a. La seconde extrémité de la tige 10a est solidaire du manchon de préhension 10 (non représenté sur la figure 2a).

[0055] Chaque groupe de poils 2, 3 est agencé respectivement en une première et une seconde nappes P, S. les poils à l'intérieur de chaque nappe P, S, sont

arrangés de sorte que, lorsque l'applicateur est vu transversalement à l'axe X, comme représenté sur la figure 2a, les poils 2 de la première nappe P se croisent avec les poils 3 de la seconde nappe S.

[0056] La figure 2b illustre, en section transversale selon le plan II-II de la figure 2a, un premier mode de réalisation préféré d'un applicateur 1 pour l'application d'un produit, notamment un mascara, sur les cils ou les sourcils. Selon la figure 2a, la première nappe P formée par les poils 2, est parallèle à la nappe formée par les poils 3, les poils de la première nappe P touchant sensiblement les poils de la seconde nappe S. En d'autres termes, la distance séparant les deux nappes P et S est sensiblement nulle.

[0057] La figure 2c illustre un agencement des nappes P, S similaire à l'agencement des nappes de la figure 2b, à la différence près que les nappes P, S sont disposées à distance l'une de l'autre. Ainsi, les poils 2 de la première nappe P ne sont pas en contact avec les poils 3 de la seconde nappe S. A titre indicatif, la distance séparant les deux nappes peut être de l'ordre de 1 mm à 1,5 mm.

[0058] Comme représenté sur la figure 2d, le plan contenant la première nappe P diverge par rapport au plan contenant la seconde nappe S. Il est à noter que, selon l'exemple de réalisation considéré, au niveau du plan 5 du support, les bases des poils de la première nappe P sont situées à distance des bases des poils 3 de la seconde nappe S. Il est bien entendu que les bases des poils 2, 3 des première et seconde nappes P, S pourraient être jointives au niveau du plan 5.

[0059] Les figures 3a et 3b représentent un mode de réalisation suivant lequel deux nappes de poils P, S sont parallèles, disposées à distance d_1 l'une de l'autre et ayant des hauteurs H_1 , H_2 différentes. Ainsi, la première nappe P présente une hauteur constante H_1 , inférieure à la hauteur H_2 de la seconde nappe S. Un tel arrangement favorise une bonne séparation des cils, lors de l'application du produit. Les poils 2, 3 sont implantés ici sur le plan d'implantation 5, de manière équidistante avec des intervalles d . On voit que les poils 2 de la première nappe P sont implantés sur le plan d'implantation 5 selon un angle β_1 , différent de l'angle d'implantation β_2 des poils 3 de la seconde nappe S. Avantagusement, lesdits angles β_1 , β_2 sont compris entre 30° et 150° . De préférence, l'angle β_1 est inférieur à 90° et l'angle β_2 égal ou supérieur à 90° , ou vice versa. Selon un exemple particulier, β_1 est de l'ordre de 70° , tandis que, β_2 est de l'ordre de 110° , de sorte que les poils 2 de la nappe P forment un angle d'environ 40° avec les poils 3 de la nappe S.

[0060] Il est bien entendu, que les nappes P, S peuvent alternativement être implantées selon les dispositions illustrées sur les figures 2b, 2d et 7b.

[0061] Les nappes P, S formées sur l'applicateur illustré sur la figure 4, présentent une hauteur H variable, augmentant progressivement depuis l'extrémité libre 4a de l'applicateur en direction de la tige 10a. Le profil défini

par l'extrémité libre des poils 2, 3 peut être rectiligne ou courbe, notamment concave ou convexe..

[0062] Conformément à un autre mode de réalisation de l'invention, les figures 5a à 5d montrent, de manière similaire aux figures 2a à 2d et 7b, un applicateur 1 comportant, à la place de poils isolés, des touffes T de poils 2, 3. Ainsi, une première nappe P est définie par des touffes de poils 2, tandis qu'une seconde nappe S est définie par des touffes de poils 3. Une telle touffe T de poils 2, 3 peut être constituée de 2 à 200 poils, de préférence de 4 à 100 poils, et plus particulièrement de 5 à 50 poils.

[0063] Les figures 6a et 6b illustrent, de manière plus détaillée, un mode d'implantation sur le support 5 de deux nappes P, S de poils 2, 3, suivant une même ligne d'implantation /. Les nappes P et S sont orientées de manière divergente. Un angle de divergence α est formé entre les deux nappes. L'angle α peut varier, avantageusement, entre 5° et 45° . Dans le mode de réalisation illustré, l'une des nappes P est dans un plan perpendiculaire au plan 5 du support 4. L'autre nappe S est dans un plan oblique par rapport au plan 5 d'implantation des poils sur le support. Les angles β_1 et β_2 d'orientation des poils 2, 3 à l'intérieur de chacune des nappes P, S, sont tels que définis précédemment.

[0064] Les figures 7a à 7c illustrent un applicateur 1 comportant un plan d'implantation 5, sur lequel des première et seconde nappes P, S sont implantées. La nappe P est dans un plan interceptant le plan de la nappe S, selon une ligne L parallèle à l'axe X de l'applicateur et parallèle au plan d'implantation 5. Le plan de la nappe P forme un angle α_1 avec le plan de la nappe S. La ligne d'implantation I_1 de la nappe S est parallèle à la ligne d'implantation I_2 de la nappe P. Les lignes d'implantation respectives sont à distance non nulle l'une de l'autre. La ligne d'intersection L est située à distance de l'extrémité libre des poils 2, 3.

