



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
24.01.2001 Bulletin 2001/04

(51) Int Cl.7: **A45D 34/04**, A46D 1/00,
D01D 5/253

(21) Numéro de dépôt: **00401918.8**

(22) Date de dépôt: **04.07.2000**

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

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

(74) Mandataire: **Boulard, Denis**
L'OREAL-DPI
6 rue Bertrand Sincholle
92585 Clichy Cédex (FR)

(30) Priorité: **22.07.1999 FR 9909527**

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

(54) **Applicateur de produit liquide, pâteux ou pluvérent comportant des fibres torsadées, et ensemble d'application ainsi équipé**

(57) Dispositif (6) pour l'application d'un produit (M), notamment cosmétique, comportant: - un élément de préhension (3) et un organe d'application (4), solidaire dudit élément de préhension, ledit organe d'application comprenant un arrangement de poils (9), ledit arrangement étant formé par un mélange d'au moins deux groupes de poils de type différent, caractérisé en ce ledit premier groupe, sur au moins une portion de la longueur des poils, présente au moins un profil hélicoïdal lévogyre (P_7), et en ce que ledit second groupe de poils présente, sur au moins une portion de la longueur des poils, au moins un profil dextrogyre (R_{20}).

L'invention concerne également un ensemble d'application (1) équipé d'un tel dispositif (6), et son utilisation, notamment pour le maquillage des cils ou des ongles.

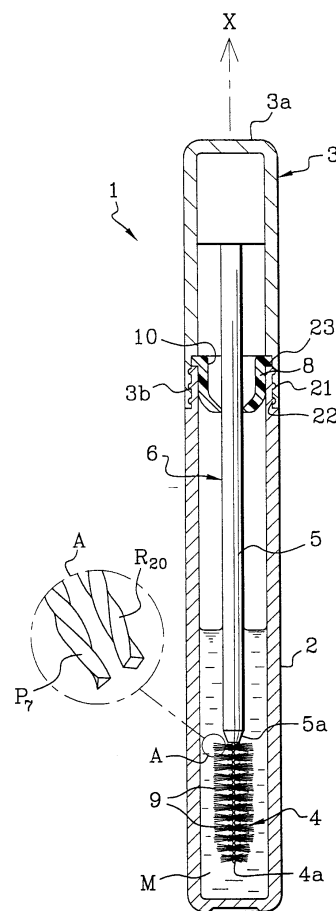


FIG.1

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif d'application, pourvu d'une pluralité de poils, pour l'application d'un produit de consistance liquide à pâteuse ou pulvérulente, notamment cosmétique ou dermatologique, sur une surface telle que la peau et ses phanères, ainsi qu'un ensemble d'application contenant ledit produit et équipé d'un tel dispositif d'application.

[0002] L'ensemble visé par la présente invention est du type comprenant un réservoir renfermant le produit et pourvu d'une extrémité ouverte sur laquelle est fixé, de manière amovible, un bouchon faisant office d'élément de préhension. Le bouchon est solidaire d'un organe d'application, généralement par l'intermédiaire d'une tige, de sorte que l'organe d'application, en position fermée de l'ensemble, plonge en permanence dans ledit produit.

[0003] Le réservoir est destiné, notamment à contenir un produit de maquillage ou un produit dermatologique, et plus particulièrement un mascara, un rouge à lèvres liquide, un eye-liner, une poudre du type « blush » ou un vernis à ongles, ou bien un produit de traitement capillaire ou dermatologique. Une dose de ce produit est prélevée à l'aide d'un tel applicateur, et appliquée sur la surface à traiter.

[0004] De nombreux applicateurs de ce type ont été proposés dans le passé, dans le but d'appliquer du mascara sur les cils, du vernis sur les ongles, de la poudre sur les joues ou de la teinture sur les cheveux.

[0005] Ainsi, on connaît par le document FR-A-2 607 372, au nom de la demanderesse, un applicateur sous forme d'une brosse de mascara, constituée de poils présentant chacun, en surface, au moins une rainure capillaire rectiligne s'étendant de manière rectiligne sur toute leur longueur. Les rainures capillaires constituent des emplacements de réserves de mascara, permettant à l'application, un transfert rapide et efficace du mascara sur les cils, en vue d'un maquillage homogène.

[0006] Par le document FR-A-2 759 872, également au nom de la demanderesse, on connaît un applicateur de mascara pour les cils, comportant un manche de profil sensiblement plat, et portant un organe d'application, ledit organe d'application étant constitué d'une pluralité de poils, implantés sur une première extrémité du manche, selon un arrangement perpendiculaire à un plan passant par le manche. Les poils peuvent présenter une section droite (ou section transversale) cruciforme, ou de forme en demi-cercle ou un « S ». Ainsi, les poils présentent en surface une ou respectivement deux gorges droites.

[0007] En outre, par le document FR-A-2 687 055, également au nom de la demanderesse, on connaît un applicateur de vernis à ongles présentant une touffe composée de deux types de poils, lesquels poils peuvent présenter au moins une rainure capillaire longitudinale.

[0008] Par ailleurs, le document WO 97/10374 décrit

un procédé de fabrication de fibres torsadées de section non circulaire, obtenues par torsion autour de leur axe central à partir d'un mono-filament de section non cylindrique de révolution. Ce document cite des fibres de section ovale ou polygonale ou des mono-filaments présentant un noyau pourvu d'au moins une nervure s'étendant en hélice autour du noyau du filament. De telles fibres sont torsadées après extrusion. Ce document décrit l'utilisation de ces fibres pour différentes sortes de brosses abrasives ou de nettoyage, ou bien pour les brosses à dents.

[0009] Bien que ces applicateurs de l'art antérieur donnent des résultats globalement satisfaisants, il est apparu souhaitable de disposer d'un applicateur permettant d'obtenir un maquillage à la fois très chargé et très homogène, dont l'autonomie est supérieure à celle des applicateurs connus. En effet, les applicateurs cités ci-dessus peuvent présenter l'inconvénient de perdre une bonne partie de leur charge en produit, notamment lorsque l'organe d'application est soumis à une opération d'essorage préalable à l'application. Cet effet est d'autant plus sensible que les gorges ou rainures capillaires des poils sont raclées tout le long lors de cette opération d'essorage.

[0010] Aussi, l'invention a pour but de fournir un applicateur disposant, notamment après essorage, d'une réserve importante de produit. En effet, la demanderesse a découvert que, par la combinaison de poils présentant un profil hélicoïdal lévogyre et de poils présentant un profil hélicoïdal dextrogyre, on pouvait obtenir un applicateur ayant une autonomie en produit sensiblement supérieure à l'autonomie d'un applicateur classique du même type.

[0011] Au sens de la présente demande, des poils présentant un profil hélicoïdal « lévogyre », s'entendent de poils dont la surface forme au moins un motif progressant de façon hélicoïdale autour d'un axe longitudinal desdits poils, avec un sens de rotation opposé au sens de rotation des aiguilles d'une montre, ledit motif hélicoïdal étant vu depuis l'axe desdits poils.

[0012] De même, des poils présentant un profil hélicoïdal « dextrogyre », s'entendent de poils dont la surface forme au moins un motif progressant de façon hélicoïdale autour d'un axe longitudinal desdits poils, avec un sens de rotation identique au sens de rotation des aiguilles d'une montre, ledit motif hélicoïdal étant vu depuis l'axe desdits poils.

[0013] L'invention vise, en outre, une application contrôlée du produit, quelle que soit la zone des poils constituant l'organe d'application, mise en contact avec le support à traiter. Une telle application est adaptée, notamment, au maquillage des cils ou sourcils, des lèvres, de la peau ou des ongles, ou à un traitement capillaire ou dermatologique.

[0014] L'invention a pour but, également, de fournir un applicateur qui reste d'une fabrication simple et économique, et d'une utilisation pratique. Par ailleurs, lorsque le produit à appliquer est relativement fluide, l'in-

vention a pour but de mieux maîtriser la vitesse d'écoulement du produit lors de l'application.

[0015] Plus particulièrement, un autre objet de l'invention consiste en une brosse de mascara comportant des poils plus chargés en mascara qu'une brosse classique, tout en étant apte à conférer un maquillage très régulier aux cils.

[0016] La demanderesse a constaté, par ailleurs, que l'intersection des cils avec un mélange de poils à profils hélicoïdaux lévogyre et dextrogyre, dont est pourvue une brosse de mascara, épouse la forme de l'ensemble des cils d'une paupière. Contrairement aux brosses de l'art antérieur, une telle brosse permet un gainage plus homogène et complet de la surface entière de chaque cil. Ainsi, lorsque l'utilisatrice applique la brosse sur les cils, elle charge la base des cils en mascara sur toute la largeur de la paupière. Ensuite, en faisant tourner la brosse autour de son axe central, elle libère successivement le mascara chargé dans les profils des poils sur toute la surface de chaque cil, tout en les peignant et en les séparant. Une telle brosse permet d'obtenir un maquillage à la fois chargé, régulier, allongeant et recourbant.

[0017] Un autre objet encore de l'invention consiste en un pinceau pour l'application d'un vernis sur les ongles et présentant des propriétés d'écoulement contrôlées, tout en présentant un pouvoir de rétention en produit très important.

