



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 593 320 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**09.11.2005 Bulletin 2005/45**

(51) Int Cl.7: **A45D 40/26**

(21) Numéro de dépôt: **05300355.4**

(22) Date de dépôt: **04.05.2005**

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

(72) Inventeur: **HABATJOU, Jacques**  
**59400, CAMBRAI (FR)**

(74) Mandataire: **Tanty, François et al**  
**Nony & Associés,**  
**3, rue de Penthievre**  
**75008 Paris (FR)**

(30) Priorité: **07.05.2004 FR 0450890**

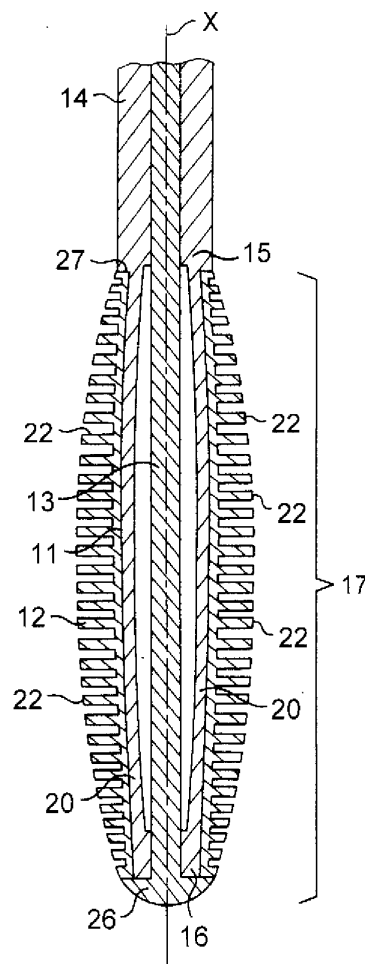
(71) Demandeur: **L'OREAL**  
**75008 Paris (FR)**

(54) **Applicateur et dispositif de conditionnement et de distribution comportant un tel applicateur**

(57) La présente invention concerne un applicateur  
(10) comportant :

- un support (11) d'axe longitudinal, comportant :
  - une tige (14), et
  - une portion déformable (17) ayant une première extrémité (15) et une deuxième extrémité (16), la portion déformable (17) pouvant se déformer radialement de manière élastique quand l'écartement entre les première (15) et deuxième (16) extrémités varie,
- un organe d'application (12) rapporté sur la portion déformable entre les première (15) et deuxième (16) extrémités et s'étendant continûment autour de celle-ci, et
- un élément de réglage (13) mobile au moins selon l'axe (X) relativement au support (11) et agencé pour agir sur l'écartement entre les première (15) et deuxième (16) extrémités de la portion déformable (17).

Fig.2



EP 1 593 320 A1

## Description

**[0001]** La présente invention concerne les applicateurs pour appliquer un produit, notamment cosmétique, et les dispositifs de conditionnement et d'application comportant de tels applicateurs.

**[0002]** L'invention concerne plus particulièrement les applicateurs pour appliquer un produit sur les fibres kératiniques, notamment les cils ou sourcils, par exemple du mascara.

**[0003]** Il est souhaitable que les applicateurs de mascara retiennent une quantité de produit suffisante pour qu'il ne soit pas nécessaire de les recharger trop souvent en cours d'application. Par ailleurs, ces applicateurs doivent permettre de saisir les cils, de les séparer, de les allonger et/ou de les recourber, selon le type de maquillage souhaité.

**[0004]** La plupart des brosses ou peignes à mascara connus présentent des caractéristiques figées en ce qui concerne leur souplesse et la disposition dans l'espace des poils ou dents. De plus, l'utilisateur peut difficilement contrôler la quantité de produit dont se charge la brosse ou le peigne.

**[0005]** On connaît par les brevets US 3 998 235 et US 5 722 436 des applicateurs comportant des éléments d'application dont l'écartement peut être ajusté par l'utilisateur. Dans de tels applicateurs, l'écartement entre les éléments d'application est modifié par l'application d'une force de compression selon l'axe longitudinal de l'applicateur. On connaît encore par le brevet US 6 345 626 un applicateur comportant une pluralité de disques indépendants pouvant être comprimés axialement lorsque l'applicateur est retiré du récipient qui contient le produit à appliquer.

**[0006]** On connaît par ailleurs par la demande de brevet FR 2 506 581 un applicateur comportant un manchon pourvu de quatre fentes. Le diamètre du manchon peut varier sous l'action d'une tige coulissant dans un manche creux de la brosse et dont le bout entraîne en déplacement une première extrémité du manchon, la deuxième extrémité du manchon étant immobilisée par le manche creux. Le manchon peut être placé au choix de l'utilisateur dans une position de diamètre minimum et dans une position de diamètre maximum. Du produit peut pénétrer à l'intérieur du manchon par les fentes, puis entre le manche creux et la tige coulissante. Le produit accumulé à l'intérieur du manchon échappe à l'essorage et peut entraîner un risque de salissures.

**[0007]** Il existe un besoin pour pouvoir modifier préalablement à l'application et/ou en cours d'utilisation l'applicateur afin par exemple de l'adapter à la forme, au nombre, à la disposition, à l'épaisseur, à la souplesse et à la longueur des cils et des sourcils d'une personne, à la rhéologie du produit et/ou au type de maquillage souhaité.

**[0008]** La présente invention a pour objet, selon un de ses aspects, un applicateur comportant :

- un support d'axe longitudinal X, comportant :

- une tige, et
- une portion déformable ayant une première extrémité et une deuxième extrémité, la portion déformable pouvant se déformer radialement de manière élastique quand l'écartement entre les première et deuxième extrémités varie,

- un organe d'application rapporté sur la portion déformable entre les première et deuxième extrémités et s'étendant continûment autour de celle-ci, et
- un élément de réglage mobile au moins selon l'axe X relativement au support et agencé pour agir sur l'écartement entre les première et deuxième extrémités de la portion déformable.

**[0009]** Lorsque l'écartement entre les première et deuxième extrémités varie, la portion déformable en se déformant radialement peut provoquer la déformation de l'organe d'application.

**[0010]** L'utilisateur peut, grâce à l'élément de réglage, modifier progressivement la forme et la courbure de l'organe d'application. Pour l'application de mascara par exemple, l'applicateur peut être réglé en fonction du maquillage que l'on souhaite réaliser. En réglant la section extérieure de l'organe d'application, on peut agir sur la quantité de produit dont se charge l'applicateur.