[0065] La figure 7c montre que l'extrémité libre des poils 2, 3 peut être conformée en tête d'épingle 7, par exemple par un traitement thermique. De manière générale, les extrémités libres des poils peuvent être soumises à toute sorte de traitement mécanique, thermique ou chimique.

[0066] Les figures 8a et 8b illustrent des vues en perspective et en section transversale d'un mode de réalisation suivant lequel l'applicateur 1 comporte trois nappes P, R, S. Selon ce mode de réalisation, deux nappes P, S sont parallèles entre elles et implantées de manière oblique par rapport au plan d'implantation 5. La troisième nappe R est inclinée par rapport au plan d'implantation 5, de sorte que le plan qui la contient, d'une part, coupe le plan de la nappe P selon une ligne L' parallèle à l'axe X et parallèle au plan d'implantation 5, et d'autre part, coupe le plan de la nappe S selon une ligne L, parallèle à la ligne L'. La première ligne d'intersection L' est située à une distance du plan d'implantation 5, inférieure à la distance séparant le plan d'implantation 5 de la ligne L.

[0067] La figure 9 illustre une vue partielle en perspective d'un mode de réalisation semblable au mode de réalisation montré sur la figure 7a, à la différence près que les poils individuels 2, 3 sont remplacés par des touffes T constituées d'une pluralité de poils.

[0068] Les figures 10a à 10d illustrent différents modes d'implantation des poils sur le plan d'implantation 5. A cet effet, des perçages d'implantation 21 peuvent être disposés de différentes manières dans le support 4. Selon la figure 10a, les perçages 21 sont disposés selon deux lignes d'implantation parallèles l, l_1 , dont l'une correspond à la première nappe P. L'autre correspond à la seconde nappe S. Les deux lignes d'implantation l, l_1 sont séparées d'une distance d_1 . Les perçages 21 de la ligne d'implantation l sont disposés en regard des perçages de l'autre ligne d'implantation l_1 .

[0069] Selon la figure 10b, les perçages 21 sont disposés selon deux lignes d'implantation parallèles l, l_1 , dont l'une correspond à la première nappe P. L'autre correspond à la seconde nappe S. Les perçages 21 de chaque ligne d'implantation sont disposés en regard des perçages de l'autre ligne d'implantation. Selon ce mode de réalisation, les deux lignes d'implantation sont disposées à distance sensiblement nulle l'une par rapport à l'autre.

[0070] Selon la figure 10c, les perçages 21 sont disposés selon deux lignes parallèles d'implantation l, l_1 , dont l'une correspond à la première nappe P. L'autre correspond à la seconde nappe S. Les deux lignes d'implantation l, l_1 sont séparées d'une distance non nulle d_1 . Les perçages 21 de chaque ligne d'implantation sont disposés de façon décalée par rapport aux perçages de l'autre ligne d'implantation.

[0071] Selon la figure 10d, les perçages 21 sont disposés selon deux lignes d'implantation l, l_1 divergentes dans le plan d'implantation 5. Les perçages 21 de chaque ligne d'implantation sont disposés en regard des perçages de l'autre ligne d'implantation à une distance variant progressivement.

[0072] La figure 10e illustre, de manière schématique la disposition de deux nappes P, S, implantées selon la configuration de la figure 10d, les nappes P, S étant orientées de façon oblique, l'une par rapport à l'autre, de manière à se couper selon une ligne L, non parallèle au plan d'implantation 5 des nappes P et S.

[0073] La figure 10f illustre, de manière schématique la disposition de deux nappes P, S, implantées selon la configuration de la figure 10d, les nappes P, S étant contenues respectivement dans des plans perpendiculaires au plan d'implantation 5.

[0074] La figure 11 illustre, schématiquement, une vue latérale sur d'un applicateur du type de celui illustré sur les figures 2a et 2b. Cependant, on voit que les poils 2, 3 ne sont pas disposés sur le plan d'implantation 5, de manière équidistante. En effet, dans une même nappe, P par exemple, les bases des poils 2 se trouvent séparées de distances variables d_2, d_3 . Ainsi, sont définies deux lignes d'intersection L_1, L_2 , situées à des

hauteurs différentes par rapport au plan d'implantation 5. Les lignes L_1 et L_2 sont situées à distance de l'extrémité libre des poils. Les extrémités d'un couple de poils 2, 3 faisant partie chacun d'une nappe différente, forment ainsi des fourches en « V », dans lesquelles les cils C sont pris en charge, les cils étant orientés transversalement aux nappes P, S. De préférence, l'agencement des poils est tel, que les cils C s'insèrent dans les « V », sensiblement de manière individuelle. Ceci permet d'obtenir une bonne séparation des cils.

[0075] Avantageusement, on choisit des poils présentant une flexibilité telle, que lors de la mise en contact d'un cil avec deux poils 2, 3 formant un « V », ces derniers puissent fléchir légèrement, comme illustré sur la figure 11 par les lignes pointillées. Le fait de disposer des lignes d'intersection à des hauteurs différentes, et d'utiliser des poils aptes à fléchir lors de l'application du produit, permet d'obtenir une nette amélioration du lissage du produit et donc un meilleur pouvoir tincorial des cils. On obtient également un étalage du produit plus homogène, un meilleur recourbement des cils, et un allongement notable de ces derniers.