[0018] Aussi, la présente invention a pour objet un dispositif pour l'application d'un produit, notamment cosmétique ou dermatologique, comportant :

- un élément de préhension et un organe d'application, solidaire dudit élément de préhension, ledit organe d'application comprenant un arrangement de poils, ledit arrangement étant formé par un mélange d'au moins deux groupes de poils de type différent, caractérisé en ce ledit premier groupe, sur au moins une portion de la longueur des poils, présente au moins un profil hélicoïdal lévogyre, et en ce que ledit second groupe de poils présente, sur au moins une portion de la longueur des poils, au moins un profil dextrogyre.

[0019] Selon un mode de réalisation, tout ou partie des poils desdits premier et/ou second groupes présente une section transversale ayant au moins une arête progressant de manière hélicoïdale autour d'un axe longitudinal desdits poils.

[0020] Dans ce cas, la section transversale peut être de forme polygonale, notamment carrée, triangulaire ou rectangulaire.

[0021] Selon un autre mode de réalisation, tout ou partie desdits premier et/ou second groupes présente une section transversale ayant au moins une portion en creux progressant de manière hélicoïdale autour d'un axe longitudinal desdits poils. Dans ce cas, la section transversale peut être de forme cruciforme ; trilobé ;

tetralobe ; ovale creuse ; cylindrique creuse ; rectangulaire creuse ; polygonale, polygonale creuse ; en forme de « 8 », de « C », de « S », de « E », de « F », de « H », de « I », de « L », de « N », de « W », de « V », de « T », de « Y » ; de forme d'étoile ou de forme de croissant.

[0022] Selon une première possibilité, la portion en creux est formée sur la surface des poils. Il est possible, également, que la portion en creux est formée à l'intérieur des poils.

[0023] Alternativement, tout ou partie desdits premier et/ou second groupes peut présenter une section transversale ayant au moins une nervure progressant de manière hélicoïdale autour d'un axe longitudinal desdits poils.

[0024] La proportion du nombre de poils du premier groupe par rapport au nombre de poils du second groupe peut varier entre 2 % et 98 %.

[0025] Selon un mode de réalisation, l'organe d'application comporte au moins une touffe constituée desdits poils, les poils étant orientés sensiblement parallèlement, une extrémité de la touffe étant fixée sur l'élément de préhension par l'intermédiaire d'une tige. Lorsqu'un l'organe d'application est formé par une seule touffe de poils, on peut obtenir un dispositif d'application particulièrement adapté à l'application d'un vernis sur les ongles, tel qu'un pinceau de vernis à ongles. Un tel organe d'application peut également être conformé en pinceau « blush », permettant l'application d'une poudre sur le visage ou en pinceau eye-liner.

[0026] Selon une disposition particulière de l'invention, l'organe d'application est solidaire d'une extrémité libre d'un support, ledit organe d'application étant disposé dans un plan dudit support et orienté transversalement à un axe longitudinal du support. Une telle disposition peut être adoptée, avantageusement, pour un dispositif d'application de mascara sur les cils.

[0027] Selon un mode de réalisation, lesdits poils sont orientés, de manière sensiblement radiale sur l'organe d'application, par rapport à une âme centrale. Dans ce cas, le dispositif d'application peut être utilisé en tant que brosse de mascara ou comme applicateur de teinture capillaire sur les cheveux.

[0028] Avantageusement, une telle âme est formée par l'enroulement de deux branches d'un fil métallique de manière à serrer les poils entre les branches enroulées de l'âme. Dans ce cas, on obtient une brosse du type « goupillon ». De préférence, l'âme définit un axe confondu avec l'axe du dispositif d'application.

[0029] Le dispositif d'application peut présenter des formes extérieures variables, Ainsi, son profil, formé par les extrémités des poils, peut être ajusté aux besoins, selon la nature du produit à appliquer et la morphologie du support. Ce profil peut être obtenu, par exemple par tonte des poils à l'aide d'une tondeuse. Le dispositif d'application peut comporter un mélange de poils d'une première longueur et de poils d'une seconde longueur, supérieure à la première.

[0030] En outre, tout ou partie des poils des dispositifs

d'application visés par l'invention peuvent être de toute type : à extrémités effilées ou arrondies, en forme de fourchette ou de tête d'épingle, ou avoir subi toutes sortes de traitements connus par l'homme du métier. Ces poils peuvent être ondulés dans un plan ou conformés en spirale étirée.

[0031] En ce qui, concerne la section des poils, celle-ci peut s'inscrire, avantageusement, dans un cercle de diamètre compris entre environ 6/100^{ème} de mm et environ 30/100^{ème} de mm.

[0032] En fonction de la nature de l'organe d'application ainsi que celle du produit à appliquer, la longueur des poils peut être comprise, entre environ 2 mm et environ 25 mm. Dans la cas d'une brosse du type « goupillon », la longueur d'un poil est définie par la distance entre ses deux extrémités libres.

[0033] Les poils peuvent être réalisés, par exemple, en polyéthylène, en polypropène, en copolymère éthylène/propylène, en polyamide, en polyester, en chlorure de polyvinyle, en téflon, en polyéthylène téréphthalate ou en élastomère thermoplastique.

[0034] De façon avantageuse, le profil hélicoïdal des poils présente un pas compris entre 1 mm et 20 mm, et de préférence entre 1,5 mm et 10 mm, ou encore entre 2mm et 9 mm.

[0035] Lorsque ledit profil est réalisé sous forme d'une gorge ou d'une nervure, de manière avantageuse, la gorge (nervure) présente une profondeur (hauteur) de sorte que le rapport entre la profondeur (hauteur) de la gorge (nervure) et le diamètre du cercle dans lequel sont inscrites les sections des poils soit compris entre 1/10 et 9/10. A titre purement indicatif, la profondeur de la gorge peut être comprise entre 2/100^{ème} de mm et 8/100^{ème} de mm.

[0036] L'invention se rapporte également à un ensemble d'application comportant un réservoir destiné à contenir le produit à appliquer, apte à être prélevé à l'aide d'un dispositif d'application tel que défini précédemment.

[0037] Dans un tel ensemble d'application, pour pouvoir assurer un dosage correct du produit et sa répartition homogène sur l'organe d'application, dans certains cas, un organe d'essorage peut être prévu, situé avantageusement au voisinage de l'extrémité ouverte du réservoir. Un tel organe d'essorage est destiné à doser la quantité de produit prélevée par l'organe d'application, et à le répartir, de manière régulière. De préférence, un tel organe d'essorage est constitué d'un matériau élastomérique, réalisé éventuellement en mousse, et présente un passage apte à être traversé par l'organe d'application et, le cas échéant, par une portion de tige reliant l'organe d'application à l'élément de préhension. Ledit passage de l'organe d'essorage peut comporter au moins une lèvre d'essorage, ouverte ou jointive. Notamment lorsque l'organe d'application est porte par une tige plate, ce passage peut se présenter, sous forme d'au moins une fente s'étendant sur une partie substantielle de la section de l'organe d'essorage.

[0038] L'invention consiste, mis à part les dispositions exposées ci-dessus, en un certain nombre d'autres dispositions dont il sera plus explicitement question ci-après, à propos d'exemples de réalisation décrits avec référence aux dessins ci-annexés, mais qui ne sont nullement limitatifs.

[0039] Sur ces dessins :

- la figure 1 représente une vue en coupe axiale d'un ensemble d'application de mascara, selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 représente une vue en coupe axiale d'un ensemble d'application de vernis à ongles, selon un second mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 3 représente une vue en coupe axiale d'un autre ensemble d'application de mascara, selon un autre mode de réalisation de l'invention ;
- les figures 4 à 25 illustrent, une vue en perspective, de poils lévogyres et dextrogyres, utilisables pour la réalisation des ensembles d'application des figures 1 à 3.

[0040] En référence à la figure 1, on voit un ensemble d'application de mascara 1, d'axe central X, pour l'application d'un produit M contenu dans un réservoir cylindrique 2 et équipé d'un applicateur 3. L'applicateur 3 comporte un bouchon 3a apte à être fixé, par vissage, sur le col 21 du réservoir et servant d'élément de préhension. Le col 21 comporte un filetage externe 22, apte à coopérer avec un filetage complémentaire 3b réalisé sur la portion inférieure de la surface interne du bouchon 3a. Le bouchon 3a présente une forme générale cylindrique allongée, permettant une prise en main aisée. Le bouchon 3a est pourvu d'une tige centrale 5 émergeant du bouchon 3a. Cette tige 5 présente une extrémité inférieure 5a sur laquelle est fixé, par exemple par collage ou emboîtement, un organe d'application 4.

[0041] Le col 21 du flacon présente un bord circulaire libre 23 définissant une ouverture 10. Dans cette ouverture est monté un organe d'essorage 8, formé d'un matériau élastiquement déformable. L'organe d'essorage se présente sous la forme d'un doigt de gant dont le fond est tourné vers le réservoir 2. Le fond est ouvert, de manière à former une lèvre d'essorage circulaire, apte lors de l'extraction de l'applicateur 6 hors du réservoir, à essorer d'abord la tige, puis à enlever tout excès de produit, sur l'organe d'application. En position de stockage, l'organe d'essorage est traversé par la tige 5.

