

**(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)**

**(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle**
Bureau international



**(43) Date de la publication internationale
17 janvier 2002 (17.01.2002)**

PCT

(10) Numéro de publication internationale

WO 02/03832 A1

| | | | |
|---|--|--------------------------|----|
| (51) Classification internationale des brevets⁷ : A46B 9/02, A46D 1/00 | 01/07310 | 5 juin 2001 (05.06.2001) | FR |
| (21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR01/01911 | (71) Déposant (<i>pour tous les États désignés sauf US</i>) : L'OREAL [FR/FR]; 14, rue Royale, F-75008 Paris (FR). | | |
| (22) Date de dépôt international : 19 juin 2001 (19.06.2001) | (72) Inventeur; et | | |
| (25) Langue de dépôt : français | (75) Inventeur/Déposant (<i>pour US seulement</i>) : GUERET, Jean-Louis [FR/FR]; 27, avenue Raymond Poincaré, F-75016 Paris (FR). | | |
| (26) Langue de publication : français | (74) Mandataire : TANTY, François ; Nony & Associés, 3, rue de Penthièvre, F-75008 Paris (FR). | | |
| (30) Données relatives à la priorité : 00/09115 12 juillet 2000 (12.07.2000) FR 01/05110 13 avril 2001 (13.04.2001) FR | (81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, | | |

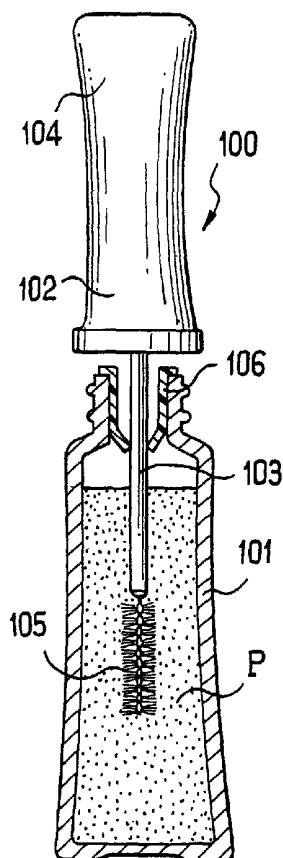
[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR PACKAGING AND/OR APPLYING A PRODUCT CONTAINING FIBRES COMPRISING AT LEAST
A MAGNETISED OR MAGNETIZABLE ELEMENT

(54) Titre : DISPOSITIF DE CONDITIONNEMENT ET/OU D'APPLICATION CONTENANT DES FIBRES COMPORANT
AU MOINS UN CORPS AIMANTE OU AIMANTABLE

(57) Abstract: The invention concerns a device for packaging and/or applying a cosmetic and/or care product, containing fibres comprising at least a magnetised or magnetizable element.

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif de conditionnement et/ou d'application d'un produit cosmétique et/ou de soins, comprenant des fibres comportant au moins un corps aimanté ou aimantable.



WO 02/03832 A1



DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) **États désignés (regional)** : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Dispositif de conditionnement et/ou d'application contenant des fibres comportant au moins un corps aimanté ou aimantable

La présente invention concerne l'application d'un produit, notamment un
5 produit cosmétique ou de soins, sur la peau ou les phanères.

Il est de plus en plus fréquent d'incorporer dans les produits cosmétiques un ou plusieurs actifs destinés au soin de la surface traitée. Il peut s'agir, par exemple, d'actifs hydratants ou antirides. Il existe un besoin pour notamment favoriser la pénétration de ces actifs et renforcer ainsi leur efficacité. On a proposé dans la demande 10 de brevet DE 4 325 071 d'utiliser des particules magnétiques pour favoriser la micro-circulation. Dans cette demande, les particules magnétiques sont dispersées dans une crème, lotion ou gel, ou déposées sur un bandage.

Par ailleurs il existe, d'une manière générale, un besoin pour faciliter le prélèvement d'un produit contenu dans un récipient, améliorer l'application du produit 15 sur la surface à traiter et créer de nouveaux effets de maquillage, le cas échéant.

L'invention vise notamment à répondre à tout ou partie des besoins précités.

Elle y parvient grâce à un dispositif de conditionnement et/ou d'application d'un produit cosmétique ou de soins, caractérisé par le fait qu'il comprend des fibres comportant au moins un corps aimanté ou aimantable.

Par «fibre», il faut comprendre au sens de la présente invention tout corps 20 généralement allongé, destiné par exemple à constituer un poil de brosse à mascara, un poil de revêtement de flocage, un poil de pinceau, notamment un poil de pinceau de vernis à ongles ou de pinceau pour l'application d'une poudre, ou encore à constituer une charge introduite dans un produit à appliquer sur les cils, par exemple pour les allonger.
25 Les fibres peuvent être relativement souples, voire élastiquement déformables, et être réalisées dans une matière synthétique.

Les propriétés magnétiques des fibres selon l'invention peuvent être exploitées de multiples façons.

On peut notamment exercer au moment de l'application, grâce aux fibres, un 30 champ magnétique, d'orientation prédefinie ou variable, favorisant la micro-circulation et la pénétration d'actifs.

On peut également, en jouant sur les interactions magnétiques entre les fibres

et/ou en exploitant la réactivité des fibres à un champ magnétique extérieur, orienter les fibres d'une manière particulière lors du chargement en produit des fibres, lors d'un essorage éventuel ou lors de l'application, afin par exemple d'augmenter la quantité de produit sur l'applicateur ou de faciliter l'application.

5 Selon les corps magnétiques utilisés pour conférer aux fibres leurs propriétés magnétiques, on pourra bénéficier le cas échéant d'une action biocide, apte à favoriser la conservation d'un produit cosmétique ou de soins à leur contact.

Au moins l'une desdites fibres peut présenter une section transversale sensiblement constante, étant par exemple réalisée par extrusion ou coextrusion d'une ou 10 plusieurs matières thermoplastiques et/ou élastomères. La matière plastique utilisée peut contenir une charge de particules magnétiques. La fibre peut être réalisée par coextrusion de deux matières synthétiques, l'une d'entre elles étant par exemple chargée avec des particules magnétiques. La fibre peut encore être une fibre enrobée, fabriquée par enrobage d'un ou plusieurs corps magnétiques par au moins un matériau amagnétique ou 15 par enrobage d'un corps amagnétique, par exemple une fibre de bois, de rayonne, de nylon, de coton, de PE, par des particules magnétiques, ces dernières étant éventuellement encapsulées dans une résine.

Les particules magnétiques utilisées peuvent être formées au moins en partie d'un matériau choisi dans la liste suivante : matériaux magnétiques doux, matériaux 20 magnétiques durs, ferrites, notamment à base de zinc, nickel ou de manganèse, terres rares, sulfate de baryum, alliages fer silicium, fer cobalt, éventuellement chargés en molybdène, ou un mélange de ceux-ci, cette liste n'étant pas limitative. Les particules magnétiques peuvent être des particules enrobées d'une résine, par exemple de cyanoacrylate, ou être réalisées par dépôt d'une substance magnétique sur un support 25 amagnétique, par exemple une microbille de verre ou une fibre de bois.

Au moins l'une desdites fibres peut comporter par exemple entre 0,2 et 30 % en poids de particules aimantées ou aimantables, selon la nature desdites particules et les propriétés magnétiques recherchées.

L'une au moins desdites fibres peut être réalisée avec une matière plastique 30 choisie parmi les suivantes : polyamides, PET, acétates, PE, PP, PVC, polyester bloc amide, Rilsan® plastifié, élastomères, notamment élastomères de polyester, élastomères de PE, élastomères de silicone, élastomères de nitrile, ou un mélange de ces matériaux.

Eventuellement, la matière plastique choisie peut présenter des propriétés de gonflement et/ou de ramollissement au contact du produit cosmétique ou de soins qui est à son contact, par exemple de l'eau contenue dans ce produit cosmétique ou de soins.

Les particules magnétiques peuvent être présentes par exemple au moins à la surface des fibres, voire à la surface des fibres uniquement, à l'intérieur des fibres uniquement ou encore être dispersées au sein de la matière plastique de manière sensiblement homogène.

Les fibres peuvent présenter des sections transversales les plus diverses, par exemple une forme choisie parmi les suivantes : de révolution ou non, en cercle, en carré plein ou creux, en disque avec rainure éventuellement, en triangle plein ou creux, en étoile pleine ou creuse, en U, en V, en I, en T, en -, en +, réniforme, à trois branches, pleine, creuse, ou une combinaison de ces formes. La fibre peut être torsadée.

Les fibres peuvent être simplement aimantables, c'est-à-dire sensibles à l'action d'un champ magnétique, sans être aimantées ; en variante elles peuvent être aimantées, c'est-à-dire générer un champ magnétique permanent.

L'invention peut s'appliquer à un grand nombre de dispositifs de conditionnement et/ou d'application. Les fibres présentant des propriétés magnétiques peuvent appartenir à l'applicateur et/ou au dispositif de conditionnement et/ou être contenues dans le produit.