[0076] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, comme illustré sur les figures 12, 13a et 13b, un applicateur 101 comporte un support constitué d'une première partie 4c et d'une seconde partie 4d, de forme allongée. Les deux parties 4c et 4d sont disposées de part et d'autre d'un axe X. Les deux parties 4c et 4d sont reliées entre elles par une charnière-film 20 s'étendant dans ledit axe X.

[0077] Les poils 2 forment une première nappe P solidaire de la partie 4c. De manière analogue, une succession de poils 3 forme une seconde nappe S solidaire de la partie 4d. L'implantation des poils 2, 3 sur la partie correspondante du support est effectuée de sorte que les poils 2 de la première partie 4c forment un angle β_1 avec cette dernière, différent d'un angle β_2 formé entre les poils 3 et la seconde partie 4d.

[0078] La charnière film 20 permet de fabriquer l'applicateur 101 dans la configuration illustrée sur la figure 12, et d'assembler les deux parties 4c, 4d, par pivotement autour de l'axe X de ladite charnière-film, pour obtenir l'applicateur dans sa configuration d'utilisation, telle que représentée sur les figures 13a et 13b.

[0079] Le maintien en position repliée des deux parties 4c et 4d, l'une par rapport à l'autre, peut être assuré lors de l'insertion de l'applicateur dans un alésage formé par l'extrémité libre d'une tige destinée à recevoir l'applicateur 101. Alternativement, après rapprochement des deux parties 4c, 4d par pivotement autour de l'axe de la charnière-film 20, la fixation de la première partie 4c sur la seconde partie 4d peut être effectuée par des moyens de collage, de soudage ou d'encliquetage.

[0080] En ce qui concerne la configuration des poils résultant de l'assemblage des deux parties, on obtient un applicateur du type de celui décrit précédemment en référence aux figures 7a et 7b.

[0081] Les figures 14a et 14b montrent un autre mode

de réalisation d'un applicateur 201 comportant deux paires opposées P,S ; P',S' de nappes de poils 2, 3 traversant le support 4 de part en part. Le support 4 forme ainsi, sur deux faces situées à l'opposée l'une de l'autre, deux plans d'implantation 5, 5'. Il comporte une extrémité avant 4a, ainsi qu'une extrémité arrière 4b. Cette dernière est raccordée, comme décrit précédemment à une tige 10a. Le support 4 est pourvu de deux groupes de perçages 21a, 21b traversant le support selon des angles différents. Chaque perçage 21a, 21b est traversé par au moins un poil 2, 3, de manière à former des « V » de part et d'autre du support. On définit ainsi un applicateur à deux portions d'application.

[0082] La fixation des poils dans le support 4 peut être effectuée, comme illustré sur la figure 14b, par matriçage du côté latéral du support 4, au moyen d'un outil approprié 30. Dans ces conditions, le support doit être constitué d'un matériau, notamment thermoplastique approprié, comme le polyéthylène ou le polypropylène.

[0083] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits, et l'on peut notamment combiner entre elles les particularités de réalisation des différents exemples qui viennent d'être décrits.

[0084] L'applicateur pour cils ou sourcils de l'invention est réalisé de préférence par surmoulage ou surinjection de matière thermoplastique, de consistance sensiblement rigide, semi-rigide ou en élastomère, notamment en élastomère thermoplastique, de flexibilité appropriée. De manière sommaire, les poils, après mise à la longueur requise, sont pris selon leur orientation souhaitée, par exemple, au moyen d'une pince. Les extrémités des poils dépassant la pince sont ensuite introduites dans un moule, où le support est formé autour les extrémités des poils lors de ladite opération de surmoulage ou de surinjection. Il est possible de former simultanément la tige 10a, et éventuellement tout ou partie du manchon de préhension 10.

Revendications

1. Applicateur (1, 101, 201) pour l'application d'un produit (M) sur des fibres kératiniques, notamment les cils ou les sourcils, comportant un arrangement de poils (2, 3) rapportés sur un support non torsadé (4) d'axe (X) et aptes à appliquer ledit produit, **caractérisé par le fait que** ledit arrangement est formé par au moins un premier groupe de poils (2) disposés selon une première nappe (P) et au moins un second groupe de poils (3) disposés selon une seconde nappe (S), ledit arrangement étant tel que les poils de la première nappe (P) se croisent avec les poils de la seconde nappe (S) lorsque l'applicateur est observé transversalement à l'axe (X).
2. Applicateur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les poils (2, 3) sont disposés à l'intérieur

desdites première et seconde nappes (P, S), au moins en partie, sous forme de touffes (T).

3. Applicateur selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** chaque touffe (T) est constituée de 2 à 200 poils (2, 3), de préférence de 4 à 100 poils, et plus particulièrement de 5 à 50 poils.
4. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les poils (2, 3) desdites première et seconde nappes (P, S) se croisent à distance de leur(s) extrémité(s) libre(s).
5. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que**, en outre, les poils (2) de la première nappe (P) se croisent avec les poils (3) de la seconde nappe (S) lorsque l'applicateur est observé selon l'axe (X).
6. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** lesdites première et seconde nappes (P, S) sont parallèles entre elles.
7. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** lesdites première et seconde nappes (P, S) sont disposées à distance (d_1) non nulle l'une de l'autre.
8. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** lesdites première et seconde nappes (P, S) sont au contact l'une de l'autre.
9. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** lesdites première et seconde nappes (P, S) sont non parallèles entre elles.
10. Applicateur selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** lesdites première et seconde nappes (P, S) sont perpendiculaires à un plan d'implantation (5) des poils (2, 3) sur le support (4).
11. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** l'une au moins desdites première et seconde nappes (P, S) est non perpendiculaire à un plan d'implantation (5) du support (4).
12. Applicateur selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** lesdites première et seconde nappes (P, S) divergent l'une par rapport à l'autre.
13. Applicateur selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** lesdites première et seconde nappes (P, S) convergent l'une par rapport à l'autre.
14. Applicateur selon la revendication 13, **caractérisé**

en ce que la première nappe (P) forme avec la seconde nappe (S) un angle (α_1) compris entre 15° et 165° .