[0042] L'organe d'application 4 montré sur la figure 1 est une brosse pour l'application de mascara sur les cils, comprenant une âme 4a allongée, formée par torsade de deux branches d'un fil métallique qui a été replié en U. L'âme 4a est fixée par emmanchement à force dans l'extrémité 5a de la tige 5. Une multitude de poils 9 est implantée radialement entre les fils de l'âme 4a. Lors-

que les branches du fil sont torsadées, les poils sont serrés et maintenus entre les spires en hélice de l'âme 4a. La loupe A montre deux types de poils de section triangulaire et carrée, le poil de section triangulaire comportant un profil hélicoïdal lévogyre P_7 et le poil de section carrée comportant un profil hélicoïdal dextrogyre R_{20} .

[0043] L'âme 4a peut être centrale. Dans ce cas, elle définit un axe confondu avec l'axe X de la brosse. Elle peut également être excentrée par rapport au cercle, dans lequel les poils sont inscrits. Les poils 9, réalisés en fibres synthétiques et éventuellement floqués, sont choisis parmi les poils précédemment définis, et illustrés, de manière non limitative, sur les figures 4 à 25. La brosse 4 peut comporter un mélange de poils de différents types (différents diamètres, formes, sections, élasticités, matériaux).

[0044] La brosse peut présenter toute forme extérieure connue, obtenue, par exemple en coupant les extrémités des poils 9 à l'aide d'une tondeuse.

[0045] La brosse conforme à l'invention peut être fortement chargée en mascara. A son contact, la base des cils se charge elle-même fortement en mascara. Lorsque l'utilisatrice fait tourner la brosse 1 sur elle-même, les cils continuent à être en contact avec la brosse sur toute leur longueur et continuent à se charger tout en se courbant. Les poils commencent à peigner les cils. Lorsque l'utilisatrice continue de faire tourner la brosse sur elle-même, les cils sont pris en charge par les poils dans une zone du profil en hélice, d'orientation variable en fonction du degré d'interpénétration des cils dans la brosse. Le produit est ainsi reparti sur tout le pourtour et sur toute la longueur de chaque cil. En d'autres termes, lors de l'opération de maquillage, les micro-réservoirs que constituent les gorges changent de position par rapport au cil à traiter, assurant une autonomie sensiblement améliorée, ainsi qu'une enduction homogène du cil.

[0046] Ainsi, chaque cil est chargé de façon homogène, aussi bien sur toute sa longueur que sur tout son pourtour. Il n'y a pas de différence de maquillage entre les cils d'extrémité de la paupière et ceux du milieu. Les cils sont parfaitement séparés les uns des autres, allongés et recourbés.

[0047] Sur la figure 2, on peut voir un ensemble d'application désigné de façon générale par la référence 101, comportant un réservoir 102, présentant un axe longitudinal X de symétrie, et un applicateur 106 muni d'un manchon de préhension 103. Le réservoir 102, réalisé avantageusement en verre, contient un produit V liquide ou visqueux à appliquer, qui peut être par exemple, une composition de vernis à ongles.

[0048] Le réservoir 102 comprend un goulot 121 définissant une ouverture 110. Le goulot 121 comporte un filetage 122, apte à coopérer avec un filetage complémentaire pratiqué à l'intérieur du manchon 103.

[0049] Le manchon 103 comporte également un organe d'application 104 qui, dans le cas présent, est for-

mé d'un pinceau, constitué d'une touffe de poils 109 sensiblement parallèles, fixée à l'extrémité libre 105a d'une tige 105. L'autre extrémité de la tige est solidaire du manchon 103.

[0050] Lorsque l'ensemble d'application est fermé par vissage du manchon 103 sur le réservoir 102, la touffe 104 de poils 109 trempe dans le produit V. Ces poils 109 sont constitués d'un mélange de poils à profil lévogyre et dextrogyre, tels que définis précédemment. Les poils sont plus particulièrement choisis par les poils montrés sur les figures 4 à 25.

[0051] Lorsque l'utilisateur souhaite appliquer du produit 3, il dévisse le capuchon et extrait le pinceau hors du réservoir. Le pinceau comporte alors, le plus souvent, un excès de produit. Pour essorer le pinceau, l'utilisateur l'essuie contre le bord libre du col 121.

[0052] Il est à noter que le pinceau reste bien chargé et présente un bon pouvoir de rétention du vernis, même après plusieurs passages d'essorage, sans formation de gouttes. Le dépôt du vernis sur l'ongle s'effectue avec une vitesse d'écoulement à la fois réduite, et sensiblement constante. La couche de vernis obtenue est plus régulière, et le séchage du vernis s'effectue de manière sensiblement plus rapide.

[0053] Sur la figure 3 on voit une brosse à mascara 206, qui se différencie de celle représentée à la figure 1 par le fait que sa tige 205 est sensiblement plate. Elle présente à son extrémité libre 205a une largeur voisine de celle d'un ensemble 204 de poils 209, formé dans le plan de la tige 205, de manière sensiblement perpendiculaire à un axe de l'applicateur 206. Les poils 209 utilisés sont du même type que ceux décrits en références aux figures 1 et 2. L'autre extrémité de la tige 205 est fixée dans un manchon de préhension 203.

[0054] La brosse à mascara 206 fait partie d'un ensemble de maquillage 201 comportant un réservoir 202 contenant un produit M, surmonté d'un élément porte-essoreur 222. L'élément porte-essoreur est pourvu d'un col 210 sur lequel peut être fixé le manchon 203. L'élément porte-essoreur comporte en outre un épaulement 223, sur lequel est monté un organe d'essorage 208. Dans le cas présent, l'organe d'essorage est formé par une membrane en élastomère ou en mousse, présentant une fente 211, apte à être traversée, lors du retrait de l'applicateur 206, par une portion au moins de la tige 205 et par l'ensemble 204 des poils 209. Le plan d'implantation des poils 209 peut être incliné par rapport au plan passant par la tige 205.

[0055] Lorsque l'on extrait l'applicateur 206 hors du réservoir, la brosse chargée de mascara passe à travers l'essoreur 211. Celui-ci essore la face externe des poils, les profils hélicoïdaux des poils retenant une réserve important de produit.

[0056] Lorsque les applicateurs visés par l'invention sont soumis à une opération d'essorage, avant application du produit, l'essorage est effectué de manière « random », c'est-à-dire la répartition du produit dans les profils hélicoïdaux est telle que des micro-réserves de pro-

duit sont présentes sur chaque poil à un niveau différent. Ces micro-réserves sont aptes à assurer une répartition très homogène du produit sur le support à traiter.

[0057] Les figures 4 à 25 illustrent des configurations de poils particulièrement préférées pour la réalisation des applicateurs 6, 106, 206 décrits ci-dessus. Chacune de ces figures représente une paire de poils de même section en configuration lévogyre et dextrogyre. Il est bien entendu que n'importe quel type de poil lévogyre peut être mélangé avec n'importe quel type de poil dextrogyre. Les nervures ou arêtes hélicoïdales sont indiquées par la référence N, les gorges hélicoïdales étant indiquées par la référence G.

[0058] Ainsi, la figure 4 montre une vue en perspective deux poils dont la section S_4 a la forme d'un « T ».

[0059] La figure 5 montre une vue en perspective de deux poils dont la section S_5 a la forme d'un « I ».

[0060] La figure 6 montre une vue en perspective de deux poils dont la section S_6 a la forme d'un « Y ».

[0061] La figure 7 montre une vue en perspective de deux poils dont la section S_7 a la forme d'un triangle.

[0062] La figure 8 montre une vue en perspective de deux poils dont la section S_8 a la forme d'un « C ».

[0063] La figure 9 montre une vue en perspective de deux poils dont la section S_9 a la forme d'un « L ».

[0064] La figure 10 montre une vue en perspective de deux poils dont la section S_{10} a la forme d'un « H ».

[0065] La figure 11 montre une vue en perspective de deux poils dont la section S_{11} a la forme d'un « W ».

[0066] La figure 12 montre une vue en perspective de deux poils dont la section S_{12} a la forme d'un « E ».

[0067] La figure 13 montre une vue en perspective de deux poils dont la section S_{13} a la forme d'un croissant.

[0068] La figure 14 montre une vue en perspective de deux poils dont la section S_{14} a une forme ovale creuse.

[0069] La figure 15 montre une vue en perspective de deux poils dont la section S_{15} a une forme rectangulaire creuse.

[0070] La figure 16 montre une vue en perspective de deux poils dont la section S_{16} a la forme d'un « S ».

[0071] La figure 17 montre une vue en perspective de deux poils dont la section S_{17} a la forme d'un carré à crêtes N.

[0072] La figure 18 montre une vue en perspective de deux poils dont la section S_{18} a la forme d'un rectangle aplati.

[0073] La figure 19 montre une vue en perspective de deux poils dont la section S_{19} a une forme tetralobe.

[0074] La figure 20 montre une vue en perspective de deux poils dont la section S_{20} a la forme d'un carré.

[0075] La figure 21 montre une vue en perspective de deux poils dont la section S_{21} a la forme d'un « X ».

[0076] La figure 22 montre une vue en perspective de deux poils dont la section S_{22} a la forme d'un cercle pourvu d'un cordon N.

[0077] La figure 23 montre une vue en perspective de deux poils dont la section S_{23} a la forme d'un cercle pourvu de deux cordons N opposés.

[0078] La figure 24 montre une vue en perspective de deux poils dont la section S_{24} a la forme d'un « 8 ».

[0079] La figure 25 montre une vue en perspective de deux poils dont la section S_{25} a la forme d'une étoile.

[0080] Ces poils à profil hélicoïdal peuvent être obtenus par extrusion d'un matériau thermoplastique au travers une buse présentant un profil approprié, puis torsadés par torsion à chaud, à droite ou à gauche autour de leur axe, selon le pas et le sens de torsion du profil hélicoïdal souhaité.