Dans une réalisation particulière, le dispositif comporte un applicateur ayant des fibres aimantées et un récipient contenant une composition renfermant des particules aptes à être attirées par le champ magnétique exercé par des fibres de l'applicateur. Dans une autre réalisation particulière, le dispositif comporte un applicateur ayant des fibres aimantables et un récipient contenant une composition renfermant des particules aimantées, les fibres étant susceptibles d'être soumises à l'action magnétique desdites particules aimantées. Dans les deux cas, les interactions magnétiques entre les fibres et le produit peuvent contribuer à améliorer le chargement en produit de l'applicateur.

L'invention s'applique également aux dispositifs de conditionnement comportant un organe d'essorage pour essorer un applicateur. Cet organe d'essorage peut présenter des propriétés magnétiques, afin par exemple d'aimanter un applicateur comportant des fibres aimantables, lors du retrait de celui-ci et/ou améliorer la qualité de l'essorage.

L'applicateur peut être une brosse à mascara et l'un au moins des poils de la brosse être constitué par l'une desdites fibres. Les poils de la brosse peuvent être solidaires d'une âme torsadée, laquelle peut être aimantée ou non.

5 L'applicateur peut être constitué par un pinceau et l'un au moins des poils du pinceau être constitué par l'une desdites fibres.

Le dispositif peut comporter un revêtement de flocage dont l'un au moins des poils est constitué par l'une desdites fibres. Ce revêtement de flocage peut recouvrir au moins partiellement un support, déformable ou non, poreux ou non. Le revêtement de flocage peut notamment recouvrir au moins partiellement l'un des éléments parmi les 10 suivants : les dents d'un peigne, les poils d'une brosse, un essoreur, une mousse, une éponge, un film perforé ou non, un embout, rigide ou souple, notamment un embout en élastomère, un tissé ou un non-tissé.

Le dispositif peut encore comporter un tissé, un non-tissé ou un feutre réalisé avec au moins l'une desdites fibres.

15 Comme indiqué plus haut, les fibres peuvent être fixées sur tout type de support, lequel peut être aimanté de manière à soumettre les fibres à un champ magnétique et les amener par exemple à prendre une configuration particulière ou à devenir aimantées. Les fibres peuvent être soumises au champ magnétique d'un aimant fixé sur un support.

20 Le dispositif peut encore renfermer une composition comportant une charge constituée au moins en partie desdites fibres.

D'une manière générale, l'une au moins des fibres peut présenter une plus grande dimension transversale comprise par exemple entre 0,5 et 500 µm, voire 50 et 500 µm. La dimension des fibres sera choisie en fonction de leur utilisation.

25 D'une manière générale également, l'une au moins desdites fibres peut présenter une longueur comprise par exemple entre 0,5 et 50 mm. La longueur sera choisie en fonction de l'utilisation des fibres.

30 Dans une réalisation particulière, au moins l'une des fibres comporte, outre une matière synthétique et les particules magnétiques, des particules capables d'absorber un liquide ou un composé en solution dans ce liquide ou des particules capables de se dissoudre dans un liquide. Le liquide peut être par exemple de l'eau, une huile, un alcool ou tout type de solvant, plus généralement.

Les fibres peuvent renfermer des particules d'un ou plusieurs matériaux choisis dans la liste suivante : polymères hydrogonflants ou lipogonflants, polyacrylates réticulés super absorbants à fort taux de gonflement dans l'eau, alcool polyvinyle, polymères carboxyvinyliques, dérivés semi-synthétiques de la cellulose, amidons, biogommes, bio-saccharides, scléro-glucanes, caséine, phytocolloïdes tels que les alginates, gélatine, fibres de coton, gélanes, xantane, laponite, silices, notamment la silice colloïdale, ou des mélanges de ceux-ci.

5 Les fibres peuvent être fixes ou mobiles.

L'invention a encore pour objet un procédé de fabrication d'un dispositif de conditionnement et/ou d'application comportant des fibres telles que définies plus haut, caractérisé par le fait qu'il comporte une étape d'exposition desdites fibres à un champ magnétique, afin par exemple de leur donner une aimantation d'orientation voulue.

10 L'invention a encore pour objet une fibre poreuse magnétique.

L'invention a encore pour objet une fibre magnétique rugueuse.

15 D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples non limitatifs de mise en œuvre, et à l'examen du dessin annexé (qui fait partie intégrante de la description), sur lequel :

- la figure 1 est une vue schématique, en section transversale, d'un exemple 20 de fibre présentant des propriétés magnétiques,
- les figures 2 à 4 sont des vues analogues à la figure 1, représentant des variantes de réalisation,
- les figures 5A et 5B sont des coupes axiales schématiques représentant une 25 fibre incorporant, en plus des corps magnétiques, des particules aptes à gonfler en présence d'un liquide,
- les figures 6A et 6B sont des coupes axiales schématiques d'une fibre comportant, en plus des corps magnétiques, des particules solubles dans un liquide,
- la figure 7 illustre la formation d'un gel à la surface de la fibre,
- la figure 8 représente une réalisation dans laquelle les particules autres que 30 magnétiques sont présentes à la surface de la fibre uniquement,
- les figures 9A à 9R sont des coupes transversales schématiques illustrant diverses sections possibles pour les fibres,

- la figure 10 illustre la fabrication des fibres par extrusion,
- la figure 11 illustre la magnétisation des fibres après l'extrusion,
- les figures 12 à 26 représentent divers exemples de dispositifs de conditionnement et/ou d'application.

- 5 - la figure 27 illustre l'orientation des poils d'un flocage réalisé avec des fibres aimantables sous l'effet des lignes du champ magnétique généré par un aimant,
- les figures 28A et 28B illustrent la déviation des poils d'une brosse sous l'effet des interactions magnétiques,
 - les figures 29A et 29B illustrent la déviation des poils d'un pinceau sous 10 l'effet des interactions magnétiques,
 - la figure 30 représente un applicateur comprenant un élément d'application logé sous un capot protecteur, en l'absence d'utilisation,
 - la figure 31 représente une particule magnétique enrobée, et
 - la figure 32 représente une particule magnétique formée par dépôt d'une 15 substance magnétique sur un corps amagnétique.

Dans toutes les figures, les proportions relatives des différents éléments n'ont pas toujours été respectées, afin de rendre le dessin plus clair.

On a représenté sur la figure 1, en section transversale, une fibre pouvant être utilisée dans un dispositif de conditionnement et/ou d'application conforme à l'invention.

20 Cette fibre est réalisée, dans l'exemple décrit, par extrusion d'une matière thermoplastique 11 renfermant une charge de particules 12 présentant des propriétés magnétiques. Les particules magnétiques 12 peuvent être réalisées par fragmentation d'une substance magnétique ou par dépôt d'une substance magnétique M sur un corps C amagnétique, par exemple une microbille ou une fibre de bois comme illustré sur la 25 figure 32. Les particules magnétiques peuvent encore comporter un noyau magnétique M et une couche extérieure R amagnétique, par exemple une couche de résine, notamment de cyanoacrylate, comme illustré à la figure 31.

Dans l'exemple illustré, la fibre est pleine et présente une section circulaire, mais elle pourrait présenter d'autres sections, comme expliqué plus loin.

30 La fibre peut être réalisée par exemple au moyen d'une installation représentée à la figure 10, comportant une extrudeuse 20 et un bain 21 d'un liquide de refroidissement dans lequel sont immergées les fibres à leur sortie de l'extrudeuse.

L'invention n'est pas limitée à des fibres comportant des particules magnétiques 12 dispersées de manière sensiblement homogène au sein de la matière plastique 11 et les particules magnétiques peuvent être déposées uniquement à la surface des fibres, par un procédé approprié, par exemple d'enduction, comme illustré à la figure 5 2 ou confinées à l'intérieur de la fibre, comme illustré à la figure 3. On peut également remplacer les particules magnétiques par un noyau central 14, comme illustré à la figure 4. Les fibres peuvent encore être réalisées par enrobage de fibres amagnétiques par des particules magnétiques, le tout pouvant être encapsulé dans une résine.

La proportion massique de particules magnétiques dans une fibre peut être 10 comprise par exemple entre 0,2 et 30 %.

On pourra utiliser comme matériaux magnétiques, par exemple l'un de ceux mentionnés précédemment.

La fibre peut comporter des charges supplémentaires en plus des corps présentant des propriétés magnétiques, et notamment une charge de particules 15 susceptibles d'absorber et/ou de gonfler au contact d'un liquide, notamment au contact du produit cosmétique ou de soins à appliquer. La fibre peut notamment comporter des particules hydroabsorbantes et/ou hydrogonflables. Comme composés absorbeurs de liquide, on peut citer, par exemple, les polymères hydrogonflants ou lipogonflants, les polyacrylates réticulés super absorbants à fort taux de gonflement dans l'eau, l'alcool 20 polyvinyle, les polymères carboxyvinyliques, les dérivés semi-synthétiques de la cellulose, les amidons, les bio-gommes, les bio-saccharides, les scléro-glucanes, la caséine, les phytocolloïdes tels que les alginates, la gélatine, les fibres de coton, les gélanes, le xantane, la laponite, les silices, notamment la silice colloïdale, ou des mélanges de ceux-ci, cette liste n'étant pas limitative.

25 On a représenté sur la figure 5A une fibre comportant une charge de particules 30 d'un composé hydrogonflant, avant mise au contact de la fibre avec un liquide, par exemple de l'eau, et sur la figure 5B la même fibre après contact avec ce liquide.