**[0011]** L'organe d'application peut aisément être réalisé si on le souhaite de manière à empêcher sensiblement le produit d'atteindre la portion déformable. L'organe d'application peut avantageusement être réalisé sans fentes longitudinales.

**[0012]** L'organe d'application peut être rapporté sur la portion déformable du support, ce qui peut permettre de fabriquer aisément plusieurs dispositifs ayant des supports identiques mais des organes d'applications différents.

**[0013]** L'invention a encore pour objet, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un applicateur comportant :

- un support d'axe longitudinal X, comportant :

- une tige, et
- une portion déformable ayant une première extrémité et une deuxième extrémité, la portion déformable pouvant se déformer radialement de manière élastique quand l'écartement entre les première et deuxième extrémités varie,

- un organe d'application comportant un manchon rapporté sur la portion déformable entre les première et deuxième extrémités, ce manchon définissant une surface fermée entourant la portion déformable et portant au moins un élément d'application, et
- un élément de réglage mobile au moins selon l'axe X relativement au support et agencé pour agir sur

l'écartement entre les première et deuxième extrémités de la portion déformable.

**[0014]** L'invention a encore pour objet, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un applicateur comportant :

- un support d'axe longitudinal X comportant :
  - une tige, et
  - une portion déformable ayant une première extrémité et une deuxième extrémité, la portion déformable pouvant se déformer radialement de manière élastique quand l'écartement entre les première et deuxième extrémités varie,
- une pluralité de disques rapportés entre les première et deuxième extrémités sur la portion déformable,
- un élément de réglage mobile au moins selon l'axe X relativement au support et agencé pour agir sur l'écartement entre les première et deuxième extrémités de la portion déformable.

**[0015]** L'invention a encore pour objet, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un applicateur comportant :

- un support d'axe longitudinal X, comportant :
  - une tige, et
  - une portion déformable ayant une première extrémité et une deuxième extrémité, la portion déformable pouvant se déformer radialement de manière élastique quand l'écartement entre les première et deuxième extrémités varie,
- un organe d'application disposé entre les première et deuxième extrémités, et
- un élément de réglage mobile au moins selon l'axe X relativement au support et agencé pour agir sur l'écartement entre les première et deuxième extrémités de la portion déformable, l'élément de réglage pouvant être entraîné par l'utilisateur grâce à un organe de commande situé du côté de l'organe d'application.

**[0016]** D'une manière générale, l'élément de réglage peut être mobile en rotation relativement au support. Le support et l'élément de réglage peuvent coopérer par vissage. L'élément de réglage peut notamment comporter un filetage apte à coopérer avec un filetage complémentaire ménagé sur le support. Le support peut comporter par exemple une surface intérieure filetée au niveau de la première extrémité ou en variante au niveau d'un organe de préhension du support.

**[0017]** L'élément de réglage peut comporter un organe de commande qui fait saillie hors du support. L'organe

de commande peut faire saillie hors du support au niveau de la deuxième extrémité ou en variante au niveau d'un organe de préhension du support.

**[0018]** L'organe de commande peut être fixé de manière amovible ou non sur l'organe de préhension du support. L'organe de commande peut être configuré pour se visser sur l'organe de préhension, ou en variante être encliqueté sur l'organe de préhension ou encore être maintenu par friction.

**[0019]** L'organe de commande peut être mobile en rotation par rapport à l'organe de préhension et/ou mobile par rapport à l'organe de préhension parallèlement à un axe longitudinal de l'applicateur.

**[0020]** L'élément de réglage peut comporter une tige non entièrement symétrique de révolution, fixée dans un logement correspondant de l'organe de commande. La tige peut par exemple être de section transversale polygonale, carrée ou autre. L'entraînement en rotation de l'organe de commande peut provoquer ainsi la rotation de l'élément de réglage.

**[0021]** La portion déformable du support peut comporter au moins une lamelle s'étendant longitudinalement, et de préférence une pluralité de lamelles, ces dernières étant par exemple équiréparties autour de l'axe longitudinal du support. Les lamelles peuvent par exemple être au nombre de quatre.

**[0022]** Les lamelles peuvent avoir au repos une forme de portion de cylindre. La portion déformable du support peut ainsi avoir au repos une section transversale extérieure sensiblement circulaire, mais on ne sort pas du cadre de la présente invention si la portion déformable du support présente une section transversale de forme différente, par exemple polygonale.

**[0023]** Les lamelles peuvent avoir au repos une forme bombée vers l'extérieur, favorisant leur déformation élastique radialement vers l'extérieur, ou en variante une forme bombée vers l'intérieur, favorisant leur déformation élastique radialement vers l'intérieur.

**[0024]** Le support peut comporter un épaulement sur lequel peut prendre appui l'organe d'application lorsque l'écartement entre les première et deuxième extrémités diminue.

**[0025]** L'organe d'application peut être moulé d'une seule pièce en une matière élastiquement déformable. L'organe d'application peut être réalisé en élastomère ou dans tout autre matériau élastique permettant la compression et l'expansion radiale de l'organe d'application.

**[0026]** L'organe d'application peut par exemple comporter un corps creux cylindrique, par exemple en élastomère, comportant extérieurement des nervures circulaires ou polygonales, ou encore des poils injectés, venus de moulage avec le corps ou non.

**[0027]** La déformation de la portion déformable peut permettre d'agir sur l'écartement entre les extrémités des éléments d'application, de manière à régler la quantité de produit retenue sur l'organe d'application et distribuée.

**[0028]** L'organe d'application peut présenter une surface enveloppe, lorsqu'il est non déformé, de section transversale choisie dans la liste non limitative suivante : polygonale, notamment carrée ou triangulaire, circulaire. L'organe d'application peut présenter une surface enveloppe passant par un extremum, notamment un maximum, entre ses extrémités axiales, lorsqu'il est non déformé.

**[0029]** Dans un exemple de réalisation, l'organe d'application comporte une pluralité d'éléments d'application engagés sur le support, par exemple une pluralité de disques.

**[0030]** La pluralité de disques peut comporter des disques de plus grand diamètre alternés avec des disques de plus petit diamètre. Les disques de plus grand diamètre peuvent comporter, lorsqu'ils sont en place sur le support, un diamètre croissant puis décroissant lorsqu'on se déplace le long de l'axe longitudinal du support.

**[0031]** Le terme « disque » doit être compris au sens large. On entend par « disque » tout élément sensible-ment aplati ayant une épaisseur inférieure à ses deux autres dimensions. Un disque au sens de l'invention n'est pas nécessairement de contour circulaire, ni complètement plat. Les disques de la pluralité de disques peuvent présenter des faces planes, tronconiques, concaves et/ou convexes, les faces opposées d'un disque étant identiques ou différentes.