[0081] Avantagusement, la section des poils ci-dessus s'inscrit dans un cercle dont le diamètre est compris entre 6/100^{ème} mm et 30/100^{ème} mm.

[0082] Ils peuvent être réalisés en polyamide (PA6, PA6/6, PA11, PA6/10, PA6/12), en polyester, en polyéthylène, en polypropylène, en copolymère éthylène/propylène, en chlorure de polyvinyle, en téflon, en polyéthylène téréphthalate ou en élastomère thermoplastique. Le cas échéant, on peut incorporer dans ces matériaux des agents favorisant leur glissement, tel que le graphite, le bisulfure de molybdène ou le téflon.

[0083] Les poils utilisés selon la présente invention peuvent obtenus par un procédé similaire à celui décrit dans le document WO 97/10374 auquel il a été fait référence précédemment.

[0084] Les applicateurs de la présente invention peuvent comporter un mélange de poils torsadés lévogyre et dextrogyre de différents types, tels que définis précédemment. Ces poils peuvent être mélangés, également avec des poils non torsadés de tout type, connus dans l'état de la technique.

[0085] La combinaison de poils de section non cylindrique et à profil hélicoïdal lévogyre et dextrogyre, torsadés suivant leur axe, permet d'augmenter considérablement le pouvoir de rétention en produit, notamment dans les interstices formés entre les poils.

[0086] Il est bien entendu que le mélange de poils à profil hélicoïdal peut comporter, en outre, une quantité de poils non torsadés, de section bien connue dans l'art antérieur. A titre d'exemple, on peut citer les sections circulaire, polygonale, plate, trilobe, tetralobe, en « L », en « C », en « U », etc.. Ces poils non torsadés peuvent être pleins ou creux, par exemple cylindrique creux.

[0087] Dans la description détaillée qui précède, il a été fait référence à plusieurs modes de réalisation préférés de l'invention. Il est évident que des variantes peuvent y être apportées sans s'écarter de l'esprit de l'invention telle que revendiquée ci-après.

Revendications

1. Dispositif (6, 106, 206) pour l'application d'un produit (M, V), notamment cosmétique, comportant :

- un élément de préhension (3, 103, 203) et un organe d'application (4, 104, 204), solidaire dudit élément de préhension, ledit organe d'appli-

cation comprenant un arrangement de poils (9, 109, 209), ledit arrangement étant formé par un mélange d'au moins deux groupes de poils de type différent, caractérisé en ce ledit premier groupe, sur au moins une portion de la longueur des poils, présente au moins un profil hélicoïdal lévogyre (P_4 - P_{26}), et en ce que ledit second groupe de poils présente, sur au moins une portion de la longueur des poils, au moins un profil dextrogyre (R_4 - R_{26}).

2. Dispositif (6, 106, 206) selon la revendication 1, caractérisé en ce que tout ou partie des poils desdits premier et/ou second groupes présente une section transversale ayant au moins une arête progressant de manière hélicoïdale autour d'un axe longitudinal desdits poils.
3. Dispositif (6, 106, 206) selon la revendication 2, caractérisé en ce que la section transversale est de forme polygonale, notamment carrée, triangulaire ou rectangulaire.
4. Dispositif (6, 106, 206) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que tout ou partie desdits premier et/ou second groupes présente une section transversale ayant au moins une portion en creux progressant de manière hélicoïdale autour d'un axe longitudinal desdits poils.
5. Dispositif (6, 106, 206) selon la revendication 4, caractérisé en ce que la section transversale est de forme cruciforme ; trilobé ; tetralobe ; ovale creuse ; cylindrique creuse ; rectangulaire creuse ; polygonale, polygonale creuse ; en forme de « 8 », de « C », de « S », de « E », de « F », de « H », de « I », de « L », de « N », de « W », de « V », de « T », de « Y » ; de forme d'étoile ou de forme de croissant.
6. Dispositif (6, 106, 206) selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que la portion en creux est formée sur la surface desdits poils.
7. Dispositif (6, 106, 206) selon la revendication 4, caractérisé en ce que la portion en creux est formée à l'intérieur desdits poils.
8. Dispositif (6, 106, 206) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que tout ou partie desdits premier et/ou second groupes présente une section transversale ayant au moins une nervure progressant de manière hélicoïdale autour d'un axe longitudinal desdits poils.
9. Dispositif (106) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comporte au moins une touffe (104) constituée desdits poils

(109), les poils étant orientés sensiblement parallèlement, une extrémité de la touffe étant fixée sur l'élément de préhension (103) par l'intermédiaire d'une tige (105).

10. Dispositif (6) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que ledit organe d'application (204) est solidaire d'une extrémité libre d'un support (205), ledit organe d'application (204) étant disposé dans un plan dudit support et orienté transversalement à un axe (X) du support (205).
11. Dispositif (6) selon la revendication 10, caractérisé en ce que lesdits poils (109, 209) sont orientés sensiblement parallèles à l'axe (X).
12. Dispositif (6) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que lesdits poils sont orientés, de manière sensiblement radiale, par rapport à une âme (4a) de l'organe d'application.
13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisée en ce que l'âme (4a) est formée par l'enroulement de deux branches d'un fil (3) métallique et que les poils (9) sont serrés entre les branches enroulées de l'âme.
14. Dispositif (6) selon la revendication 10 à 13, caractérisé en ce qu'il constitue une brosse de mascara.
15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, caractérisée en ce que l'âme (4a) définit un axe confondu avec l'axe central (X) de l'organe d'application (4).
16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'il comporte un mélange de poils d'une première longueur et de poils d'une seconde longueur, supérieure à la première.
17. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que tout ou partie des poils de l'organe d'application ont des extrémités arrondies, effilées, en forme de fourchette ou de tête d'épingle.
18. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le profil hélicoïdal (G, N) présente un pas compris entre 1 mm et 20 mm, et de préférence entre 1,5 mm et 10 mm, et plus particulièrement entre 2 mm et 9 mm.
19. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la section des poils s'inscrit dans un cercle de diamètre compris entre environ 6/100^{ème} de mm et environ

30/100^{ème} de mm.

20. Dispositif selon la revendication 19, caractérisé en ce que la gorge (nervure) présente une profondeur (hauteur) de sorte que le rapport entre la profondeur (hauteur) de la gorge (nervure) et le diamètre du cercle dans lequel sont inscrits les sections des poils soit compris entre 1/10 et 9/10. 5
21. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la longueur des poils est comprise entre environ 2 mm et environ 25 mm. 10
22. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les poils (9, 109, 209) sont réalisés en polyéthylène, en polypropène, en copolymère éthylène/propylène, en polyamide, en polyester, en chlorure de polyvinyle, en téflon, en polyéthylène téréphthalate ou en élastomère thermoplastique. 15 20
23. Ensemble d'application (1, 101, 201) comportant un réservoir (2, 102, 202) destiné à contenir un produit (M, V), apte à être prélevé à l'aide d'un dispositif d'application (6, 106, 206), caractérisé en ce que ledit dispositif d'application est conforme à l'une quelconque des revendications précédentes. 25
24. Ensemble d'application (1, 201) selon la revendication 18, caractérisé en ce que le réservoir comporte une ouverture (10, 210), un organe d'essorage (8, 208) étant disposé au voisinage de l'ouverture (10, 210), apte à être traversé par ledit organe d'application (4, 204) et à doser une quantité de produit (M) prélevée à l'aide dudit organe d'application et/ou à essorer une tige (5, 205) reliant l'organe d'application (4, 204) à l'élément de préhension (3, 203). 30 35
25. Ensemble d'application (1) selon la revendication 24, caractérisé en ce que l'organe d'essorage (8, 208), est constitué d'un matériau élastomérique, éventuellement en mousse, et présente au moins un passage (11, 211), apte à être traversé par ledit organe d'application. 40 45
26. Ensemble d'application (1) selon la revendication 25, caractérisé en ce que l'organe d'essorage (208) présente au moins une fente (211) s'étendant sur une partie substantielle de la section de l'organe d'essorage. 50
27. Utilisation d'un ensemble d'application (1, 101, 201) selon l'une quelconque des revendications 23 à 26, pour l'application d'un produit (M, V) de maquillage, notamment des cils ou des ongles. 55