15. Applicateur selon la revendication 13 ou 14, **caractérisé en ce que** lesdites première et seconde nappes (P, S) se croisent selon au moins une ligne (L_1, L_2), située à distance de l'extrémité libre des poils (2, 3). 5
16. Applicateur selon l'une quelconque des revendications qui précèdent, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre un troisième groupe de poils disposés selon une troisième nappe (R). 10
17. Applicateur (1, 101, 301) selon la revendication 16, **caractérisé en ce qu'il** comporte deux nappes parallèles (P, S) et au moins une nappe (R) qui se croise avec l'une au moins des nappes parallèles (P, S). 15
18. Applicateur selon l'une quelconque des revendications qui précèdent, **caractérisé en ce qu'à** l'intérieur des nappes (P, R, S) les poils (2, 3) sont parallèles entre eux. 20
19. Applicateur selon l'une quelconque des revendications qui précèdent, **caractérisé en ce qu'à** l'intérieur d'au moins une nappe (P, R, S), les poils (2, 3) sont de densité variable. 25
20. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdites première et seconde nappes (P, S) sont, sur au moins une partie de leur longueur, de hauteurs (H_1, H_2) différentes. 30
21. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'une au moins desdites nappes (P, R, S) est de hauteur (H) variable, notamment de façon progressive, sur au moins une partie de sa longueur. 35
22. Applicateur selon l'une quelconque des revendications qui précèdent, **caractérisé en ce que** le support (4) est constitué d'au moins deux parties, notamment reliées par une charnière film (20), et assemblées entre elles, notamment par encliquetage, soudage ou collage, de manière à former ledit arrangement de poils (2, 3). 40
23. Applicateur selon l'une quelconque des revendications qui précèdent, **caractérisé en ce qu'au** moins une desdites nappes (P, S ; P', S') traverse le support (4) et s'étend de part et d'autre de ce dernier. 45
24. Applicateur selon l'une quelconque des revendications qui précèdent, **caractérisé en ce que** les poils (2, 3) comportent des aspérités aptes à favoriser 50

l'ancrage des poils sur le support (4).

25. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 24, **caractérisé en ce qu'à** l'intérieur de la première nappe (P) les poils (2) forment un premier angle (β_1) avec le support (4), différent d'un second angle (β_2) formé à l'intérieur de la seconde nappe (S) par les poils (3) par rapport audit support (4), lesdits angles (β_1, β_2) étant compris entre 30° et 150° . 55
26. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les poils (2, 3) sont choisis, parmi les poils naturels ou synthétiques, et réalisés notamment en polyéthylène, en polypropylène, en copolymère éthylène/propylène, en polyamide, en polyester, en chlorure de polyvinyle, en polytétrafluoroéthylène (téflon), en polyéthylène téréphthalate ou en élastomère thermoplastique, ou un mélange de tels poils. 60
27. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le matériau constituant les poils (2, 3) contient des agents destinés à améliorer le glissement sur les fibres à traiter, tels que du graphite, du bisulfure de molybdène ou du polytétrafluoroéthylène (téflon). 65
28. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la section des poils (2, 3) s'inscrit dans un cercle de diamètre compris entre environ $6/100^{\text{ème}}$ de mm et environ $30/100^{\text{ème}}$ de mm, et de préférence, entre $8/100^{\text{ème}}$ de mm et $20/100^{\text{ème}}$ de mm. 70
29. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les poils (2, 3) présentent des sections de forme variable. 75
30. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la longueur apparente des poils (2, 3) est comprise entre environ 0,5 mm et environ 20 mm, et de préférence entre 1 mm et 10 mm. 80
31. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** au moins une partie des poils (2', 3') présente des extrémités libres arrondies, effilées, en forme de fourchette, de tête d'épingle (7) ou de crochet. 85
32. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est obtenu par surmoulage ou surinjection du support (4) en un matériau thermoplastique autour desdits poils (2, 3). 90
33. Ensemble d'application (A) d'un produit (M), notam-

ment cosmétique, sur les cils ou les sourcils, comportant un récipient (11) pour contenir une réserve de produit (M), éventuellement un organe d'essorage (19), et un applicateur (1) conforme à l'une quelconque des revendications précédentes, ledit applicateur étant apte à être disposé de manière amovible sur le récipient, et comprenant un élément de préhension (10).