Le gonflement des particules 30 permet de produire un relief à la surface de la 30 fibre, un tel relief étant utile notamment pour permettre à la fibre de se charger avec une quantité supérieure de produit ou d'accrocher davantage les cils dans le cas où la fibre est utilisée comme poil de brosse à mascara, par exemple.

Les particules 30 peuvent également être utiles pour absorber au sein de la fibre une ou plusieurs substances, par exemple des conservateurs ou des actifs cosmétiques ou dermatologiques.

En particulier, on peut introduire dans le bain 21 utilisé pour refroidir les fibres à leur sortie de l'extrudeuse un ou plusieurs composés solubilisés dans le liquide du bain, par exemple des conservateurs, ces composés étant absorbés par les particules 30 lorsque les fibres plongent dans le bain 21. Ainsi, les fibres sortant du bain 21 sont chargées avec les composés qui ont été pompés par les particules 30 contenues dans les fibres. Ces composés peuvent être ensuite progressivement relargués au contact d'un produit cosmétique ou de soins, afin d'en améliorer la conservation, par exemple. Les fibres peuvent être déshydratées à la sortie du bain 21.

Les fibres peuvent encore contenir, en plus des corps présentant des propriétés magnétiques, des particules 40 solubles dans un liquide, par exemple l'eau du bain 21 utilisé pour refroidir les fibres à leur sortie de l'extrudeuse. Ces particules 40 peuvent être constituées par exemple par un sel ou un sucre soluble dans le liquide utilisé, voire de la gélatine lorsque le liquide est de l'eau. On a représenté sur la figure 6A une fibre contenant de telles particules 40, avant dissolution, c'est-à-dire par exemple juste à la sortie de l'extrudeuse 20 et sur la figure 6B la même fibre après passage dans le bain 21. On remarque que les particules solubles 40 qui étaient présentes à la surface de la fibre ont été dissoutes par le liquide du bain 21, créant une rugosité à la surface de la fibre, voire rendant la fibre poreuse. Une telle rugosité ou porosité peut être utilisée pour augmenter le chargement de la fibre en produit, par exemple. La rugosité ou porosité obtenue dépendra de la granulométrie initiale des particules 40. Les particules 40 peuvent également n'être dissoutes qu'en partie à leur sortie du bain 21, de sorte qu'elles continuent à se dissoudre au contact du produit cosmétique ou de soins présent à leur surface. Les particules 40 peuvent être constituées d'une ou plusieurs substances ayant un effet cosmétique ou dermatologique. Dans ce cas, la dissolution des particules 40 au contact du produit peut s'accompagner de la libération de ces substances sur la surface traitée. Les fibres peuvent le cas échéant être exposées à des chocs visant à provoquer ou à faciliter le départ des particules 40 présentes en surface.

Les particules 40 peuvent encore être réalisées dans un matériau qui n'est pas soluble dans l'eau du bain 21 mais qui est seulement soluble, progressivement, dans le

produit cosmétique ou de soins présent au contact des fibres.

On peut également introduire dans la fibre, en plus des corps magnétiques, des particules 50 aptes à se gélifier au contact d'un liquide, de manière à former une couche de gel 51 à la surface de la fibre, comme illustré à la figure 7. Une telle couche de gel 51 peut modifier par exemple l'affinité de la fibre avec le produit cosmétique ou de soins à son contact. Le gel peut encore se déposer sur la surface traitée, par exemple les cils, pour améliorer leur tenue, leur aspect ou le glissement de l'applicateur à leur contact.

L'utilisation de particules capables d'absorber un liquide, notamment de l'eau, peut encore présenter l'avantage de retarder le séchage d'une composition 10 cosmétique ou de soins à la surface de la fibre, lorsque le liquide absorbé par les particules est susceptible d'être relargué progressivement pour compenser l'évaporation d'un solvant contenu dans la composition.

L'utilisation des particules 30, 40 ou 50 peut permettre également de créer à la 15 surface de la fibre des zones d'ancre privilégiées pour le produit, par exemple grâce à l'affinité des particules utilisées vis-à-vis de composés hydrophiles ou lipophiles contenus dans le produit. Ce dernier peut éventuellement être une émulsion huile/eau et les fibres absorber uniquement l'huile ou l'eau et plus généralement absorber un composant du produit de manière sélective.

Les particules 30, 40 ou 50 présentant des propriétés autres que magnétiques 20 peuvent, le cas échéant, être présentes à la surface uniquement des fibres, comme illustré à la figure 8.

La granulométrie initiale des particules 30, 40 ou 50 est comprise par exemple entre 0,1 ou 300 µm, voire entre 5 et 200 µm, voire encore entre 10 et 150 µm. La proportion des particules 30, 40 ou 50 est par exemple comprise entre 0 et 20 % en 25 masse, voire entre 0 et 6 % en masse, à sec.

On peut donner aux fibres des sections transversales très diverses, autres que circulaire pleine, comme on va maintenant le décrire en référence aux figures 9A à 9R.

Les fibres peuvent être extrudées avec une section transversale plate, comme illustré sur la figure 9A, en croix comme représenté sur la figure 9B, en forme d'étoile à 30 trois branches, comme illustré sur la figure 9C. Les fibres peuvent présenter une section creuse, comme représenté sur la figure 9D ou pleine avec une rainure capillaire, comme illustré à la figure 9E. Les fibres peuvent encore présenter une section transversale en U,

comme illustré sur la figure 9F, une section transversale en I comme illustré sur la figure 9H, en T comme illustré sur la figure 9I, en V comme illustré sur la figure 9J, en Z comme illustré sur la figure 9K ou une combinaison des formes précitées, par exemple la combinaison représentée à la figure 9G des formes correspondant aux figures 9B et 9C.

5 On a représenté sur la figure 9L une fibre de section carrée et creuse, sur la figure 9M une fibre de section carrée et pleine, sur la figure 9N une fibre de section en étoile et creuse, sur la figure 9P une fibre de section triangulaire et creuse, sur la figure 9Q une fibre de section formant des gorges à sa périphérie et sur la figure 9R une fibre ayant une section réniforme.

10 Les fibres peuvent être exposées à un champ magnétique d'aimantation à la sortie du bain 21, au moyen d'un dispositif d'aimantation 60, comme illustré à la figure 11, afin par exemple d'être magnétisées avec une polarité prédéfinie.

15 La magnétisation des fibres, le cas échéant, peut également avoir lieu après incorporation de ces fibres dans un dispositif de conditionnement et/ou d'application, en soumettant ce dispositif ou un lot de ces dispositifs à un champ de magnétisation. Le fait de ne magnétiser les fibres qu'une fois celles-ci en place dans le dispositif de conditionnement et/ou d'application peut permettre de faciliter la fabrication en limitant les risques d'agglomération de fibres.

20 Les fibres peuvent être utilisées dans divers applicateurs et dispositifs de conditionnement, comme cela va maintenant être décrit.

On a représenté sur la figure 12 un dispositif de conditionnement et d'application 100, comportant un récipient 101 pour contenir un produit P à appliquer tel qu'un mascara et un applicateur 102. Le récipient 101 est muni d'un organe d'essorage 106 qui peut, dans une variante non représentée, être floqué. L'applicateur 102 comprend une tige 103, munie à une extrémité d'un organe de préhension 104 constituant également un capuchon de fermeture du récipient 101 et à l'autre extrémité d'une brosse 105. Cette dernière comporte une âme constituée par un fil métallique torsadé, dans les spires duquel sont retenus des poils constitués par des fibres présentant des propriétés magnétiques, telles que des fibres qui viennent d'être décrites.

30 Les pôles magnétiques de la brosse peuvent être orientés par exemple dans l'axe de la tige 103 ou perpendiculairement à l'axe de la tige 103. L'âme torsadée peut être réalisée dans un matériau amagnétique tel qu'un inox amagnétique ou en variante

dans un matériau présentant des propriétés magnétiques. L'âme peut ainsi interagir magnétiquement avec les poils. Les poils de la brosse 105 peuvent être aimantés, de sorte que l'aimantation d'un poil de la brosse exerce une action sur les poils voisins, les interactions magnétiques entre les poils pouvant servir par exemple à donner aux poils 5 des orientations voulues. Selon l'orientation des pôles magnétiques de la brosse, l'effet sur l'orientation des poils sera différent. A titre d'exemple, on a illustré sur les figures 28A et 28B l'effet de déviation latérale des poils de la brosse en cas de champ magnétique transverse.

L'aimantation des poils peut également être mise à profit uniquement pour 10 exercer lors de l'application du produit sur les cils un champ magnétique ayant une action bénéfique sur ceux-ci ou sur une partie du visage, par exemple les paupières.

Le champ magnétique exercé par les poils de la brosse est susceptible d'évoluer dans le temps, notamment lorsque la configuration de la brosse est modifiée, par exemple lors du retrait de l'applicateur ou lors de l'application.