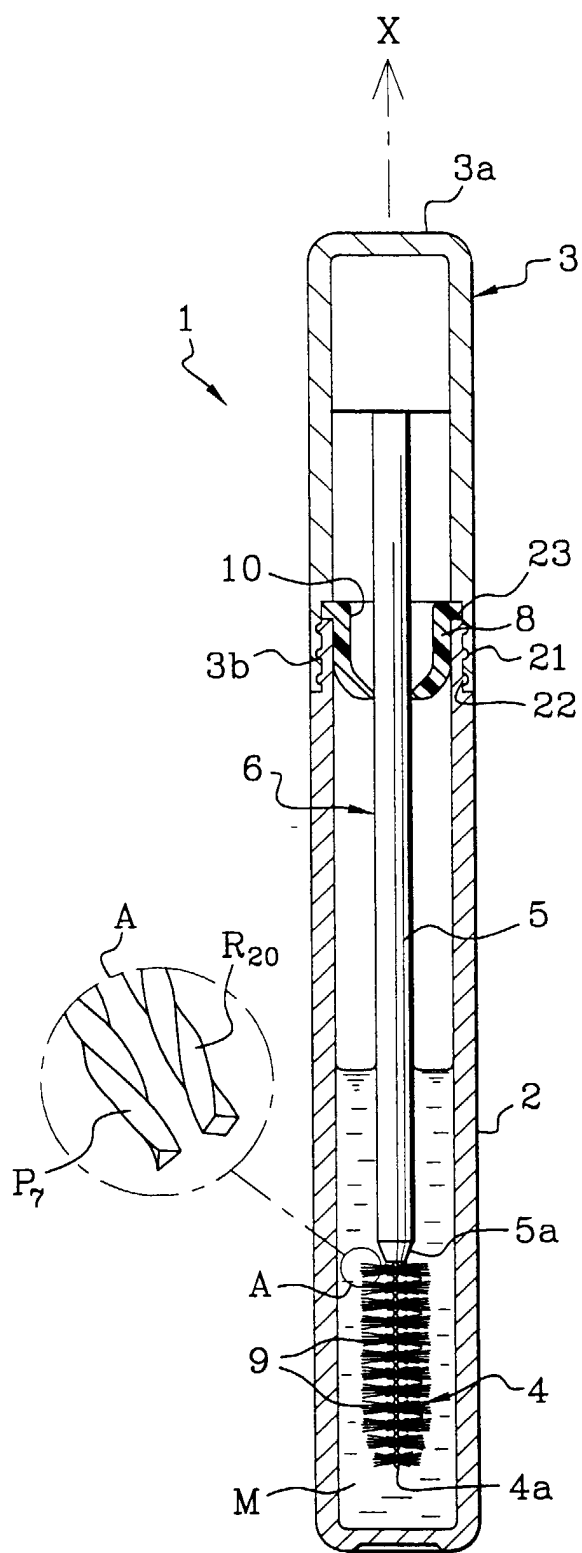


FIG.1

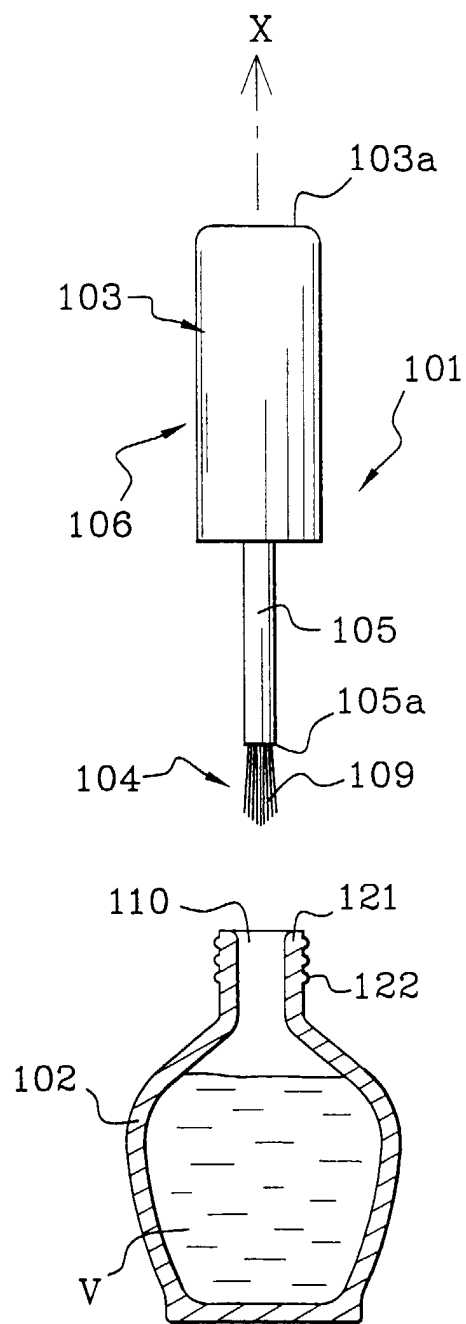


FIG.2

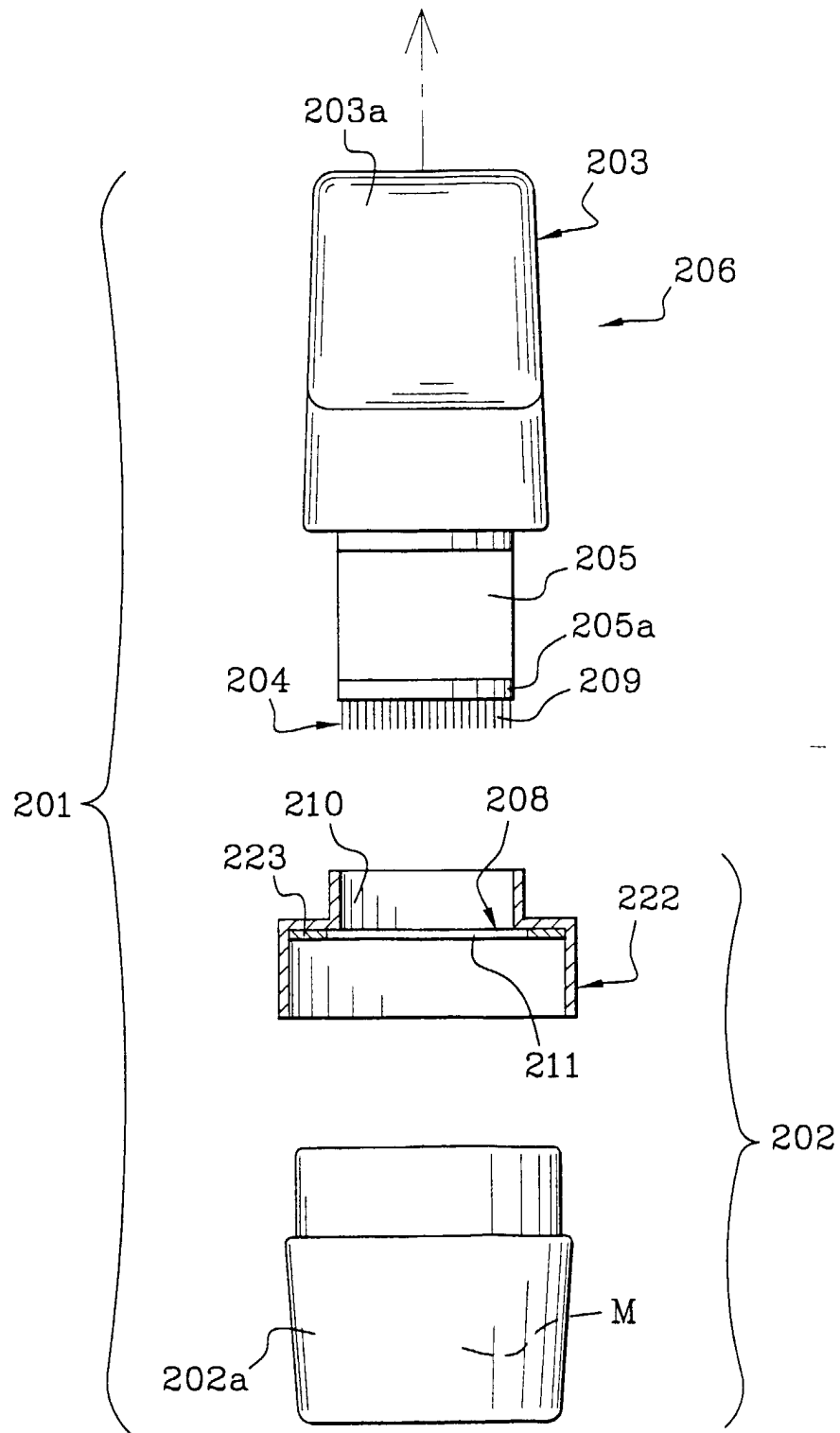


FIG.3

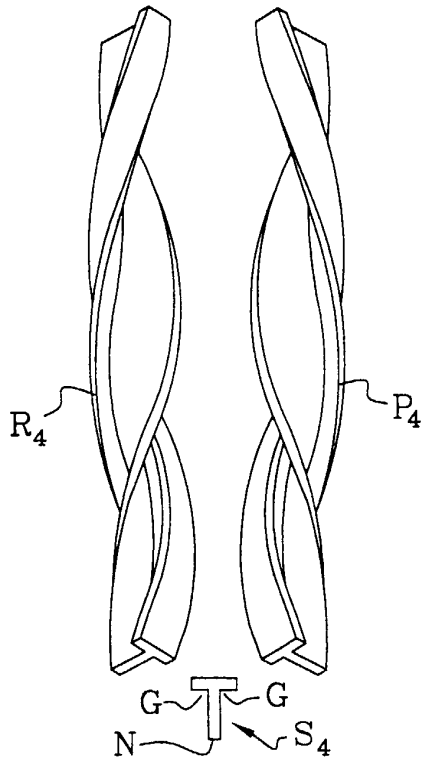


FIG. 4

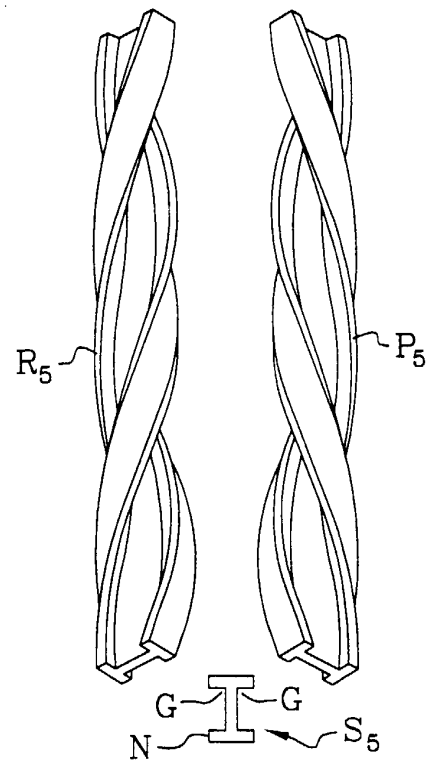


FIG. 5

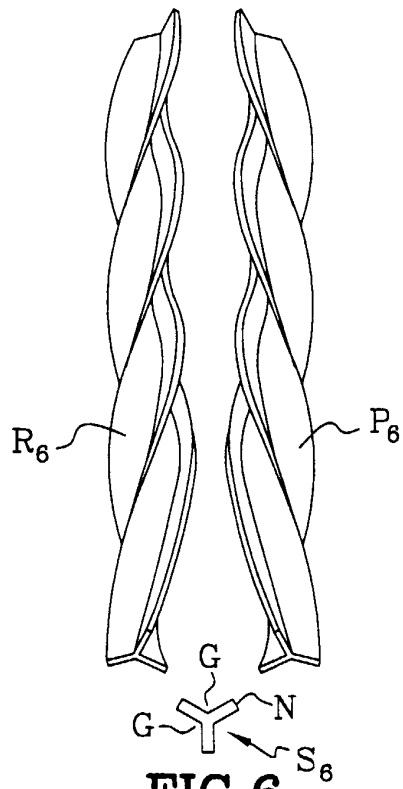


FIG. 6