**[0032]** Au moins un élément d'application, par exemple un disque de la pluralité de disques précitée, peut comporter un moyen d'espacement élastiquement déformable s'appliquant contre un élément d'application adjacent et permettant le rapprochement de l'élément d'application avec l'élément d'application adjacent lorsque l'écartement entre la première et la deuxième extrémité diminue.

**[0033]** Le support et l'organe d'application peuvent être au moins partiellement réalisés dans le même matériau, notamment un matériau élastomère. L'un au moins du support et de l'organe d'application peut être réalisé au moins partiellement dans un matériau choisi parmi les résines thermoplastiques ou les métaux, comme l'acier inoxydable par exemple. Comme indiqué plus haut, le support peut comporter un organe de préhension à une extrémité de la tige. L'organe de préhension peut constituer un capuchon de fermeture d'un récipient contenant le produit à appliquer.

**[0034]** La plus grande dimension transversale de l'organe d'application peut varier d'un certain facteur lorsque la portion déformable passe d'un état de déformation nulle à un état de déformation maximale. Ce facteur ne doit pas dépasser la limite d'irréversibilité de déformation du matériau. Ce facteur peut être compris par exemple entre 1 et 1,25 pour un matériau thermoplastique. La distance maximale entre la première et la deuxième extrémité peut être comprise par exemple entre 0 et 35 mm. La distance minimale entre la première et la deuxième extrémité peut être comprise par exemple entre 0 et 26 mm.

**[0035]** La portion déformable peut avantageusement être réalisée de façon monolithique avec la tige, par exemple par moulage.

**[0036]** L'invention a encore pour objet, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un applicateur comportant :

- un support d'axe longitudinal X comportant :
  - une tige, et
  - une portion déformable réalisée d'un seul tenant avec la tige, la portion déformable ayant une première extrémité et une deuxième extrémité, la portion déformable pouvant se déformer radialement de manière élastique quand l'écartement entre les première et deuxième extrémités varie,
- au moins un élément d'application disposé entre les première et deuxième extrémités, et
- un élément de réglage mobile au moins selon l'axe X relativement au support et agencé pour agir sur l'écartement entre les première et deuxième extrémités de la portion déformable.

**[0037]** L'invention a encore pour objet, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un dispositif de conditionnement et de distribution d'un produit, notamment cosmétique, comportant :

- un récipient contenant le produit, et
- l'un des applicateurs tels que définis plus haut.

**[0038]** Le dispositif peut comporter en outre un organe d'essorage. L'organe d'essorage peut présenter une plus petite section intérieure de forme circulaire.

**[0039]** Le produit peut être un produit cosmétique, de maquillage ou de soin, par exemple du mascara.

**[0040]** L'invention a encore pour objet, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un procédé d'application d'un produit, notamment cosmétique, ce procédé comportant, étant donné un applicateur comportant :

- un support comportant :
  - une tige d'axe longitudinal,
  - une portion déformable ayant une première extrémité et une deuxième extrémité, la portion déformable pouvant se déformer radialement de manière élastique quand l'écartement entre les première et deuxième extrémités varie,
- un organe d'application rapporté entre les première et deuxième extrémités et s'étendant continûment autour de la portion déformable, et
- un élément de réglage mobile relativement au support et agencé pour agir sur l'écartement entre les

première et deuxième extrémités de la portion déformable, l'étape consistant à agir sur l'élément de réglage de manière à amener l'organe d'application dans une configuration prédéfinie.

**[0041]** L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de réalisation non limitatifs de celle-ci, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 est une coupe longitudinale, schématique, d'un dispositif de conditionnement et de distribution conforme à l'invention,
- la figure 2 est une vue partielle détaillée, en coupe, de l'applicateur de la figure 1,
- les figures 3 à 5 sont des vues en perspective, schématiques et partielles, de l'applicateur des figures 1 et 2, pour différents degrés de déformation de la partie déformable,
- la figure 6 est une coupe longitudinale, schématique, d'une variante de réalisation,
- la figure 7 est une coupe transversale, schématique et partielle, selon VII-VII de la figure 6,
- la figure 8 est une coupe longitudinale, schématique, d'une autre variante de réalisation,
- la figure 9 est une vue en perspective, schématique et partielle, d'un applicateur conforme à un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention,
- la figure 10 est une coupe longitudinale, schématique et partielle, de l'applicateur de la figure 9,
- les figures 11 à 13 représentent isolément, en perspective, différents exemples d'organes d'application,
- la figure 14 est une coupe longitudinale, schématique et partielle, d'une variante de réalisation d'un applicateur conforme à l'invention,
- la figure 15 est une vue analogue à la figure 14 après modification de l'écartement entre la première extrémité et la deuxième extrémité,
- les figures 16 à 18 représentent isolément, en section axiale, des variantes de réalisation de disques,
- la figure 19 est une section longitudinale, schématique et partielle, d'une autre variante de réalisation, et
- les figures 20 et 21 représentent isolément des disques de l'applicateur de la figure 19.

**[0042]** On a représenté à la figure 1 un dispositif 1 de conditionnement et de distribution d'un produit P, cosmétique, de maquillage et/ou de soin, par exemple du mascara, comportant un récipient 2 contenant le produit P.

**[0043]** Le récipient 2 comporte un col 4 dans lequel est fixé un organe d'essorage 5. Ce dernier comporte une collerette 6 qui vient en appui sur l'extrémité supérieure du col 4 et une lèvre d'essorage sensiblement conique 7 qui définit une plus petite section intérieure de l'organe d'essorage 5.

**[0044]** Le dispositif 1 comporte en outre un applicateur 10 comportant un support 11 s'étendant selon un axe longitudinal X, un organe d'application 12 porté par le support 11 et un élément de réglage 13 mobile relativement au support 11.

**[0045]** L'applicateur 10 est représenté plus en détail à la figure 2.

**[0046]** Le support 11 comporte une tige 14 s'étendant selon l'axe longitudinal X et se raccordant supérieurement à un organe de préhension 3 servant également, dans l'exemple considéré, de capuchon de fermeture du récipient 2 et comportant une jupe filetée agencée pour se visser sur le col 4. La tige 14 se raccorde inférieurement à une portion déformable 17 ayant une première extrémité 15 adjacente à la tige 14 et une deuxième extrémité 16 opposée à la première. La portion déformable 17 est dans cet exemple de réalisation réalisée d'un seul tenant par moulage de matière avec la tige 14.