15 Le produit P peut présenter des propriétés magnétiques, par exemple contenir des particules aimantables ou aimantées. Dans le cas où le produit P présente des propriétés magnétiques, le fait d'avoir des poils de brosse qui présentent également des propriétés magnétiques peut permettre de favoriser le chargement de la brosse en produit, par exemple par attraction du produit par les poils de la brosse. Le produit peut encore 20 contenir des fibres ou des paillettes présentant des propriétés magnétiques et l'applicateur interagir magnétiquement avec ces paillettes, pour les amener par exemple dans une orientation particulière au moment de l'application, afin par exemple de favoriser le glissement de l'applicateur.

On a représenté sur la figure 13 un dispositif 110 pour le conditionnement et 25 l'application d'un vernis à ongles, comportant un récipient 111 et un applicateur 112 comprenant une tige 113 munie à une extrémité d'un élément de préhension 114 constituant également un capuchon de fermeture du récipient et à l'autre extrémité d'un pinceau 115 comprenant un faisceau de poils relativement groupés. Ces derniers sont réalisés à partir de fibres présentant des propriétés magnétiques, lesquelles peuvent être 30 mises à profit pour amener les poils du pinceau 115 dans une orientation prédéfinie, afin de faciliter le chargement du pinceau 115 en produit ou exercer une action sur la surface traitée. Les interactions magnétiques entre les poils du pinceau, selon la polarité du

champ magnétique de chaque poil, peuvent contribuer à regrouper les poils ou au contraire à les écarter. A titre d'exemple, on a illustré de manière très schématique sur les figures 29A et 29B un effet d'écartement des poils dû à des interactions magnétiques entre les poils.

5 Le produit P peut présenter ou non des propriétés magnétiques.

On a représenté sur la figure 14 un dispositif de conditionnement et d'application 120 qui comporte un récipient 121 contenant un produit P, par exemple un rouge à lèvres liquide, et un applicateur 122 comportant une tige 123 munie à une extrémité d'un capuchon 124 de fermeture du récipient 121, qui sert également d'organe de préhension, et à l'autre extrémité d'un embout d'application 124, recouvert par un flocage réalisé avec des fibres présentant des propriétés magnétiques. Le dispositif 120 comporte également un essoreur constitué par un bloc de mousse 125. Ce bloc de mousse peut présenter des propriétés magnétiques ou non. On peut notamment conférer au bloc de mousse 125 une certaine aimantation en incorporant en son sein des particules aimantées. L'aimantation de l'essoreur peut servir par exemple à magnétiser le flocage de l'embout 124 lors du retrait de l'applicateur 122.

On a représenté sur la figure 15 un dispositif de conditionnement et d'application 130 d'un produit P, notamment un rouge à lèvres liquide, comportant un embout 131 recouvert par un flocage 132 réalisé avec des fibres présentant des propriétés magnétiques.

On a représenté sur la figure 16 un pinceau 140 destiné à l'application d'une poudre, dont les poils sont réalisés avec des fibres présentant des propriétés magnétiques.

Sur la figure 17, on a représenté un applicateur 150 comportant une mousse 151 recouverte à sa surface par un flocage 152 constitué de fibres présentant des propriétés magnétiques. Un tel applicateur peut servir par exemple à appliquer un blush sur la peau.

On a représenté sur la figure 18A un applicateur de rouge à lèvres liquide 160 comportant un embout 161 en élastomère floqué et sur la figure 18B un eye-liner 160' comportant également un embout 161' en élastomère floqué. Dans les deux cas, les poils du flocage sont constitués par des fibres présentant des propriétés magnétiques.

Les fibres peuvent encore être utilisées pour réaliser un flocage d'une houppette 170, comme illustré à la figure 19 ou d'une éponge à démaquiller 180,

représentée sur la figure 20.

Le revêtement de flocage peut encore s'étendre sur un film 191 fixé sur un bloc de mousse 192, comme c'est le cas dans l'applicateur 190 représenté sur la figure 21.

On peut également utiliser des fibres présentant des propriétés magnétiques dans un disque 200 ou une serviette comportant au moins une couche 201 d'un non-tissé ou d'un tissu incorporant lesdites fibres, comme illustré sur la figure 22.

On a représenté sur la figure 23 un peigne 210 pour l'application d'un produit sur les cils, comportant des dents floquées 211. Les poils du flocage sont réalisés avec des fibres présentant des propriétés magnétiques.

L'applicateur peut comporter un ou plusieurs aimants monoblocs en plus des fibres présentant des propriétés magnétiques.

A titre d'exemple, on a représenté sur la figure 24 un applicateur 220 comportant un manche 221 sur lequel est fixé un aimant 222. Ce dernier est recouvert par un bloc de mousse 223, lui-même revêtu extérieurement par un flocage 224 constitué de fibres présentant des propriétés magnétiques.

La présence de l'aimant 222 permet de soumettre les poils du flocage 294 à un champ magnétique.

En particulier, les poils du flocage qui se raccordent sensiblement perpendiculairement au support sous-jacent peuvent s'orienter selon les lignes de ce champ magnétique M, comme illustré sur la figure 27. Les poils tendent à se dresser sur la surface de l'élément d'application ou à prendre d'autres orientations selon la position par rapport à l'aimant 222, ce qui permet par exemple de charger avec davantage de produit l'applicateur ou de rendre l'application plus douce. De plus, lorsque le produit est une poudre amenée au contact de l'applicateur et que ce dernier présente des propriétés magnétiques, les particules de poudre tendent à se déposer sur l'applicateur, notamment sur les fibres, et l'on réduit ainsi le risque de faire voler la poudre et l'effet sternutatoire.

On a représenté sur la figure 25 un dispositif 230 dans lequel le produit est contenu dans une poche souple 231 surmontée d'une pompe 232. L'applicateur comporte une mousse 234, revêtue à sa surface d'un flocage 235 et solidaire d'un capot 236. Un aimant 237, logé dans la mousse 234 est porté par le capot 236. Les poils du flocage 235 présentent des propriétés magnétiques et sont soumis au champ magnétique de l'aimant 237, à l'instar de l'exemple de réalisation précédent.

On a représenté partiellement sur la figure 30 un applicateur 280 comportant un embout floqué 282 logé sous un capot 281 en l'absence d'utilisation. L'utilisation de fibres contenant des hydroabsorbants ou des hydrogonflants permet de maintenir une ambiance humide sous le capot, retardant le dessèchement de l'embout, lequel pourrait 5 être remplacé par d'autres éléments d'application, par exemple une brosse ou un pinceau.

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

On peut notamment prévoir, entre l'applicateur et le produit contenu dans le récipient, un tamis 240 comme illustré sur la figure 26. Dans ce cas, le produit P peut 10 contenir des particules magnétiques 241 et l'applicateur présenter des propriétés magnétiques, par exemple parce qu'il est constitué d'un embout floqué dont le revêtement de flocage est constitué par des fibres aimantées. L'embout 242 est capable d'attirer les particules magnétiques 241 contenues dans le produit. En choisissant la taille 15 des mailles du tamis 240, on peut faire en sorte que ces particules magnétiques 241 attirées par l'embout 242 ne passent pas au travers du tamis 240 mais déplacent du produit P vers l'embout 242, ce qui permet d'améliorer le chargement de l'embout 242 en produit. En variante, le produit P lui-même est magnétique, comprenant par exemple des particules magnétiques enrobées, et peut passer à travers les mailles du tamis 240.

Les fibres peuvent être aimantées sur une partie de leur longueur seulement.

20 Les dispositifs de conditionnement et d'application qui viennent d'être décrits peuvent comporter des fibres ayant des propriétés magnétiques mélangées à des fibres n'ayant pas de propriétés magnétiques, éventuellement chargées avec des particules d'un composé absorbeur de liquide et/ou apte à gonfler au contact d'un liquide, ou capable de se dissoudre au contact d'un liquide, ce liquide étant par exemple de l'eau.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de conditionnement et/ou d'application d'un produit cosmétique et/ou de soins, caractérisé par le fait qu'il comprend des fibres comportant au moins un corps (12) aimanté ou aimantable.
 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les fibres sont réalisées dans une matière synthétique.
 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait qu'au moins l'une desdites fibres présente une section transversale sensiblement constante.
- 10 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait qu'au moins l'une desdites fibres est réalisée par extrusion ou coextrusion d'une ou plusieurs matières thermoplastiques et/ou élastomères.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que les fibres sont réalisées par enrobage.
- 15 6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que lesdites particules (12) sont formées au moins en partie d'un matériau choisi dans la liste suivante : matériaux magnétiques doux, matériaux magnétiques durs, ferrites, notamment à base de zinc, nickel ou de manganèse, terres rares, sulfate de baryum, alliages fer silicium, fer cobalt, éventuellement chargés en molybdène, ou un mélange de ces matériaux.
- 20 7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comporte des particules magnétiques enrobées.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait qu'il comporte des particules magnétiques réalisées par dépôt d'une substance magnétique sur un support amagnétique.
- 25 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'au moins l'une desdites fibres comporte entre 0,2 et 30 % en poids de particules aimantées ou aimantables.
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'une au moins desdites fibres est réalisée avec une matière plastique (11) choisie parmi les suivantes : polyamides, PET, acétates, PE, PP, PVC, polyester bloc amide, Rilsan[®] plastifié, élastomères, notamment élastomères de polyester,

élastomères de PE, élastomères de silicone, élastomères de nitrile, ou un mélange de ces matériaux.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que, pour l'une au moins desdites fibres, les particules magnétiques (12) sont présentes au moins à la surface de cette fibre.