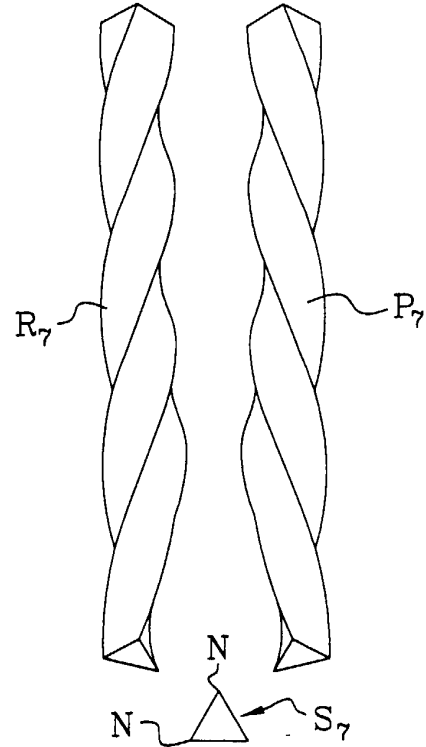


FIG. 7

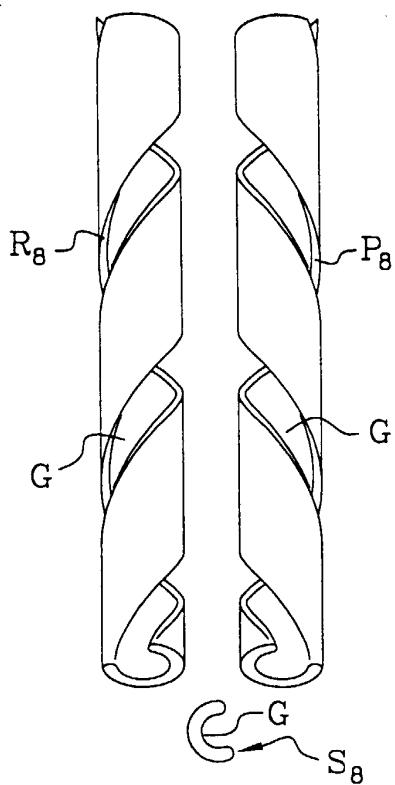


FIG. 8

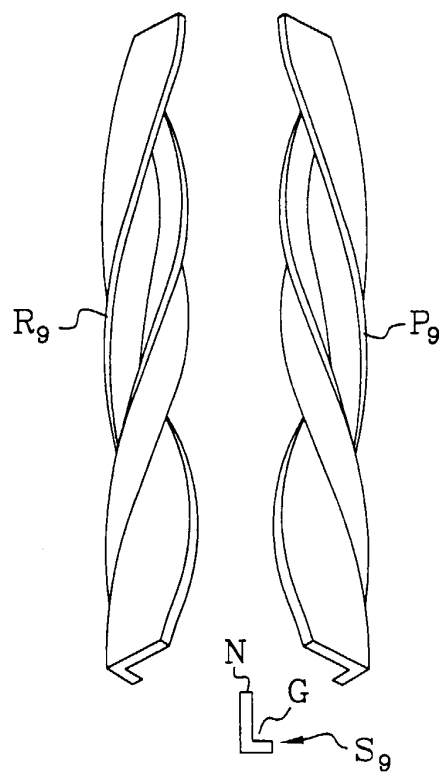


FIG. 9

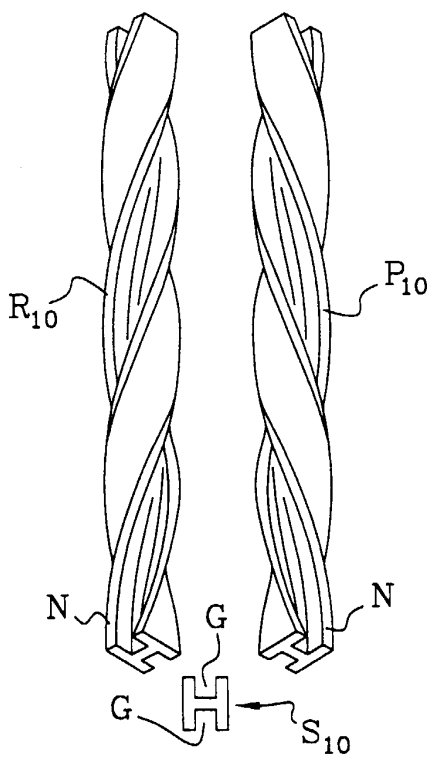


FIG. 10

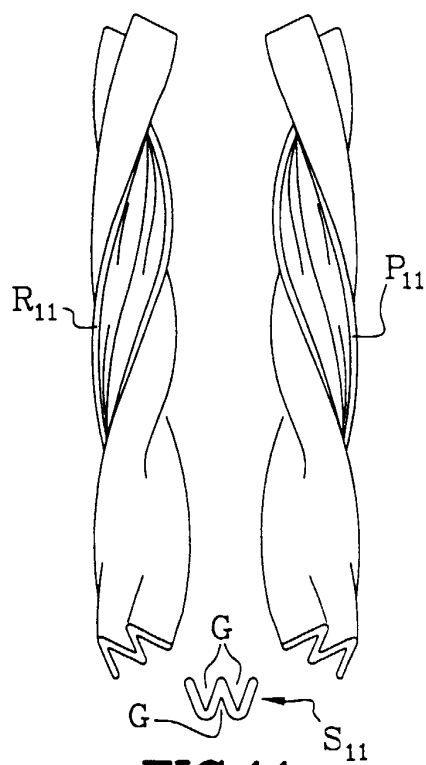


FIG. 11

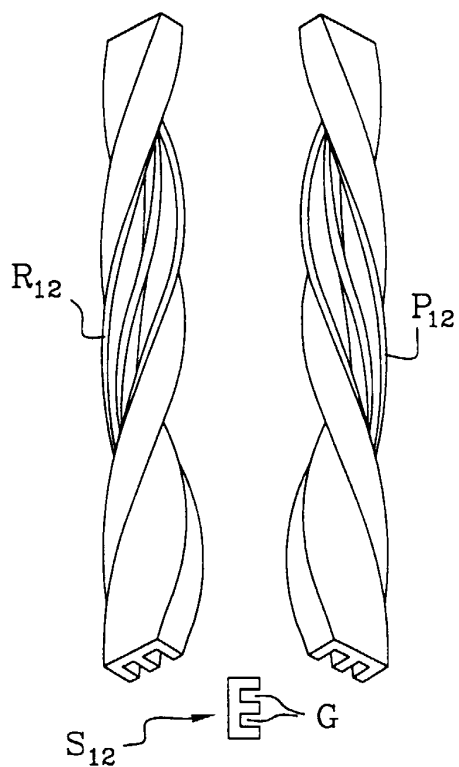


FIG.12