34. Utilisation d'un ensemble (A) selon la revendication précédente pour le maquillage et/ou le traitement des cils ou des sourcils.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

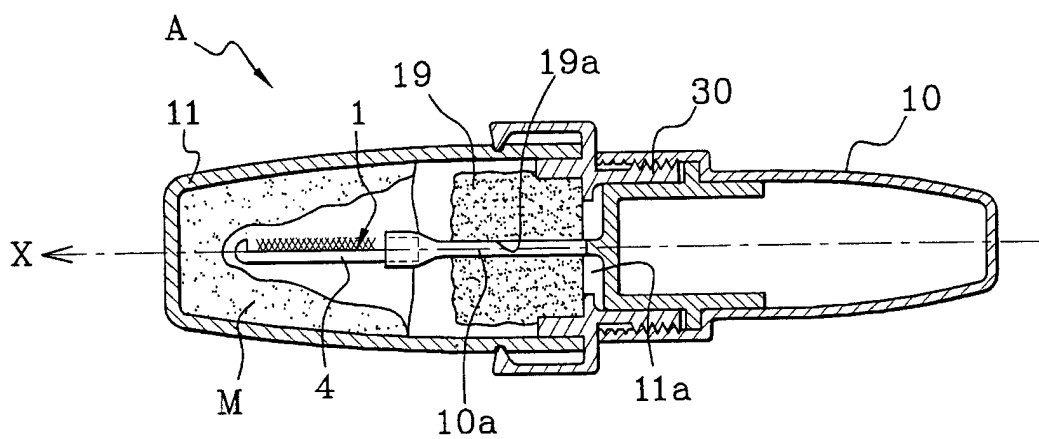


Fig. 1

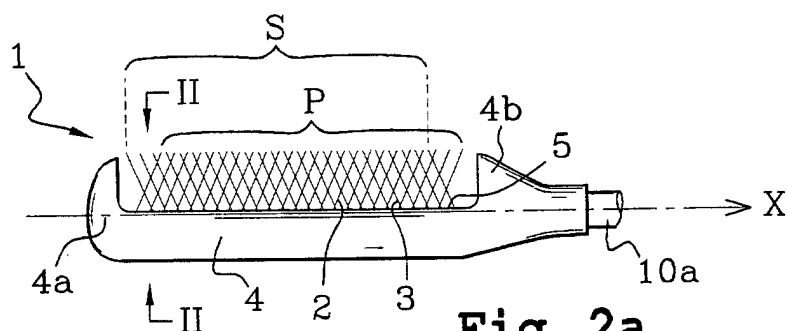


Fig. 2a

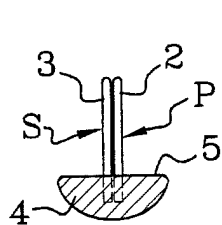


Fig. 2b

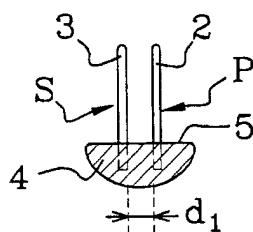


Fig. 2c

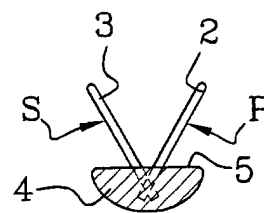


Fig. 2d

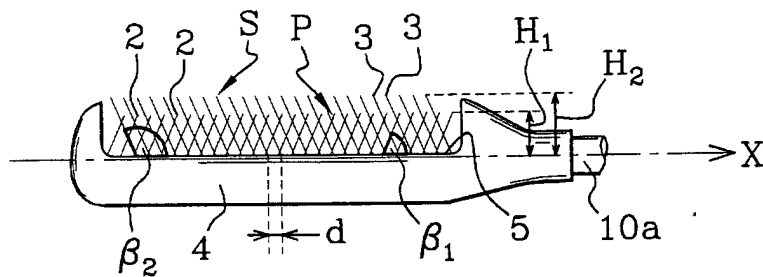


Fig. 3a

Fig. 3b

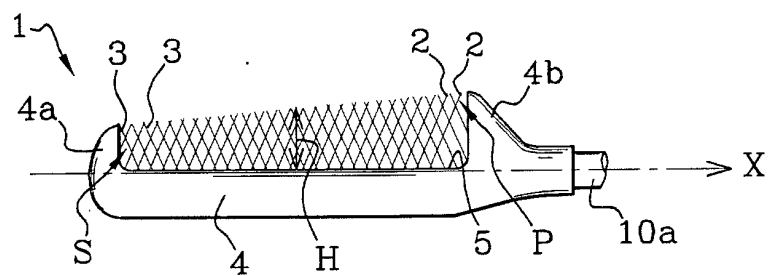
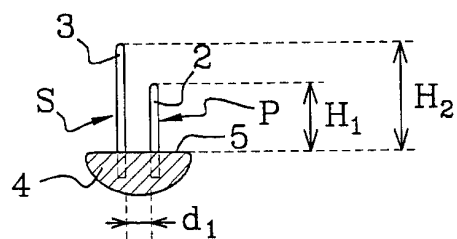