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que, pour l'une au moins desdites fibres, les particules magnétiques (12) sont présentes à la surface de la fibre uniquement.

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que, pour l'une au moins desdites fibres, les particules magnétiques sont présentes à l'intérieur de la fibre uniquement.

14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que, pour l'une au moins desdites fibres, les particules magnétiques (12) sont dispersées au sein de la matière plastique (11).

15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la section transversale de l'une au moins desdites fibres présente une forme choisie parmi les suivantes : de révolution ou non, en cercle, en carré plein ou creux, en disque, avec rainure éventuellement, en triangle plein ou creux, en étoile pleine ou creuse, en U, en V, en I, en T, en Z, en -, en +, réniforme, à trois branches, creuse, ou une combinaison de ces formes, la fibre pouvant être torsadée, éventuellement.

16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'une au moins desdites fibres est aimantée.

25 17. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comporte un organe d'essorage (106 ; 125).

18. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que l'organe d'essorage (145) présente des propriétés magnétiques.

30 19. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'une au moins desdites fibres appartient à un applicateur (102 ; 112 ; 122 ; 140 ; 160 ; 170 ; 180 ; 190 ; 200 ; 210 ; 220 ; 234 ; 242) apte à être chargé en produit.

20. Dispositif selon la revendication 19, caractérisé par le fait qu'il comporte

un récipient (101 ; 111 ; 121).

21. Dispositif selon la revendication 20, caractérisé par le fait que le récipient contient une composition renfermant des particules aptes à être attirées par les fibres de l'applicateur.

5 22. Dispositif selon la revendication 20, caractérisé par le fait que les fibres de l'applicateur sont aimantables et par le fait que le récipient contient une composition renfermant des particules aimantées, les fibres étant susceptibles d'être soumises à l'action magnétique desdites particules aimantées.

10 23. Dispositif selon l'une des revendications 19 à 22, caractérisé par le fait que l'applicateur est une brosse à mascara et par le fait que l'un au moins des poils de la brosse est constitué par l'une desdites fibres.

24. Dispositif selon la revendication 23, caractérisé par le fait que les poils de la brosse sont solidaires d'une âme torsadée, et par le fait que l'âme est aimantée.

15 25. Dispositif selon l'une des revendications 19 à 22, caractérisé par le fait que l'applicateur est constitué par un pinceau et par le fait que l'un au moins des poils du pinceau est constitué par l'une desdites fibres.

26. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 22, caractérisé par le fait qu'il comporte un revêtement de flocage dont l'un au moins des poils est constitué par l'une desdites fibres.

20 27. Dispositif selon la revendication 26, caractérisé par le fait que le revêtement de flocage recouvre au moins partiellement l'un des éléments suivants : les dents (231) d'un peigne, les poils d'une brosse, un essoreur, une mousse, une éponge, un film perforé ou non, un embout, un tissé, un non-tissé.

25 28. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 22, caractérisé par le fait qu'il comporte un tissé, un non-tissé ou un feutre réalisé avec au moins l'une desdites fibres.

29. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les fibres sont soumises au champ magnétique (222 ; 237) d'un aimant fixé sur un support.

30 30. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il renferme une composition comportant une charge constituée au moins en partie par lesdites fibres.

31. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'une au moins desdites fibres présente un diamètre compris entre 0,5 et 500 µm.

5 32. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'une au moins desdites fibres présente une longueur comprise entre 0,5 et 50 mm.

10 33. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'au moins l'une des fibres comporte, outre une matière synthétique et les particules magnétiques, des particules capables d'absorber un liquide ou un composé en solution dans ce liquide ou des particules capables de se dissoudre dans un liquide.

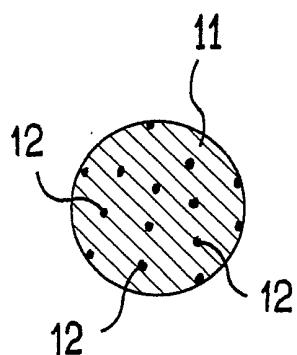
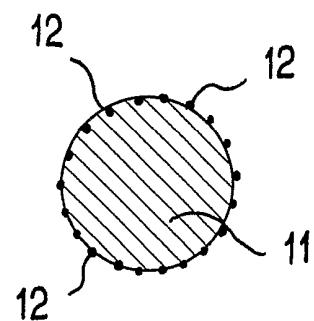
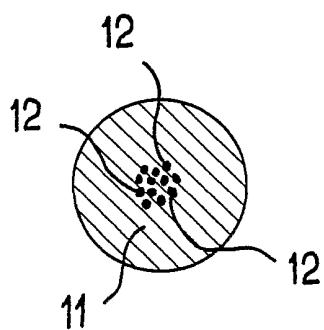
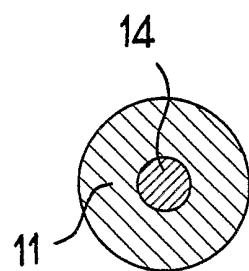
15 34. Dispositif selon la revendication 33, caractérisé par le fait que la granulométrie initiale desdites particules, avant gonflement ou dissolution, est comprise entre 0,1 et 300 µm, et par le fait qu'une fibre au moins en contient entre 0 et 20 % en masse, par rapport à sa masse totale, à sec.

35. Dispositif selon les revendications 33 ou 34, caractérisé par le fait que ledit liquide est de l'eau, une huile, un alcool.

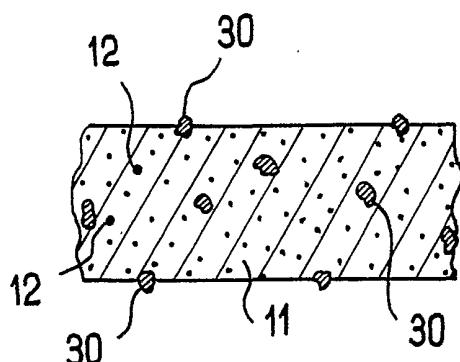
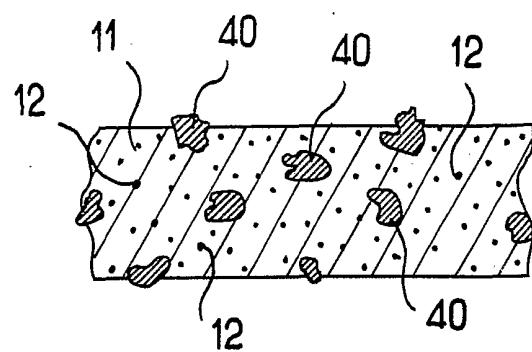
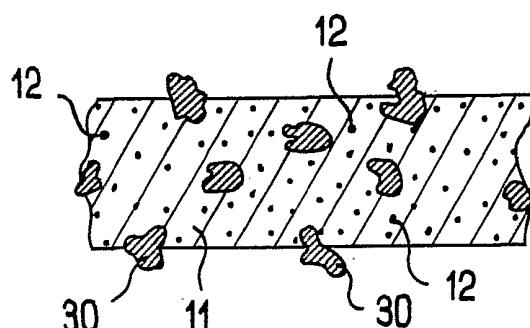
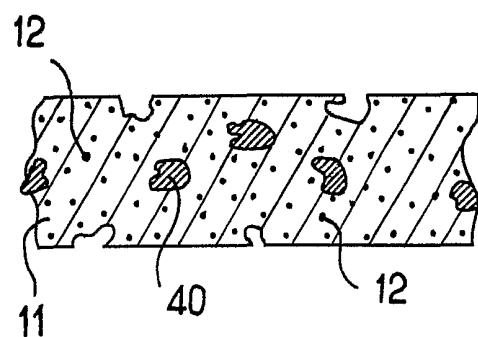
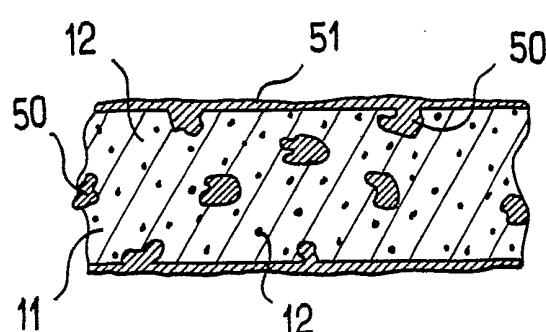
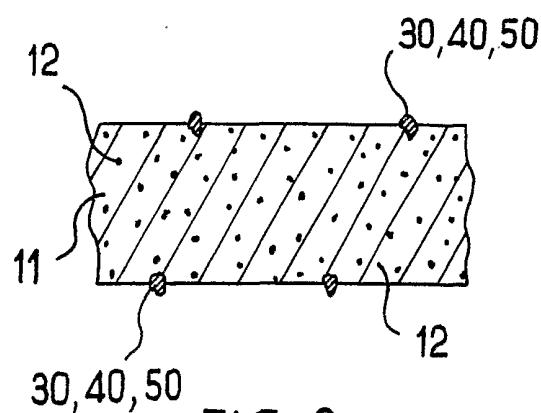
20 36. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 33 à 35, caractérisé par le fait que l'une au moins desdites fibres renferme des particules d'un ou plusieurs matériaux choisis dans la liste suivante : polymères hydrogonflants ou lipogonflants, polyacrylates réticulés super absorbants à fort taux de gonflement dans l'eau, l'alcool polyvinyle, polymères carboxyvinyliques, dérivés semi-synthétiques de la cellulose, amidons, bio-gommes, bio-saccharides, scléro-glucanes, caséine, phytocolloïdes tels que les alginates, gélatine, fibres de coton, gélanes, xantane, laponite, silices, notamment la silice colloïdale, ou des mélanges de ceux-ci.