**[0047]** La portion déformable 17 peut se déformer de manière élastique radialement, c'est-à-dire perpendiculairement à l'axe X, quand l'écartement entre la première extrémité 15 et la deuxième extrémité 16 diminue. A cet effet, la portion déformable 17 comporte des lamelles 20, qui sont dans l'exemple décrit au nombre de quatre, équ réparties autour de l'axe X, comme on peut le voir sur la figure 3. Bien entendu, le nombre de lamelles pourrait être différent, étant par exemple compris entre 2 et 12, voire entre 3 et 10.

**[0048]** L'organe d'application 12 est disposé entre la première extrémité 15 et la deuxième extrémité 16, autour de la portion déformable 17. Il comporte dans l'exemple un manchon en élastomère, portant extérieurement des éléments d'application se présentant sous la forme de nervures 22 annulaires, dont le diamètre extérieur augmente puis diminue quand on se déplace le long de l'axe longitudinal X du support 11 entre les extrémités 15 et 16.

**[0049]** Dans l'exemple illustré, la tige 14 est creuse et l'élément de réglage 13 est libre en rotation à l'intérieur de celle-ci. Bien entendu, on ne sort pas du cadre de la présente invention si l'élément de réglage est mobile relativement au support 11 autrement qu'en rotation, notamment seulement en translation. Dans l'exemple considéré, l'élément de réglage 13 s'étend jusqu'à l'extrémité supérieure du dispositif et comporte à cette extrémité un organe de commande 25. Ce dernier coopère dans l'exemple illustré par vissage avec l'organe de préhension 3.

**[0050]** L'élément de réglage 13 comporte, à son extrémité inférieure, une tête 26 qui vient axialement en appui sur la deuxième extrémité 16 de la portion déformable 17.

**[0051]** Lorsque l'utilisateur dévisse l'organe de commande 25 relativement à l'organe de préhension 3, l'élément de réglage 13 est entraîné en rotation autour de l'axe X et se déplace vers le haut selon cet axe relativement au support 11.

**[0052]** La tête 26 en se déplaçant en direction de l'or-

gane de préhension 3 provoque le rapprochement de la première extrémité 15 et de la deuxième extrémité 16, comme on peut le voir sur la figure 4, et une déformation des lamelles 20 radialement vers l'extérieur dans l'exemple considéré.

**[0053]** Les lamelles 20 présentent au repos une forme de portion de cylindre par exemple, mais on ne sort pas du cadre de la présente invention si les lamelles sont au repos bombées vers l'extérieur, ce qui peut favoriser la déformation radialement vers l'extérieur de la portion déformable 17. Les lamelles 20 pourraient également avoir au repos une forme bombée vers l'intérieur, favorisant la déformation élastique radialement vers l'intérieur de la portion déformable 17.

**[0054]** On a illustré aux figures 3 à 5 la déformation de la portion déformable 17, sans faire apparaître l'organe d'application 12 pour plus de clarté, lorsque la première extrémité 15 et la deuxième extrémité 16 sont de plus en plus rapprochées.

**[0055]** La déformation des lamelles 20 entraîne celle de l'organe d'application 12, qui peut se déformer élastiquement vers l'extérieur, l'organe d'application 12 étant maintenu axialement dans l'exemple considéré entre la tête 26 de l'organe de réglage 13 et un épaulement 27 du support 11, formé au niveau de la première extrémité 15.

**[0056]** Le dispositif 1 peut s'utiliser de la manière suivante.

**[0057]** L'applicateur 10 étant présent dans le récipient 2, l'utilisateur peut faire tourner l'organe de commande 25 de manière à agir sur la distance entre la première extrémité 15 et la deuxième extrémité 16 et amener l'organe d'application 12 à prendre la forme souhaitée.

**[0058]** Il dévisse ensuite l'organe de préhension 3 et retire l'applicateur 10. Au passage de l'organe d'essorage 5, notamment de sa plus petite section intérieure, l'organe d'application 12 est essoré de manière plus ou moins approfondie, selon son diamètre extérieur, lequel dépend du réglage précédemment effectué.

**[0059]** Dans le cas où la première extrémité 15 et la deuxième extrémité 16 sont rapprochées au maximum, l'expansion radiale de l'organe d'application 12 est maximale et l'essorage est relativement poussé. L'allongement, le peignage et la séparation des cils peuvent être améliorés étant donné que les nervures 22 sont plus proches et peuvent par exemple permettre de mieux saisir les cils.

**[0060]** A l'inverse, dans le cas où la première extrémité 15 et la deuxième extrémité 16 sont éloignées au maximum, l'expansion radiale de l'organe d'application 12 est minimale et l'essorage est minimal, la quantité de produit prélevée étant alors plus grande.

**[0061]** L'organe d'application 12 peut être galbé à volonté par simple action sur l'organe de commande 25, ce qui permet de l'adapter à la courbure des cils ou sourcils et au type de maquillage souhaité.

**[0062]** Bien entendu, toutes les positions intermédiaires entre les deux positions extrêmes qui viennent d'être

décrites sont possibles, le réglage pouvant se faire de manière continue et progressive dans l'exemple considéré.

**[0063]** L'organe de préhension 3 et/ou l'organe de commande 25 peuvent, le cas échéant, comporter au moins une indication facilitant un réglage prédéterminé de l'écartement entre la première extrémité 15 et la deuxième extrémité 16. Ils peuvent par exemple comporter au moins un repère correspondant à un degré de rapprochement prédéfini entre la première extrémité 15 et la deuxième extrémité 16. Ce ou ces repères peuvent par exemple se présenter sous la forme d'icônes représentant la forme de l'organe d'application 12 lorsque la première extrémité 15 et la deuxième extrémité 16 sont dans la position correspondante.

**[0064]** L'organe d'application 12 peut être réalisé dans une résine thermoplastique, par exemple dans un matériau élastomère. Le support 11 peut être réalisé dans le même matériau que l'organe d'application 12 ou, en variante, dans un autre matériau.

**[0065]** L'élément de réglage 13 peut être réalisé de manière monolithique ou non, par exemple au moins partiellement dans une matière thermoplastique ou dans un métal.

**[0066]** Bien entendu, on ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque l'élément de réglage 13 est réalisé différemment.