Fig. 4

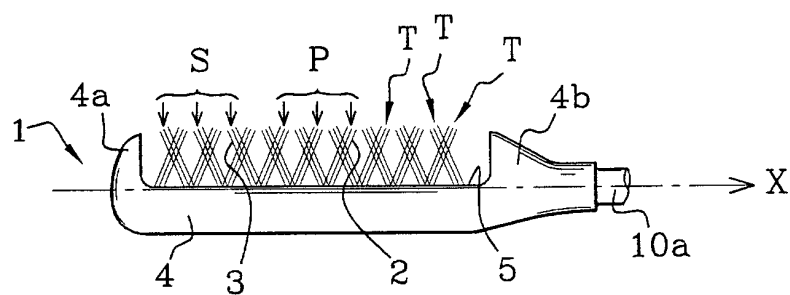


Fig. 5a

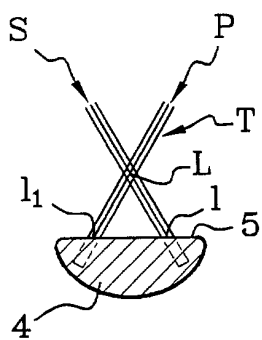


Fig. 5b

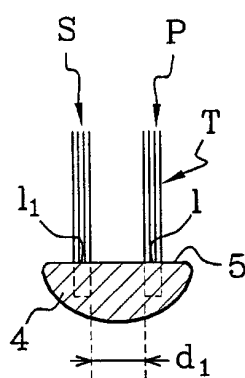


Fig. 5c

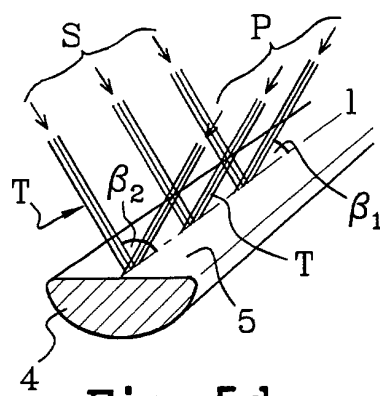
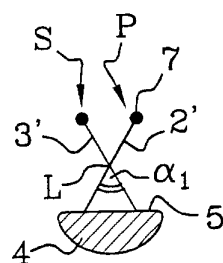
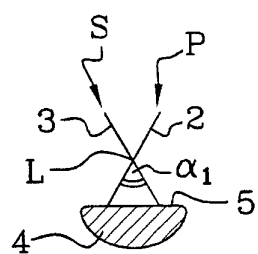
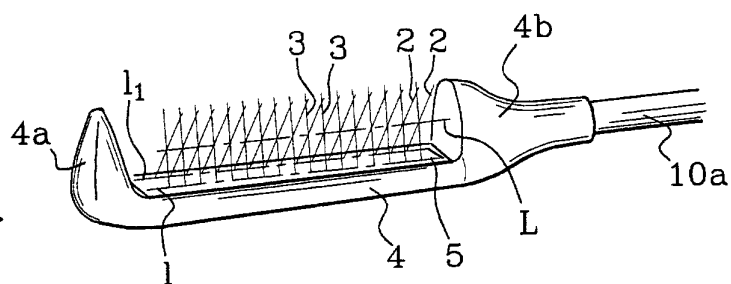
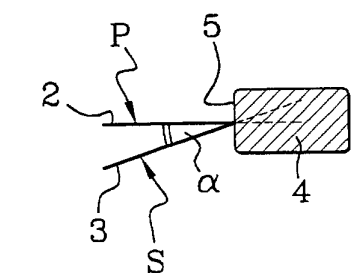
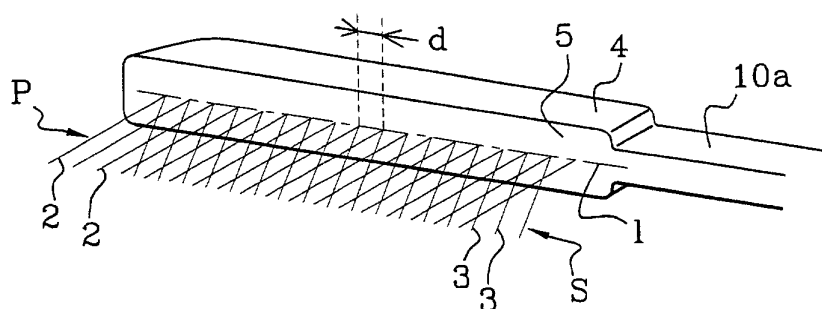
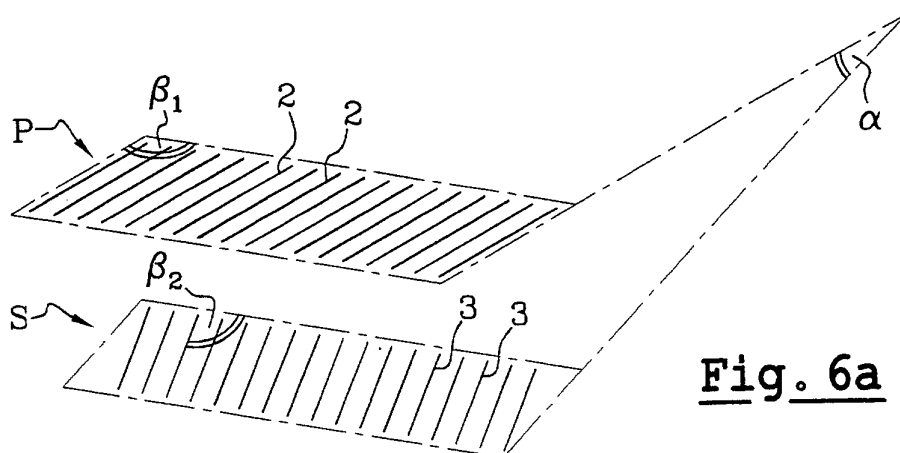