25 37. Procédé de fabrication d'un dispositif de conditionnement et/ou d'application tel que défini dans l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comporte une étape d'exposition des fibres à un champ magnétique, afin notamment de leur donner une aimantation d'orientation voulue.

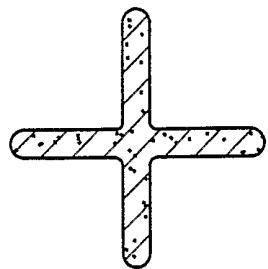
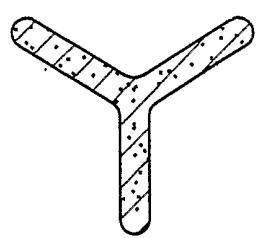
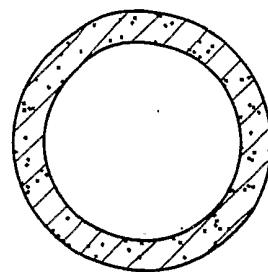
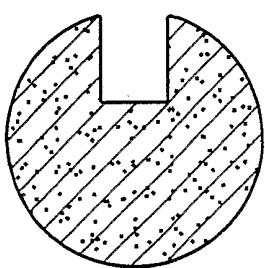
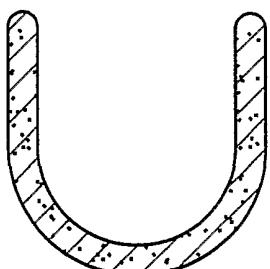
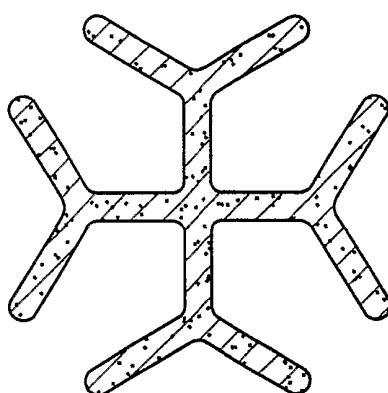
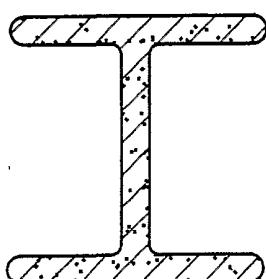
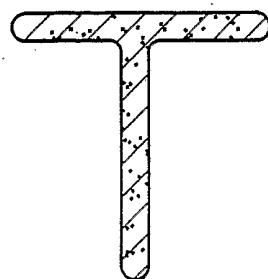
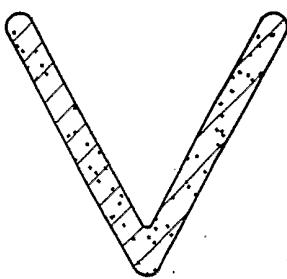
1 / 7

FIG. 1FIG. 2FIG. 3FIG. 4

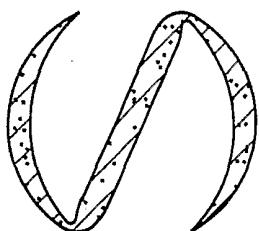
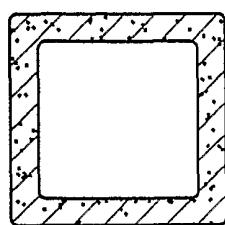
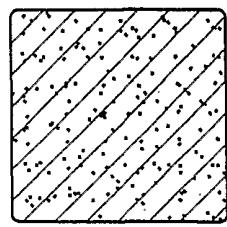
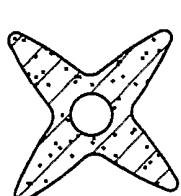
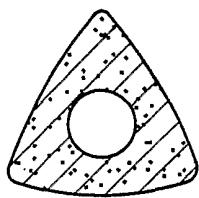
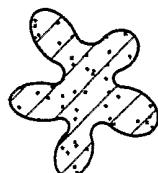
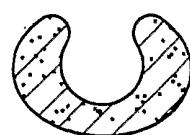
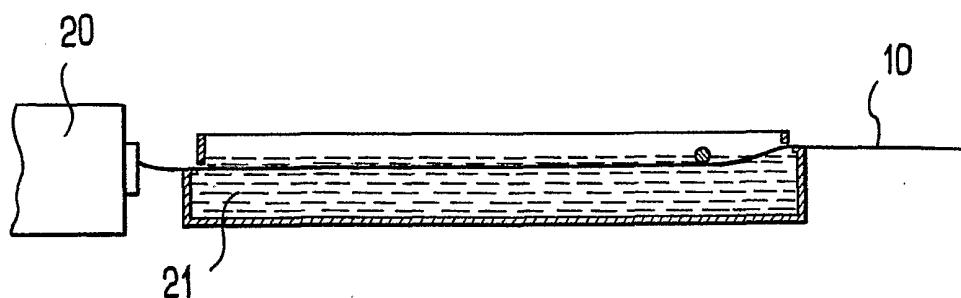
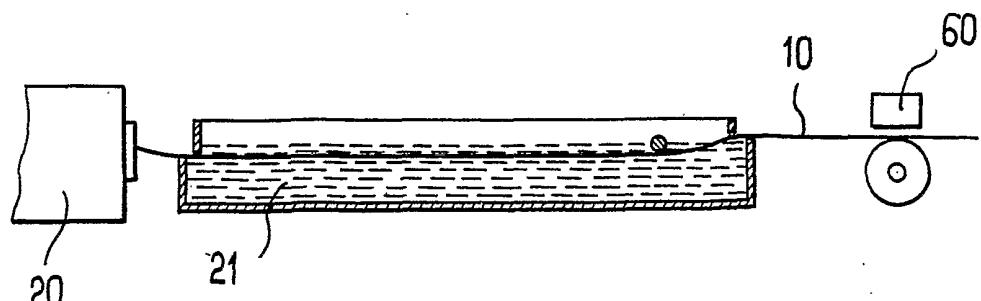
2 / 7

FIG. 5AFIG. 6AFIG. 5BFIG. 6BFIG. 7FIG. 8

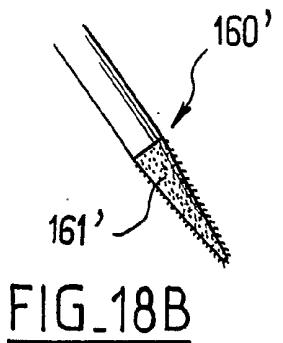
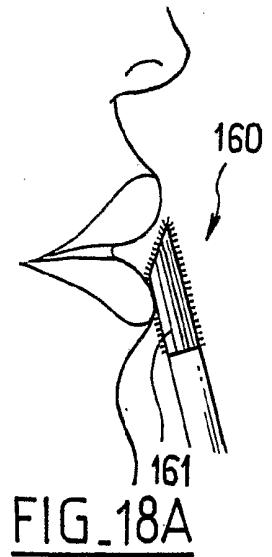
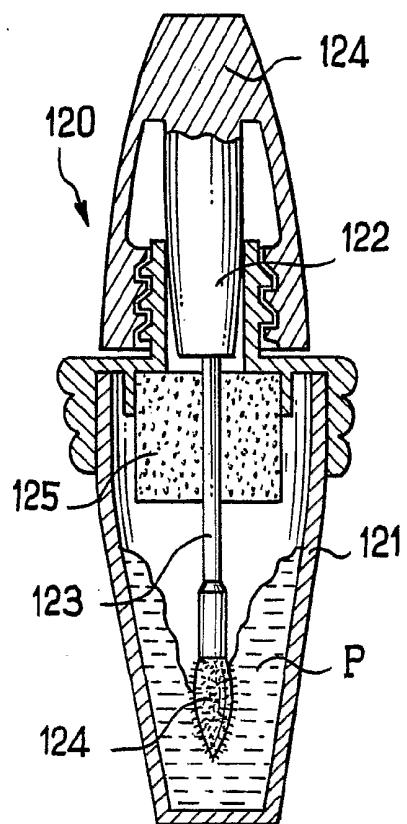
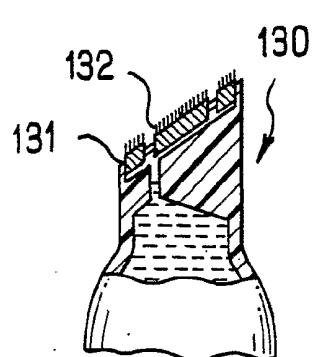
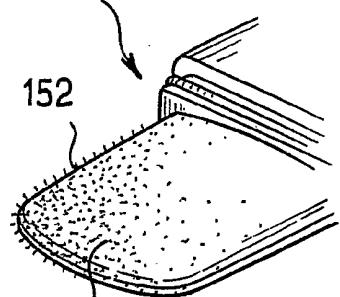
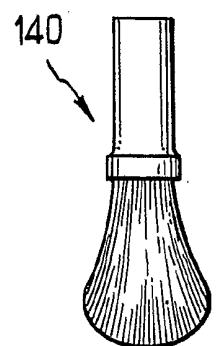
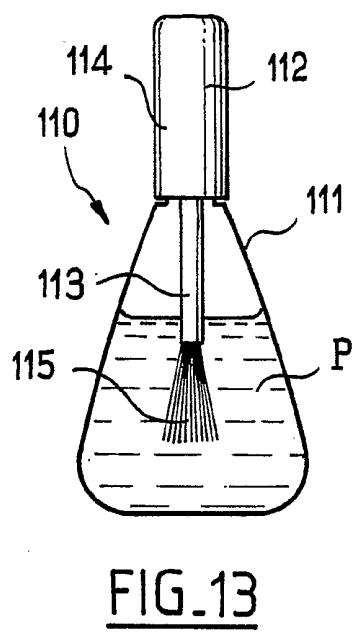
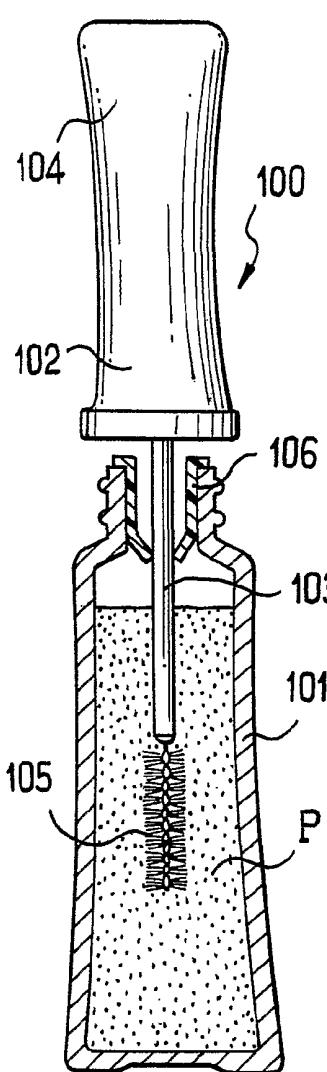
3 / 7