**[0067]** A titre d'exemple, on a représenté à la figure 6 un élément de réglage 13 comportant une tige 29 fixée supérieurement à un organe de commande 25 mobile en rotation et axialement par rapport à l'organe de préhension 3. La tige 29 de l'élément de réglage 13 coopère avec le support 11 par vissage, et comporte à cet effet un filetage 28 engagé dans un filetage complémentaire ménagé sur une surface intérieure du support, par exemple dans l'organe de préhension 3. Bien entendu, le filetage pourrait se situer ailleurs, par exemple au niveau de la première extrémité 15, ou à un autre endroit encore. La tige 29 est de préférence non entièrement symétrique de révolution, ayant par exemple au moins une section carré, comme on l'a illustré à la figure 7, là où elle est engagée dans un logement correspondant 30 de l'organe de commande 25, de sorte que lorsque l'organe de commande 25 est entraîné en rotation par rapport à l'organe de préhension 3, il entraîne avec lui la tige 29 qui se déplace alors axialement par rapport au support 11 grâce au filetage 27, et la deuxième extrémité 16 se rapproche de la première extrémité 15.

**[0068]** En variante, l'organe de commande 25 peut être fixé par encliquetage sur l'organe de préhension 3, comme on l'a illustré à titre d'exemple à la figure 8, de manière à être fixe axialement mais mobile en rotation relativement à l'organe de préhension 3. Dans cet exemple de réalisation, la tige 29 peut se déplacer axialement à l'intérieur du logement 30 de l'organe de commande 25.

**[0069]** Lorsque l'organe de commande 25 est entraîné en rotation par rapport au capuchon de fermeture 3,

il entraîne avec lui la tige 29 de section carrée, et le filetage 27 provoque le déplacement vers le haut de l'élément de réglage 13 dans le logement 30.

**[0070]** Dans les exemples qui viennent d'être décrits, l'organe de commande 25 fait saillie hors du support 11 au niveau de l'organe de préhension 3 de l'applicateur.

**[0071]** On ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque l'organe de commande 25 fait saillie hors du support 11 au niveau de la deuxième extrémité 16, comme on l'a représenté à titre d'exemple sur les figures 9 et 10.

**[0072]** Dans l'exemple des figures 9 et 10, le support 11 et l'élément de réglage 13 coopèrent par vissage, le filetage 27 étant situé au niveau de la première extrémité 15.

**[0073]** L'élément de réglage 13 peut être beaucoup plus court que dans les exemples qui ont été décrits précédemment et ne pas s'étendre jusqu'à l'organe de préhension 3.

**[0074]** Lorsque l'organe de commande 25 est entraîné en rotation par rapport au support 11 et que l'organe de commande 25 vient en appui axialement contre la deuxième extrémité 16, comme illustré sur la figure 10, l'écartement entre la première extrémité 15 et la deuxième extrémité 16 peut être modifié.

**[0075]** L'organe d'application 12 peut être réalisé de diverses manières.

**[0076]** A titre d'exemple, on a représenté à la figure 11 un organe d'application 12 comportant un corps creux 35 cylindrique configuré pour se monter sur la portion déformable 17 et des éléments d'application se présentant sous la forme de poils 36 venus de moulage par injection avec le corps 35.

**[0077]** On a représenté sur la figure 11 une seule rangée de poils 36, pour plus de clarté, mais l'organe d'application 12 peut comporter plusieurs rangées de poils 36, réparties uniformément ou non, ces rangées pouvant s'étendre parallèlement ou perpendiculairement à l'axe X, ou encore des poils 36 disposés en quinconce.

**[0078]** L'organe d'application 12 peut présenter une surface enveloppe de section transversale autre que circulaire, par exemple polygonale, notamment triangulaire, comme illustré à la figure 12, ou carrée, comme illustré à la figure 13.

**[0079]** Dans tous les exemples qui viennent d'être décrits, l'organe d'application 12 est réalisé d'un seul tenant par moulage, mais on ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque l'organe d'application est formé par un assemblage d'éléments d'application indépendants, par exemple par empilage d'éléments d'application se présentant sous la forme de disques.

**[0080]** A titre d'exemple, on a représenté à la figure 14 un applicateur 10 comportant une pluralité de disques 40, indépendants les uns des autres. Pour plus de clarté, on a représenté à la figure 14 quatre disques seulement, mais bien entendu l'applicateur 10 peut comporter un plus grand nombre de disques répartis tout le long de la portion déformable 17.

**[0081]** Les disques 40 sont par exemple maintenus entre la tête 26 de l'élément de réglage 13 et l'épaulement 27 du support 11.

**[0082]** Les disques 40 comportent un ajour central 41 permettant leur montage sur la portion déformable 17 du support 11 et un moyen d'espacement 42, élastiquement déformable, permettant d'espacer le disque d'un disque adjacent tout en permettant le rapprochement des disques lorsque l'écartement entre la première extrémité 15 et la deuxième extrémité 16 diminue, comme illustré sur la figure 15.

**[0083]** Le moyen d'espacement 42 est constitué par exemple, comme illustré sur la figure 14, par une lèvre annulaire venue de moulage avec le disque, s'étendant au repos sensiblement parallèlement à l'axe X et pouvant fléchir lors du rapprochement des disques.

**[0084]** Le disque 40 peut présenter une face concave et une face convexe, comme illustré sur la figure 14, la lèvre 42 se raccordant par exemple à la face convexe, ou présenter une face plane et une face convexe, comme illustré à la figure 16.

**[0085]** Sur la figure 17, on a représenté un disque avec des moyens d'espacement constitués de deux lèvres 42 concentriques.

**[0086]** Le disque 40 représenté à la figure 18 présente deux faces opposées sensiblement tronconiques, le disque s'amincissant en direction de sa périphérie. Le disque 40 représenté à la figure 18 peut augmenter de diamètre sous la pression des autres disques lorsque la première portion 15 et la deuxième portion 16 se rapprochent.

**[0087]** Les disques illustrés sont de contour circulaire, mais ils pourraient avoir en variante un contour polygonal.

**[0088]** Dans ce qui vient d'être décrit, tous les disques d'un applicateur sont identiques, mais on ne sort pas du cadre de la présente invention si un applicateur 10 comporte des disques différents, par exemple des disques 45 de plus grand diamètre alternés avec des disques 46 de plus petit diamètre, comme illustré à la figure 19.

**[0089]** Les disques 45 de plus grand diamètre présentent par exemple, lorsqu'ils sont en place sur le support 11, un diamètre croissant lorsqu'on se déplace le long de l'axe longitudinal du support en direction de l'organe de préhension 3, ou en variante, lorsqu'on se déplace en direction de la deuxième extrémité 16.

**[0090]** Les disques 46 de plus petit diamètre sont dans l'exemple décrit tous identiques, et sont d'une forme qui facilite leur déformation radiale lorsque les première 15 et deuxième 16 extrémités se rapprochent, par exemple avec une gorge annulaire à leur périphérie. Une telle configuration peut permettre en outre d'accroître encore la quantité de produit retenue par l'applicateur.