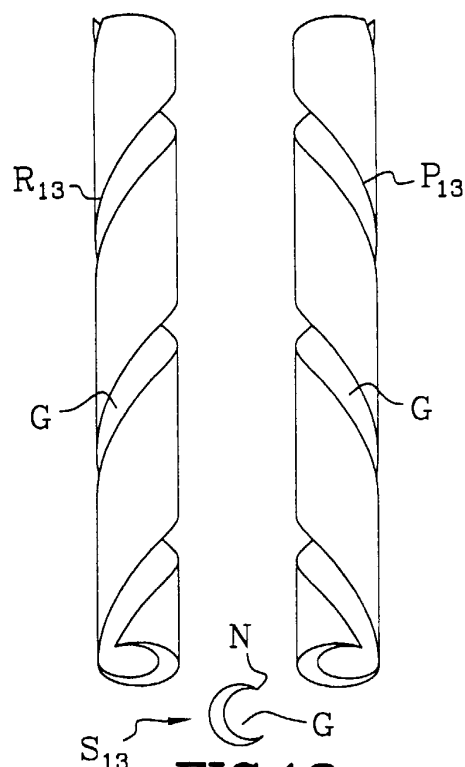


FIG.13

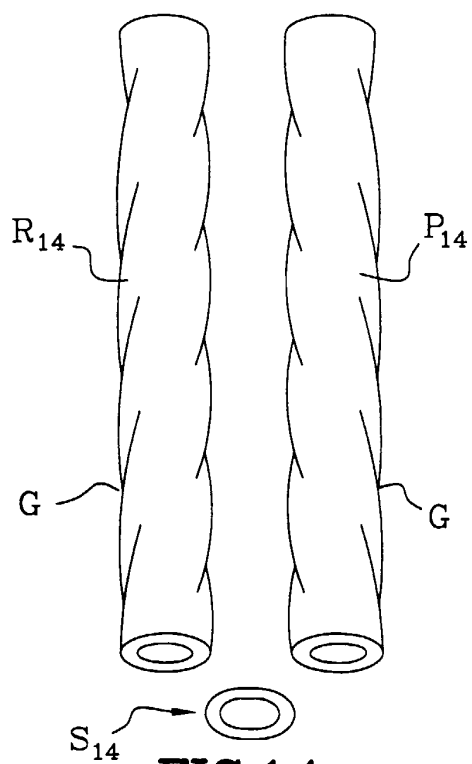


FIG.14

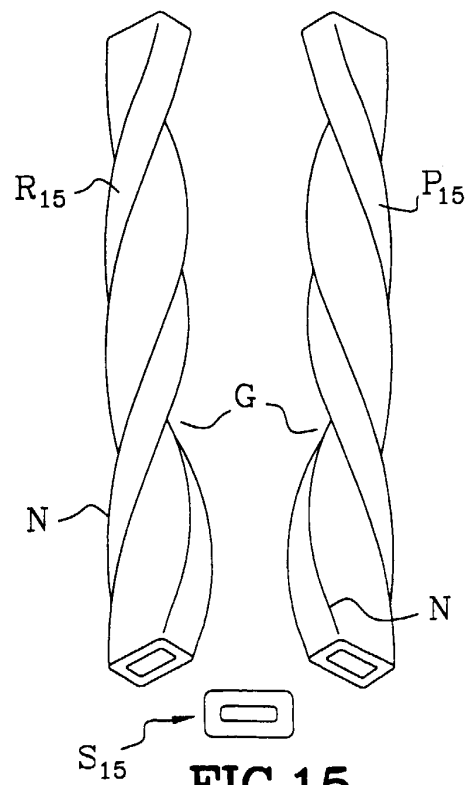
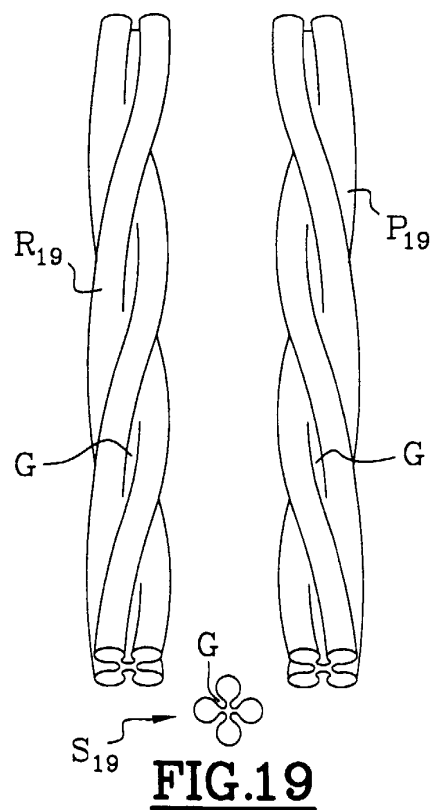
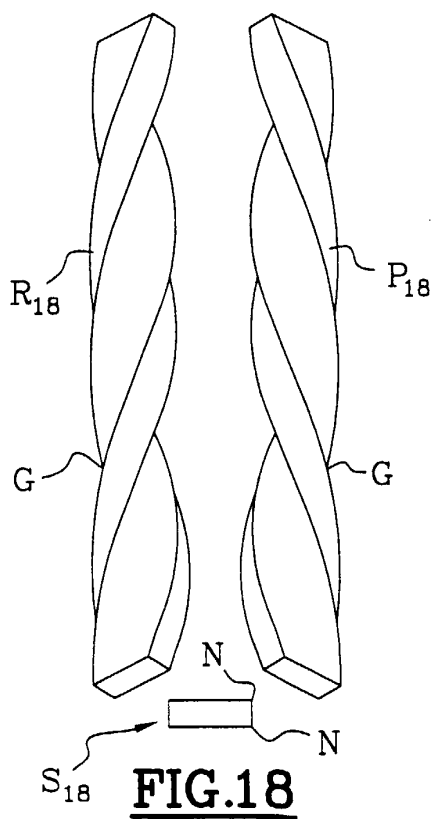
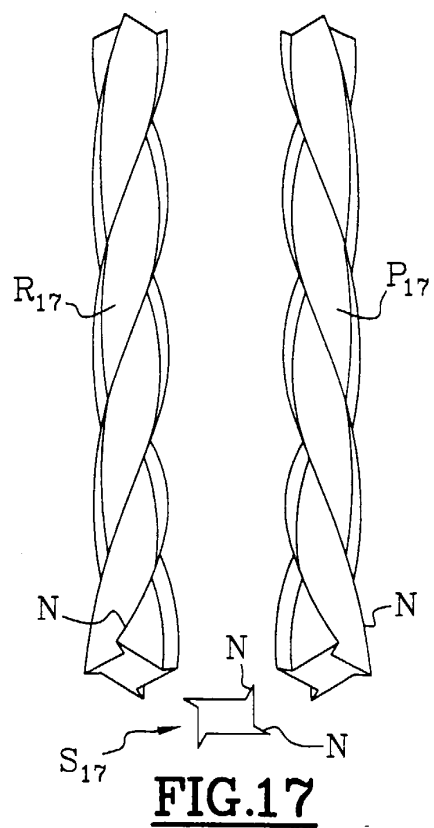
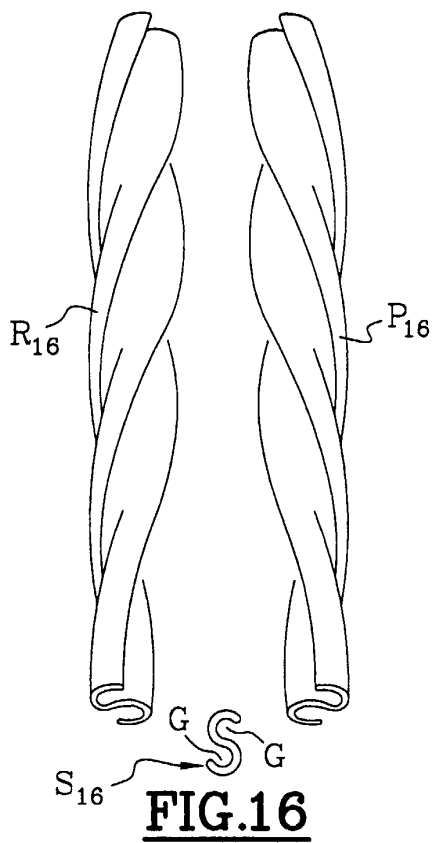