Fig. 5d



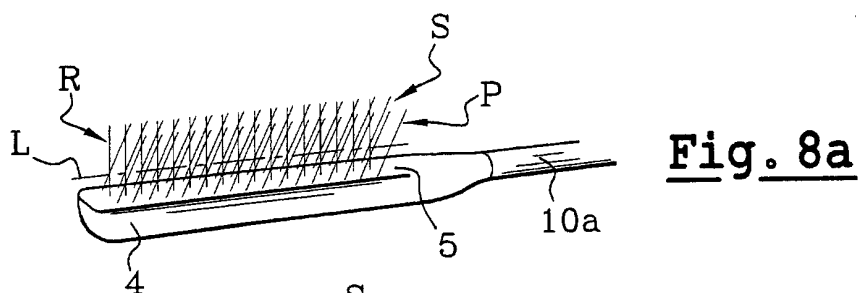


Fig. 8a

Fig. 9

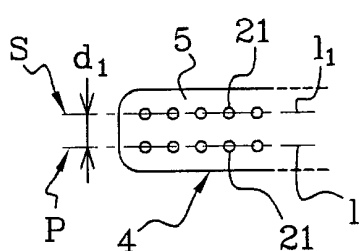
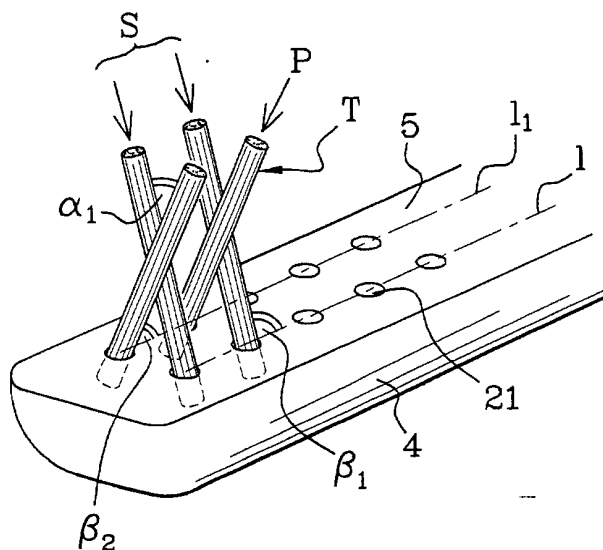


Fig. 10a

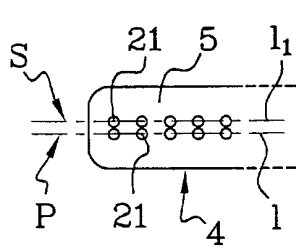


Fig. 10b

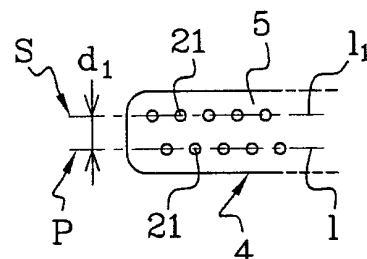


Fig. 10c

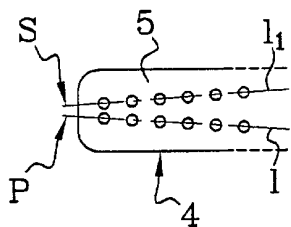


Fig. 10d

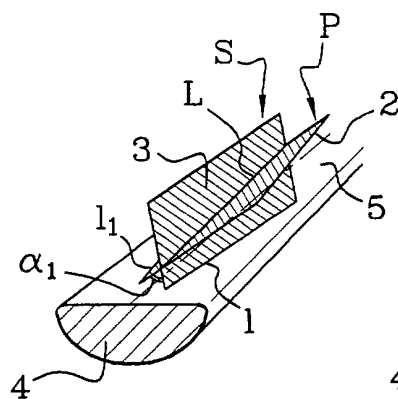


Fig. 10e

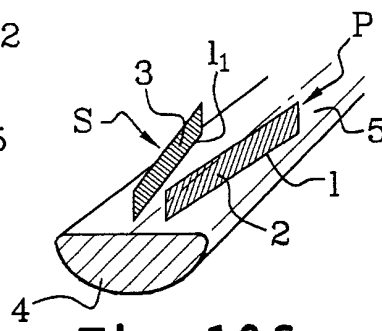
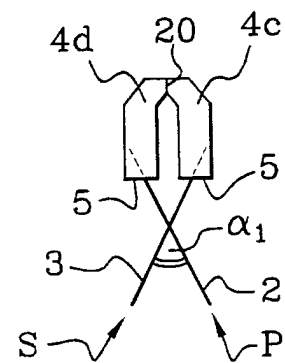
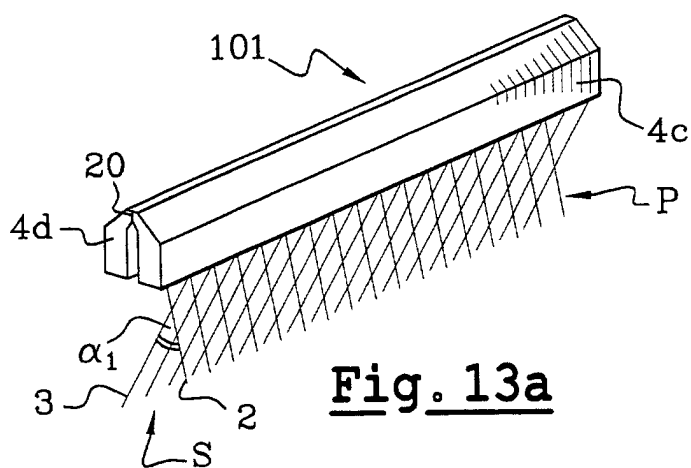
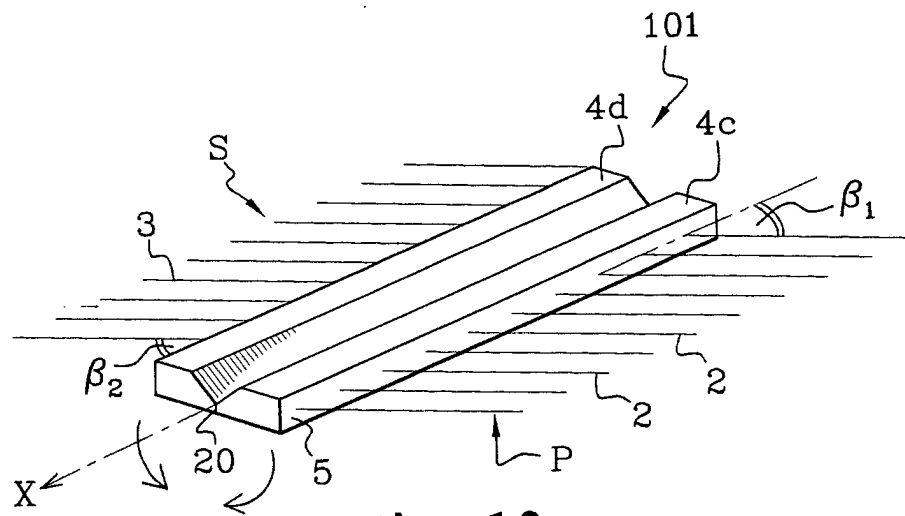
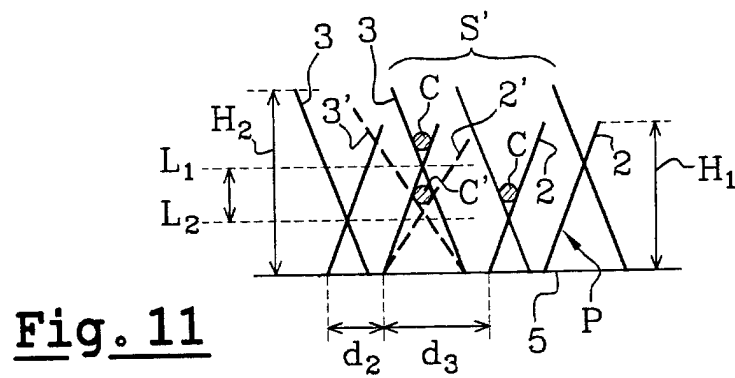