FIG. 9AFIG. 9BFIG. 9CFIG. 9DFIG. 9EFIG. 9FFIG. 9GFIG. 9HFIG. 9IFIG. 9J

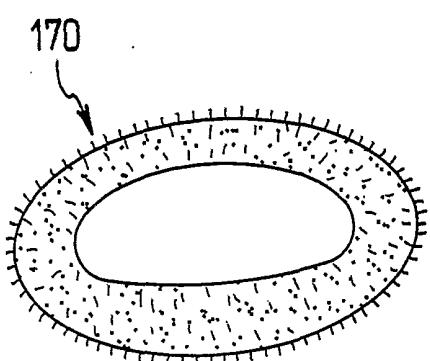
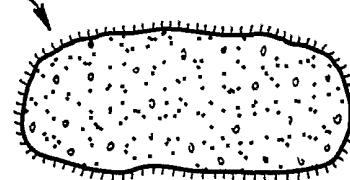
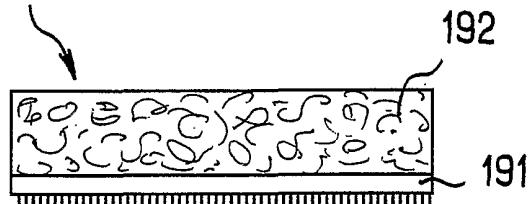
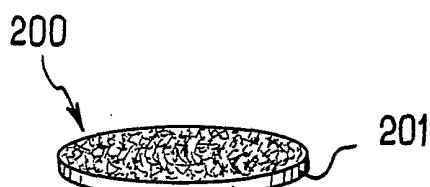
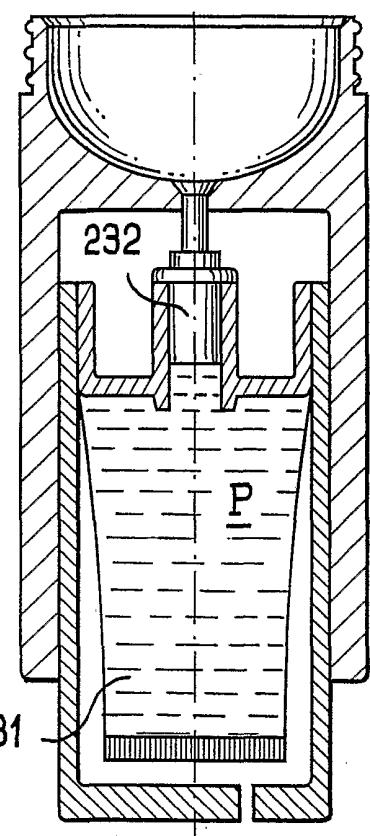
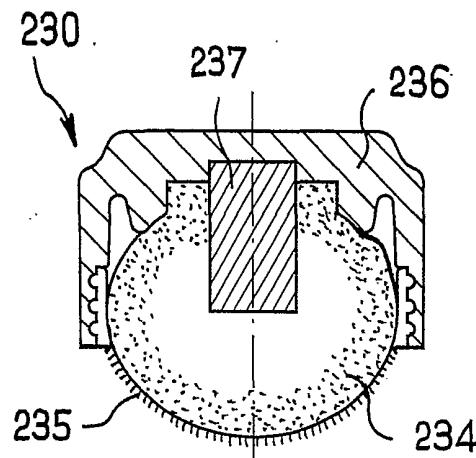
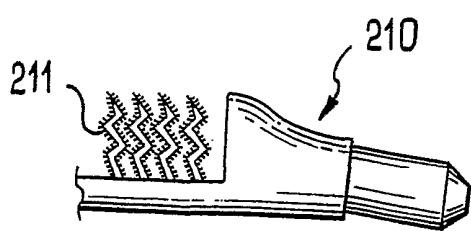
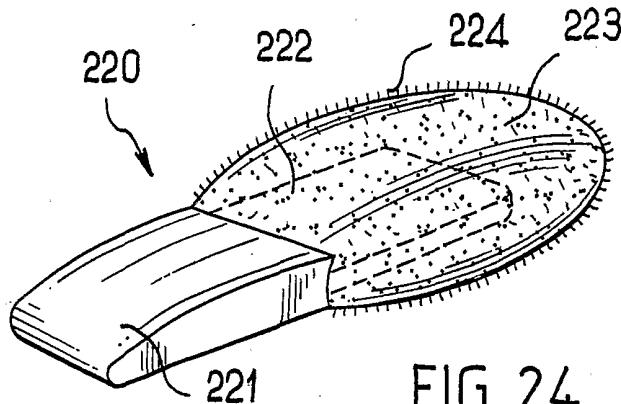
4 / 7

FIG_9KFIG_9LFIG_9MFIG_9NFIG_9PFIG_9QFIG_9RFIG_10FIG_11

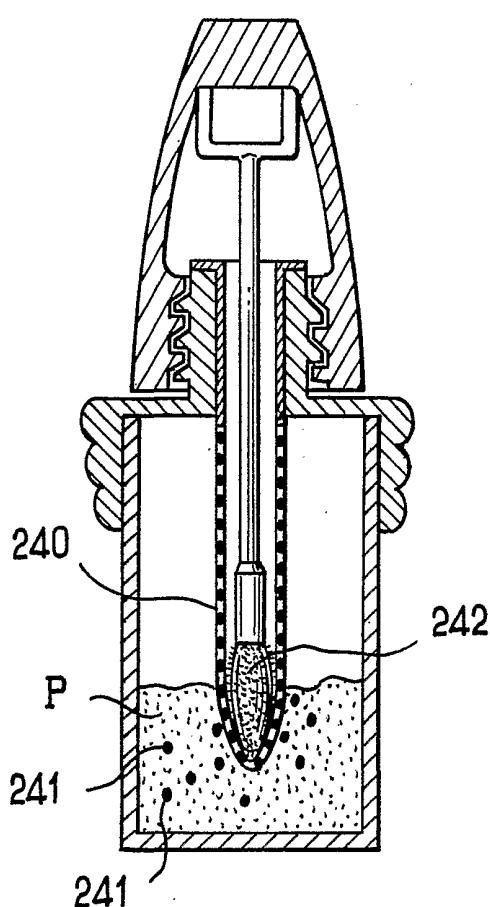
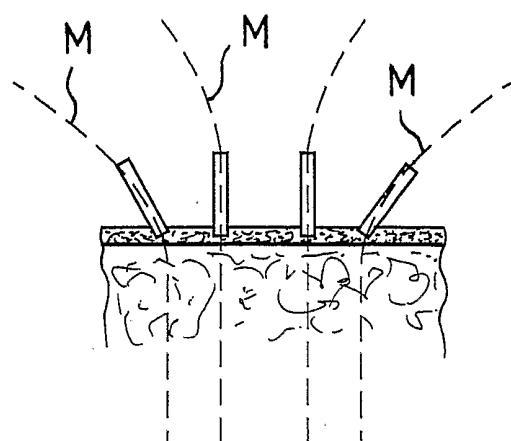
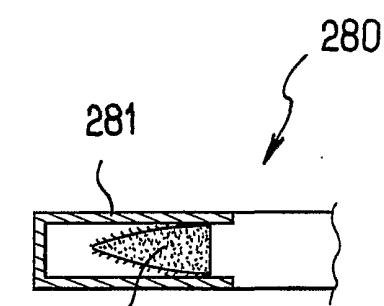
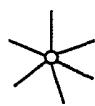
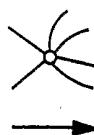
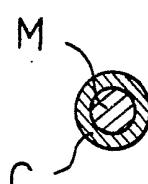
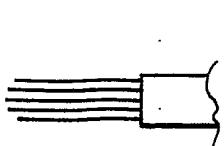
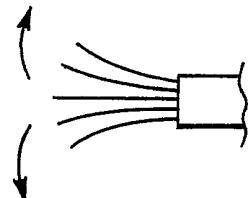
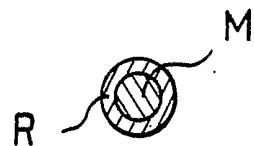
5 / 7