**[0091]** Dans toute la description, y compris les revendications, l'expression « comportant un » doit être comprise comme étant synonyme de « comportant au moins un », sauf si le contraire est spécifié.

## Revendications

### 1. Applicateur (10) comportant:

- un support (11) d'axe longitudinal (X),  
comportant : 5
  - une tige (14), et
  - une portion déformable (17) ayant une première extrémité (15) et une deuxième extrémité (16), la portion déformable (17) pouvant se déformer radialement de manière élastique quand l'écartement entre les première (15) et deuxième (16) extrémités varie, 10 15
- un organe d'application (12) rapporté sur la portion déformable entre les première (15) et deuxième (16) extrémités et s'étendant continûment autour de celle-ci, et 20
- un élément de réglage (13) mobile au moins selon l'axe (X) relativement au support (11) et agencé pour agir sur l'écartement entre les première (15) et deuxième (16) extrémités de la portion déformable (17). 25

### 2. Applicateur (10) comportant :

- un support (11) d'axe longitudinal (X) comportant : 30
  - une tige (14), et
  - une portion déformable ayant une première extrémité (15) et une deuxième extrémité (16), la portion déformable (17) pouvant se déformer radialement de manière élastique quand l'écartement entre les première (15) et deuxième (16) extrémités varie, 35
- une pluralité de disques rapportés entre les première (15) et deuxième (16) extrémités sur la portion déformable, 40
- un élément de réglage (13) mobile au moins selon l'axe (X) relativement au support (11) et agencé pour agir sur l'écartement entre les première (15) et deuxième (16) extrémités de la portion déformable (17). 45

### 3. Applicateur (10) comportant :

- un support (11) d'axe longitudinal (X), comportant : 50
  - une tige (14), et
  - une portion déformable (17) ayant une première extrémité (15) et une deuxième extrémité (16), la portion déformable (17) pouvant se déformer radialement de ma- 55

nière élastique quand l'écartement entre les première (15) et deuxième (16) extrémités varie,

- un organe d'application (12) disposé entre les première (15) et deuxième (16) extrémités, et
- un élément de réglage (13) mobile au moins selon l'axe (X) relativement au support (11) et agencé pour agir sur l'écartement entre les première (15) et deuxième (16) extrémités de la portion déformable (17), l'élément de réglage (13) pouvant être entraîné par l'utilisateur grâce à un organe de commande (25) situé du côté de l'organe d'application (12).

4. Applicateur selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** l'organe d'application (12) est rapporté sur la portion déformable (17) du support.

5. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'élément de réglage (13) est mobile en rotation relativement au support (11).

6. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le support (11) et l'élément de réglage (13) coopèrent par vissage.

7. Applicateur selon l'une des deux revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'élément de réglage (13) comporte un filetage (27) apte à coopérer avec un filetage complémentaire ménagé sur le support (11).

8. Applicateur selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** le support (11) comporte une surface intérieure fileté au niveau de la première extrémité (15).

9. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le support (11) comporte un organe de préhension (3) et une surface intérieure fileté au niveau de cet organe de préhension (3).

10. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé par le fait que** l'élément de réglage (13) comporte un organe de commande (25) qui fait saillie hors du support (11).

11. Applicateur selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** l'organe de commande (25) fait saillie hors du support (11) au niveau de la deuxième extrémité (16).

12. Applicateur selon la revendication 10, **caractérisé**

**par le fait que** l'organe de commande (25) fait saillie hors du support (11) au niveau d'un organe de préhension (3) du support.

13. Applicateur selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** l'organe de commande (25) coopère avec l'organe de préhension (3). 5
14. Applicateur selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** l'organe de commande (25) est configuré pour se visser sur l'organe de préhension (3). 10
15. Applicateur selon la revendication 13, **caractérisé par le fait que** l'organe de commande (25) est encliqueté sur l'organe de préhension (3). 15
16. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 13 à 15, **caractérisé par le fait que** l'organe de commande (25) est mobile en rotation par rapport à l'organe de préhension (3). 20
17. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 13 à 16, **caractérisé par le fait que** l'organe de commande (25) est mobile par rapport à l'organe de préhension (3) dans une direction sensiblement parallèle à un axe longitudinal (X) de l'applicateur. 25
18. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 13 à 17, **caractérisé par le fait que** l'élément de réglage (13) comporte une tige (29) non entièrement symétrique de révolution, fixée dans un logement (30) de l'organe de commande (25). 30
19. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la portion déformable (17) comporte au moins une lamelle (20) s'étendant longitudinalement. 35
20. Applicateur selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** la portion déformable (17) comporte une pluralité de lamelles (20) équi-réparties autour de l'axe longitudinal du support. 40
21. Applicateur selon l'une des deux revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les lamelles (20) ont au repos sensiblement une forme de portion de cylindre. 45
22. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le support (11) comporte un épaulement (27) sur lequel peut prendre appui l'organe d'application (12) lorsque l'écartement entre les première (15) et deuxième (16) extrémités diminue. 50
23. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'or- 55

gane d'application (12) est moulé d'une seule pièce en une matière élastiquement déformable.

24. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'organe d'application (12) présente lorsqu'il est non déformé une surface enveloppe de section transversale choisie dans la liste suivante : polygonale, notamment carrée ou triangulaire, circulaire.
25. Applicateur selon l'une quelconque des deux revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'organe d'application (12) présente une surface enveloppe dont la section transversale passe par un extremum, notamment un maximum, entre ses extrémités axiales, lorsqu'il est non déformé.
26. Applicateur selon l'une des revendications 1 et 3, **caractérisé par le fait que** l'organe d'application (12) comporte une pluralité d'éléments d'application engagés sur le support (11), notamment une pluralité de disques.
27. Applicateur selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** la pluralité de disques comporte des disques de plus grand diamètre (45) alternés avec des disques de plus petit diamètre (46).
28. Applicateur selon l'une des revendications 26 et 27, **caractérisé par le fait que** les disques présentent des faces planes, tronconiques, concaves ou convexes.
29. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 26 à 28, **caractérisé par le fait qu'**au moins un élément d'application, notamment un disque, comporte un moyen d'espacement (42) élastiquement déformable s'appliquant contre un élément d'application adjacent.
30. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le support (11) et l'organe d'application (12) sont au moins partiellement réalisés dans le même matériau, notamment un matériau élastomère.
31. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le support (11) comporte un organe de préhension (3) à une extrémité de la tige (14).
32. Applicateur selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** l'organe de préhension (3) constitue un capuchon de fermeture d'un récipient (2) contenant le produit à appliquer.
33. Applicateur selon l'une quelconque des revendica-

tions précédentes, **caractérisé par le fait que** la plus grande dimension transversale de l'organe d'application (12) varie d'un facteur 1 à 1,25 lorsque la portion déformable passe d'un état de déformation nulle à un état de déformation maximale. 5

34. Appicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la portion déformable (17) est réalisée de façon monolithique avec la tige (14). 10

35. Dispositif de conditionnement et de distribution d'un produit, notamment cosmétique, comportant :

- un récipient (2) contenant le produit (P), et 15
- un applicateur (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

36. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait qu'il** comporte en outre un organe d'essorage (5). 20

37. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** l'organe d'essorage (5) présente une plus petite section transversale intérieure de forme circulaire. 25

38. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 35 à 37, **caractérisé par le fait que** le produit (P) est un produit cosmétique, de maquillage ou de soin, notamment du mascara. 30

39. Procédé d'application d'un produit, notamment cosmétique, comportant, étant donné un applicateur comportant : 35

- un support comportant :
  - une tige d'axe longitudinal (X),
  - une portion déformable (17) ayant une première extrémité (15) et une deuxième extrémité (16), la portion déformable (17) pouvant se déformer radialement de manière élastique quand l'écartement entre les première (15) et deuxième (16) extrémités varie, 40
  - un organe d'application (12) rapporté entre les première (15) et deuxième (16) extrémités sur la portion déformable et s'étendant continûment autour de celle-ci, et 45
  - un élément de réglage (13) mobile relativement au support (11) et agencé pour agir sur l'écartement entre les première (15) et deuxième (16) extrémités de la portion déformable (17), l'étape consistant à agir sur l'élément de réglage (13) de manière à amener l'organe d'application (12) dans une configuration prédéfinie. 50 55

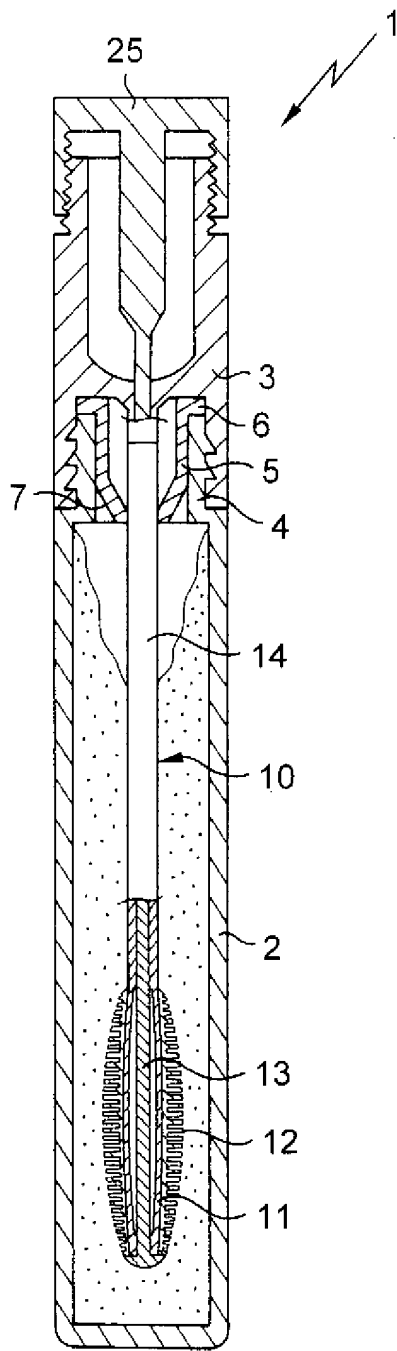
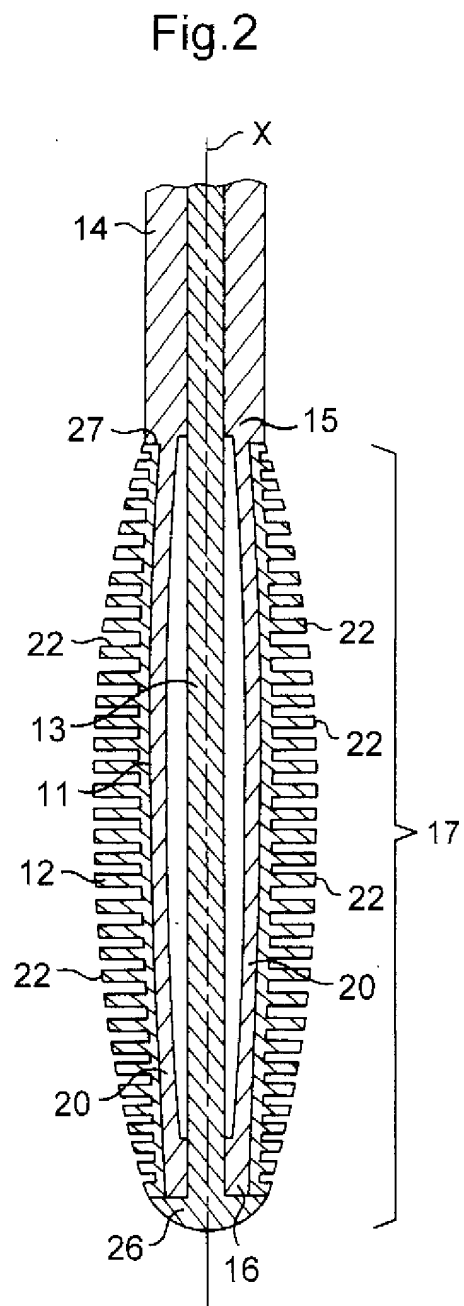
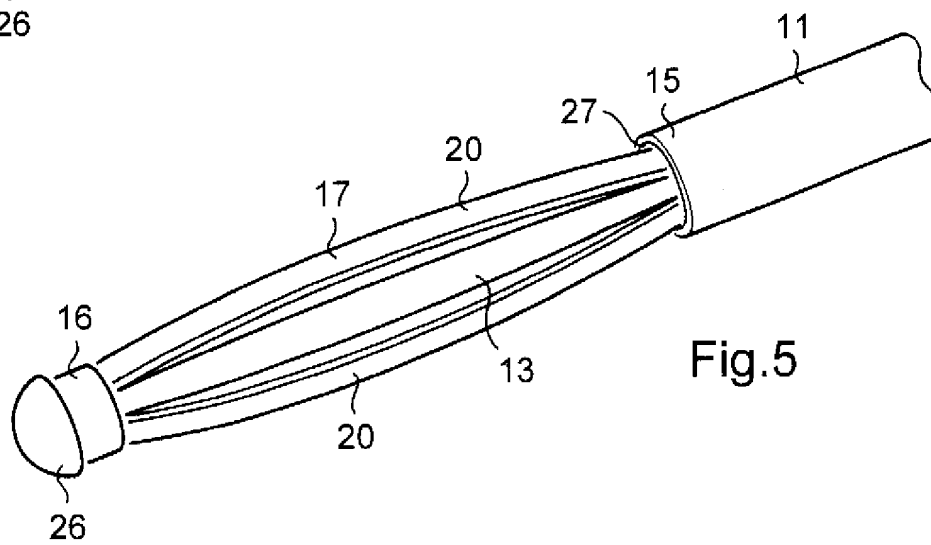
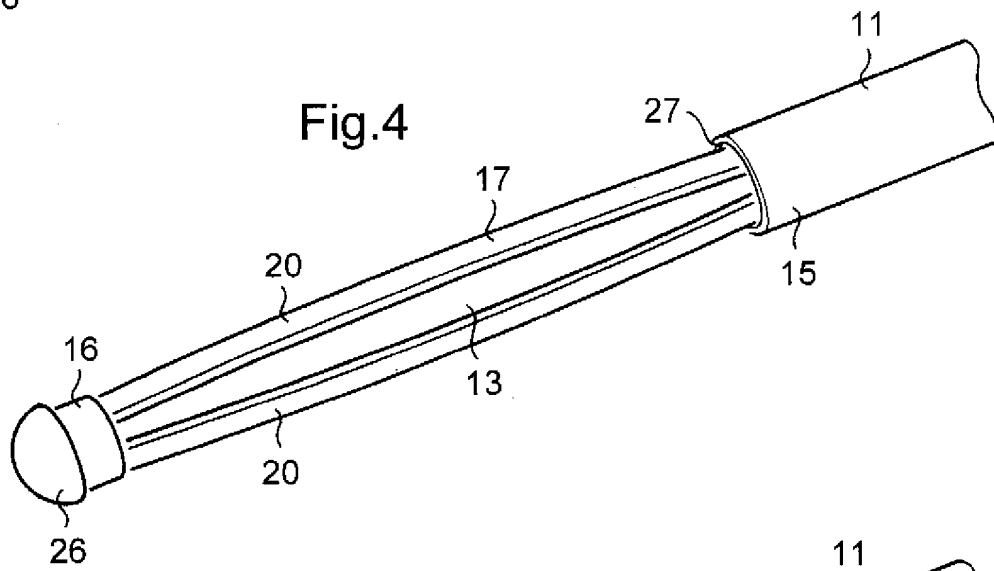
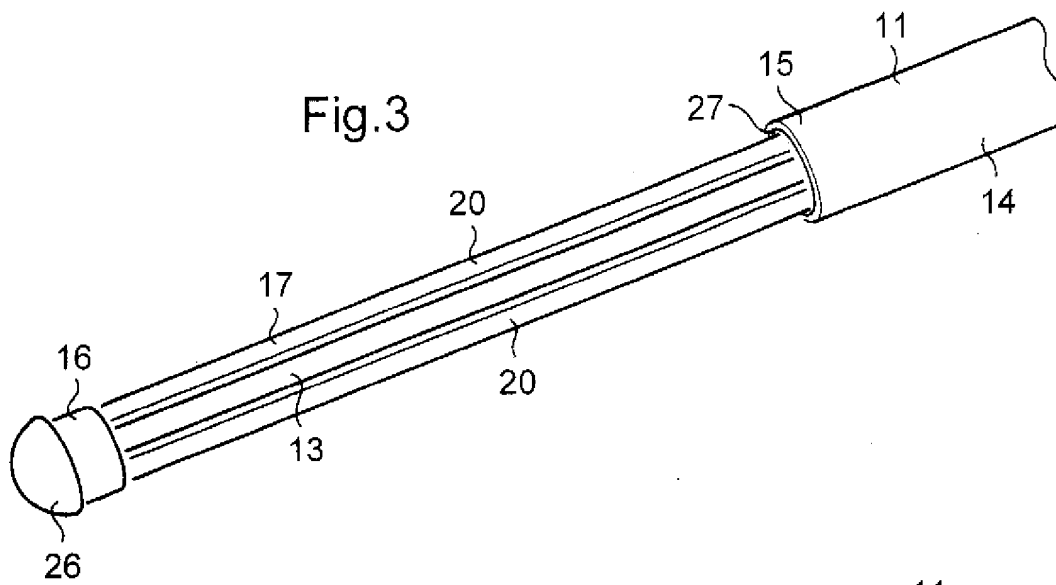