Fig. 10f



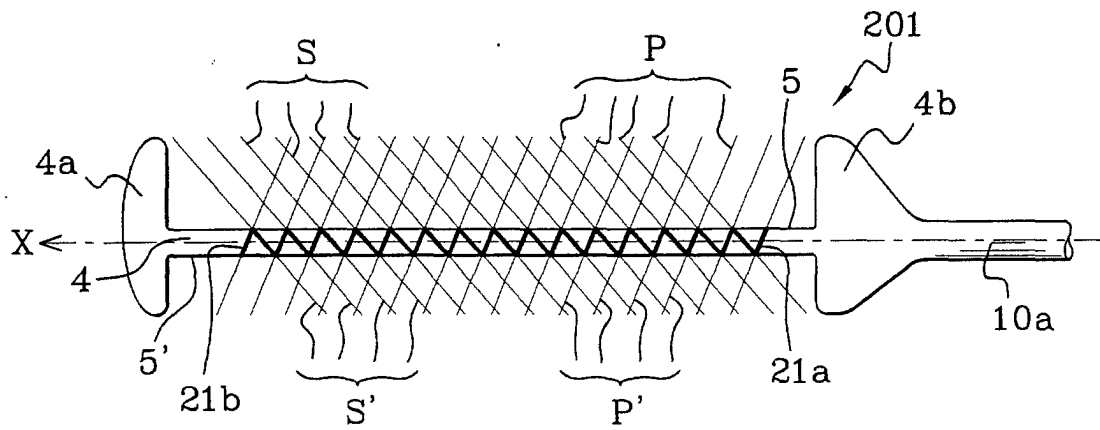


Fig. 14a

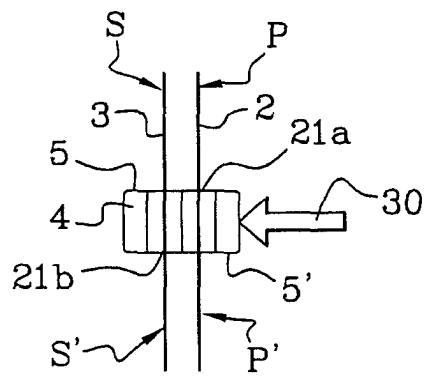


Fig. 14b



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 01 40 1831

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
D,A	FR 2 745 272 A (OREAL) 29 août 1997 (1997-08-29) * page 1, ligne 1 - ligne 10 * * figure 1 *	1, 33, 34	A45D40/26 A46B9/02
A	US 3 862 639 A (SCHEFER ELI I ET AL) 28 janvier 1975 (1975-01-28) * le document en entier *	1, 34	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A45D A46B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 26 octobre 2001	Examineur Amaro, H
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03 B2 (P04C02)

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

EP 01 40 1831

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.

26-10-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2745272 A	29-08-1997	FR 2745272 A1	29-08-1997
		BR 9702097 A	20-07-1999
		CN 1185722 A	24-06-1998
		EP 0824329 A1	25-02-1998
		WO 9731553 A1	04-09-1997
		JP 11504555 T	27-04-1999
		US 6261017 B1	17-07-2001
		US 6076985 A	20-06-2000
		US 6283659 B1	04-09-2001
		US 6290416 B1	18-09-2001

US 3862639 A	28-01-1975	AUCUN	

EPO FORM P0460

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