6 / 7

FIG. 19FIG. 20FIG. 21FIG. 22FIG. 25FIG. 23FIG. 24

7 / 7

FIG. 26FIG. 27FIG. 30FIG. 28AFIG. 28BFIG. 31FIG. 29AFIG. 29BFIG. 32

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 01/01911

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A46B9/02 A46D1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A46B A45B A46D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category ° | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-------------------------------------|
| X | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 09, 30 July 1999 (1999-07-30) & JP 11 113638 A (NAKAMATSU YOSHIRO), 27 April 1999 (1999-04-27) abstract; figures 8,9 --- | 1-4, 6-14,16, 19-22, 29-37 |
| Y | FR 2 627 068 A (OREAL) 18 August 1989 (1989-08-18) the whole document --- | 15,17, 23-25 |
| Y | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 09, 13 October 2000 (2000-10-13) & JP 2000 175942 A (LION CORP), 27 June 2000 (2000-06-27) abstract --- | 15,17 18 23-25 |
| | | -/- |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 October 2001

Date of mailing of the international search report

06/11/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gavaza, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 01/01911

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|--|--|
| X | WO 00 02468 A (GILLETTE CANADA ; GUAY GORDON G (US)) 20 January 2000 (2000-01-20) the whole document --- | 1-11, 14, 16, 19-22, 26, 27, 30-37 |
| X | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 571 (C-1121), 18 October 1993 (1993-10-18) & JP 05 168530 A (MITSUBISHI MATERIALS CORP), 2 July 1993 (1993-07-02) abstract --- | 1, 2, 5, 6, 8, 10-12, 16, 19, 31-36 |
| X | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 521 (M-1681), 30 September 1994 (1994-09-30) & JP 06 179411 A (FURUKAWA ELECTRIC CO LTD:THE; OTHERS: 01), 28 June 1994 (1994-06-28) abstract --- | 1-3 |
| X | JP 61 187808 A (HITACHI MAXELL; TAISHO PHARMA CO LTD) 21 August 1986 (1986-08-21) the whole document --- | 1-3 |
| X | US 4 571 768 A (KAWASHIMA YONESABURO) 25 February 1986 (1986-02-25) the whole document --- | 1, 2, 5 |
| E | JP 2001 178541 A (SUZUKI K) 3 July 2001 (2001-07-03) abstract; figure 3 ----- | 1, 28 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 01/01911

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | | Publication date |
|--|---|------------------|-------------------------|---------------|------------------|
| JP 11113638 | A | 27-04-1999 | NONE | | |
| FR 2627068 | A | 18-08-1989 | FR | 2627068 A1 | 18-08-1989 |
| | | | CA | 1329869 A1 | 31-05-1994 |
| | | | DE | 68901045 D1 | 30-04-1992 |
| | | | DE | 329505 T1 | 28-12-1989 |
| | | | EP | 0329505 A1 | 23-08-1989 |
| | | | ES | 2010163 T3 | 01-11-1992 |
| | | | JP | 2147004 A | 06-06-1990 |
| | | | JP | 2652235 B2 | 10-09-1997 |
| | | | US | 4927281 A | 22-05-1990 |
| JP 2000175942 | A | 27-06-2000 | NONE | | |
| WO 0002468 | A | 20-01-2000 | US | 2001003600 A1 | 14-06-2001 |
| | | | AU | 4866699 A | 01-02-2000 |
| | | | BR | 9911963 A | 27-03-2001 |
| | | | CN | 1308500 T | 15-08-2001 |
| | | | EP | 1098578 A1 | 16-05-2001 |
| | | | WO | 0002468 A1 | 20-01-2000 |
| JP 05168530 2 | A | | NONE | | |
| JP 06179411 2 | A | | NONE | | |
| JP 61187808 | A | 21-08-1986 | NONE | | |
| US 4571768 | A | 25-02-1986 | CA | 1234458 A1 | 29-03-1988 |
| | | | DE | 3430355 A1 | 07-03-1985 |
| | | | FR | 2550696 A1 | 22-02-1985 |
| | | | GB | 2146893 A ,B | 01-05-1985 |
| | | | SE | 458901 B | 22-05-1989 |
| | | | SE | 8404120 A | 20-02-1985 |
| JP 2001178541 | A | 03-07-2001 | NONE | | |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 01/01911

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A46B9/02 A46D1/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A46B A45B A46D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-----------|--|--------------------------------------|
| X | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 09, 30 juillet 1999 (1999-07-30) & JP 11 113638 A (NAKAMATSU YOSHIRO), 27 avril 1999 (1999-04-27) abrégé; figures 8,9 --- | 1-4, 6-14, 16, 19-22, 29-37 |
| Y | FR 2 627 068 A (OREAL) 18 août 1989 (1989-08-18) le document en entier --- | 15, 17, 23-25 |
| Y | FR 2 627 068 A (OREAL) 18 août 1989 (1989-08-18) le document en entier --- | 15, 17 |
| A | --- | 18 |
| Y | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 09, 13 octobre 2000 (2000-10-13) & JP 2000 175942 A (LION CORP), 27 juin 2000 (2000-06-27) abrégé --- | 23-25 |
| | -/- | |

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

& document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

24 octobre 2001

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

06/11/2001

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Gavaza, B

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 01/01911

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-----------|--|--|
| X | WO 00 02468 A (GILLETTE CANADA ; GUAY GORDON G (US)) 20 janvier 2000 (2000-01-20) 1e document en entier --- | 1-11, 14, 16, 19-22, 26, 27, 30-37 |
| X | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 571 (C-1121), 18 octobre 1993 (1993-10-18) & JP 05 168530 A (MITSUBISHI MATERIALS CORP), 2 juillet 1993 (1993-07-02) abrégé --- | 1, 2, 5, 6, 8, 10-12, 16, 19, 31-36 |
| X | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 521 (M-1681), 30 septembre 1994 (1994-09-30) & JP 06 179411 A (FURUKAWA ELECTRIC CO LTD:THE; OTHERS: 01), 28 juin 1994 (1994-06-28) abrégé --- | 1-3 |
| X | JP 61 187808 A (HITACHI MAXELL; TAISHO PHARMA CO LTD) 21 août 1986 (1986-08-21) 1e document en entier --- | 1-3 |
| X | US 4 571 768 A (KAWASHIMA YONESABURO) 25 février 1986 (1986-02-25) 1e document en entier --- | 1, 2, 5 |
| E | JP 2001 178541 A (SUZUKI K) 3 juillet 2001 (2001-07-03) abrégé; figure 3 ----- | 1, 28 |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale N°

PCT/FR 01/01911

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication | |
|---|------------------------|---|---|--|
| JP 11113638 | A | 27-04-1999 | AUCUN | |
| FR 2627068 | A | 18-08-1989 | FR 2627068 A1 CA 1329869 A1 DE 68901045 D1 DE 329505 T1 EP 0329505 A1 ES 2010163 T3 JP 2147004 A JP 2652235 B2 US 4927281 A | 18-08-1989 31-05-1994 30-04-1992 28-12-1989 23-08-1989 01-11-1992 06-06-1990 10-09-1997 22-05-1990 |
| JP 2000175942 | A | 27-06-2000 | AUCUN | |
| WO 0002468 | A | 20-01-2000 | US 2001003600 A1 AU 4866699 A BR 9911963 A CN 1308500 T EP 1098578 A1 WO 0002468 A1 | 14-06-2001 01-02-2000 27-03-2001 15-08-2001 16-05-2001 20-01-2000 |
| JP 05168530 2 | A | | AUCUN | |
| JP 06179411 2 | A | | AUCUN | |
| JP 61187808 | A | 21-08-1986 | AUCUN | |
| US 4571768 | A | 25-02-1986 | CA 1234458 A1 DE 3430355 A1 FR 2550696 A1 GB 2146893 A ,B SE 458901 B SE 8404120 A | 29-03-1988 07-03-1985 22-02-1985 01-05-1985 22-05-1989 20-02-1985 |
| JP 2001178541 | A | 03-07-2001 | AUCUN | |