FIG.15



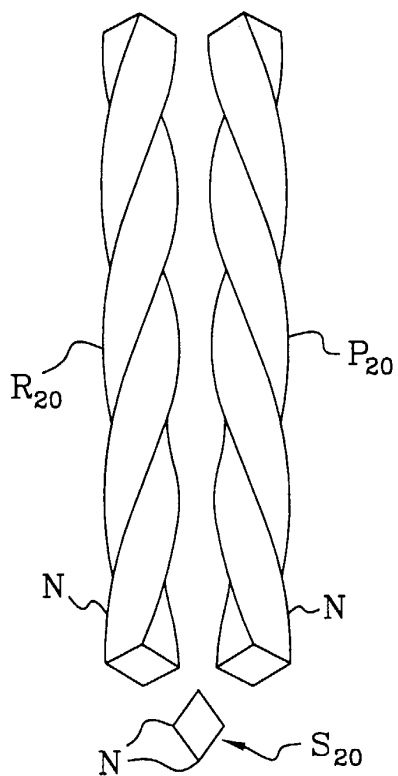


FIG. 20

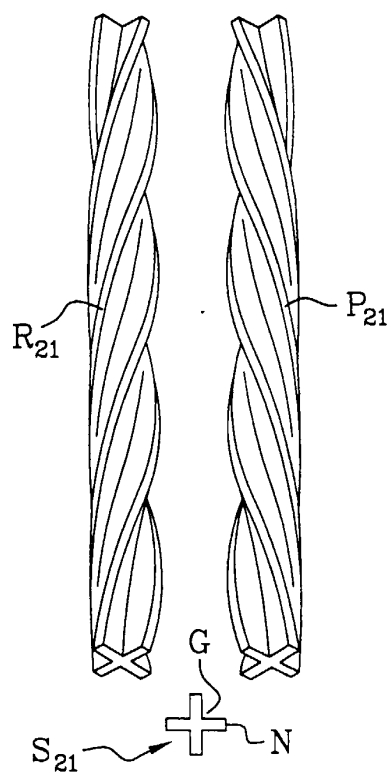


FIG. 21

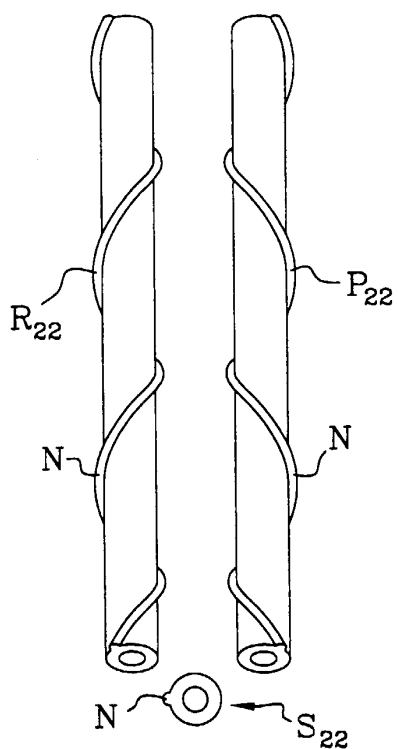


FIG. 22

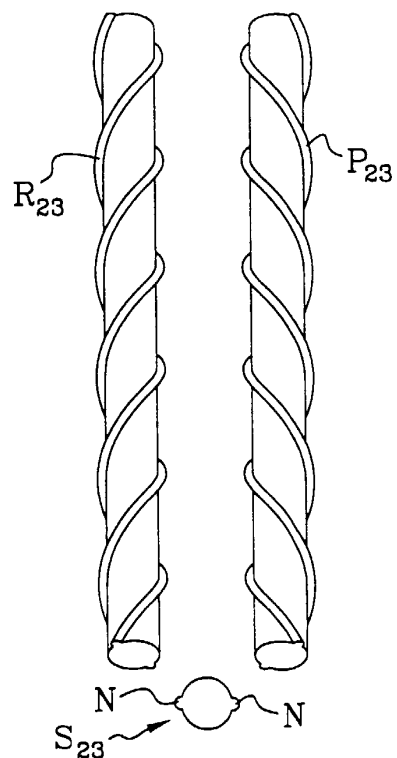


FIG. 23

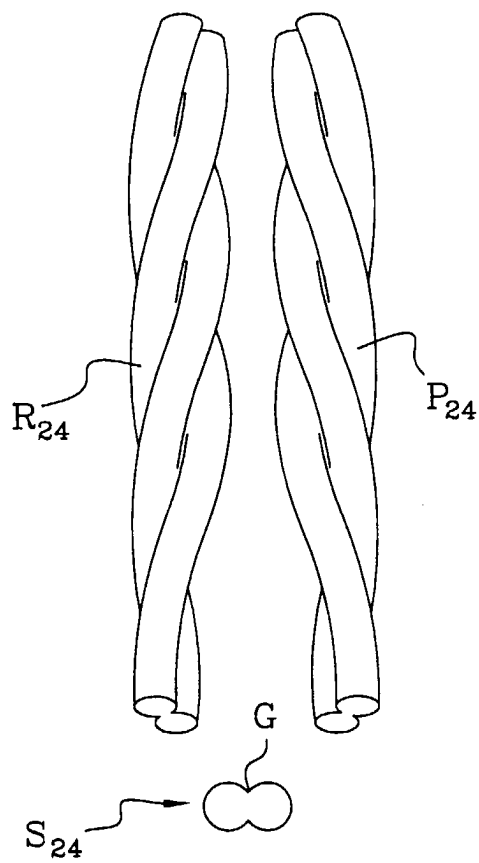


FIG. 24

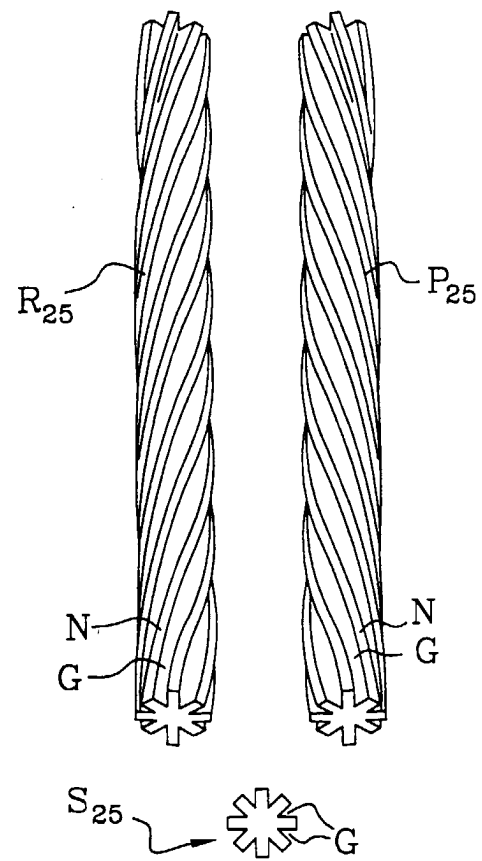


FIG. 25



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 40 1918

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	WO 97 10374 A (CORONET WERKE GMBH) 20 mars 1997 (1997-03-20) * page 4, ligne 4 - ligne 20 * * page 7, ligne 7 - ligne 20 * * page 8, dernier alinéa * ---	1-3	A45D34/04 A46D1/00 D01D5/253
A	WO 93 00235 A (D. DE VLAMINCK) 7 janvier 1993 (1993-01-07) * page 4, ligne 26 - page 5, ligne 3 * * page 6, ligne 21 - ligne 27 * ---	1-6,18	
A	GB 1 053 282 A (THE LINDSAY WIRE WEAVING COMPANY) * page 3, ligne 14 - ligne 48; figures 1-8,18-33 * ---	1,5	
A	US 4 927 281 A (J.-L. GUERET) 22 mai 1990 (1990-05-22) * colonne 1, ligne 31 - ligne 43; figures 2-8 * ---	1,5	
D,A	FR 2 687 055 A (L'ORÉAL SA) 13 août 1993 (1993-08-13) * page 1, ligne 22 - page 2, ligne 35; figures 1,4,6,7,13 * ---	8,9,22,23,27	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) A45D A46D D01D
D,A	FR 2 607 372 A (L'ORÉAL SA) 3 juin 1988 (1988-06-03) * page 3, ligne 5 - ligne 27; figures 1-4 * ---	12-15,19,20,23-25,27	
D,A	FR 2 759 872 A (L'ORÉAL SA) 28 août 1998 (1998-08-28) * figures 3,4A,4C * -----	10,11,16,17,23,27	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27 octobre 2000	Examineur Schmitt, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C02)

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

EP 00 40 1918

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.

27-10-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9710374 A	20-03-1997	DE 19533816 A	20-03-1997
		AT 187506 T	15-12-1999
		AU 700069 B	17-12-1998
		AU 6986796 A	01-04-1997
		BR 9610578 A	06-07-1999
		CA 2230799 A	20-03-1997
		CN 1209175 A	24-02-1999
		CZ 9800703 A	17-06-1998
		DE 59603889 D	13-01-2000
		EP 0874925 A	04-11-1998
		ES 2140130 T	16-02-2000
		GR 3032901 T	31-07-2000
		HU 9901181 A	30-08-1999
		JP 11511812 T	12-10-1999
		NO 981084 A	12-03-1998
		NZ 330177 A	28-01-1999
		PL 325522 A	03-08-1998
		PT 874925 T	31-05-2000
		SK 24998 A	04-11-1998
		US 5985192 A	16-11-1999
WO 9300235 A	07-01-1993	BE 1005035 A	30-03-1993
		EP 0591271 A	13-04-1994
GB 1053282 A		AUCUN	
US 4927281 A	22-05-1990	FR 2627068 A	18-08-1989
		CA 1329869 A	31-05-1994
		DE 68901045 D	30-04-1992
		DE 329505 T	28-12-1989
		EP 0329505 A	23-08-1989
		ES 2010163 T	01-11-1992
		JP 2147004 A	06-06-1990
		JP 2652235 B	10-09-1997
FR 2687055 A	13-08-1993	CA 2089132 A	12-08-1993
		DE 69315717 D	29-01-1998
		DE 69315717 T	09-04-1998
		EP 0556081 A	18-08-1993
		ES 2110069 T	01-02-1998
		JP 6014812 A	25-01-1994
		US 5357647 A	25-10-1994
		US 5491865 A	20-02-1996
FR 2607372 A	03-06-1988	BE 1004394 A	17-11-1992
		CA 1311724 A	22-12-1992

EPO FORM P0460

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

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

EP 00 40 1918

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.

27-10-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2607372 A		DE 3740320 A	09-06-1988
		ES 2007754 A	01-07-1989
		GB 2198337 A,B	15-06-1988
		JP 1925578 C	25-04-1995
		JP 6040844 B	01-06-1994
		JP 63143005 A	15-06-1988
		SE 8704720 A	29-05-1988
		US 4993440 A	19-02-1991
FR 2759872 A	28-08-1998	BR 9800700 A	28-12-1999
		CA 2227902 A	21-08-1998
		CN 1196212 A	21-10-1998
		EP 0861617 A	02-09-1998
		JP 10234466 A	08-09-1998
		US 6073634 A	13-06-2000

EPO FORM P0480

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