Fig.1





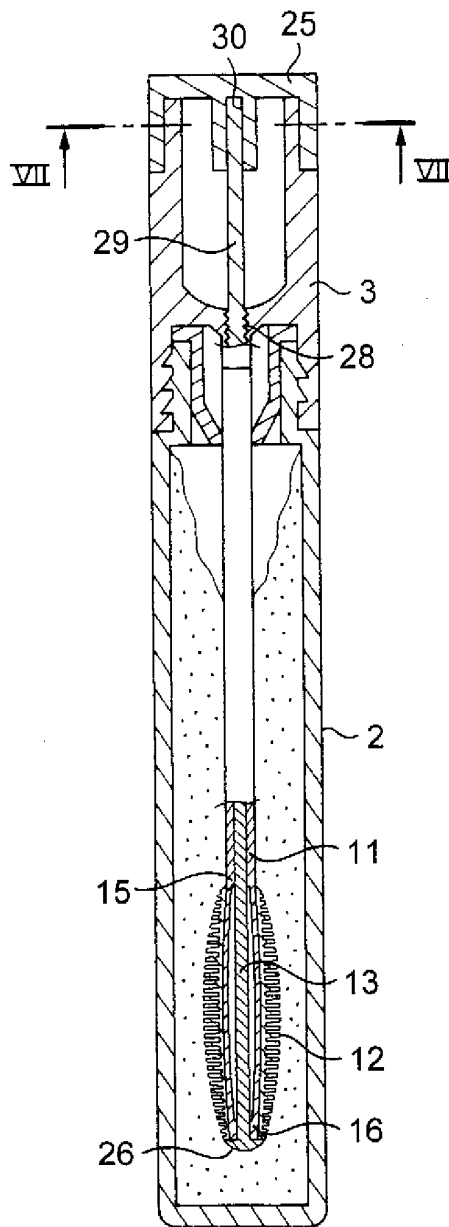


Fig.6



Fig.7

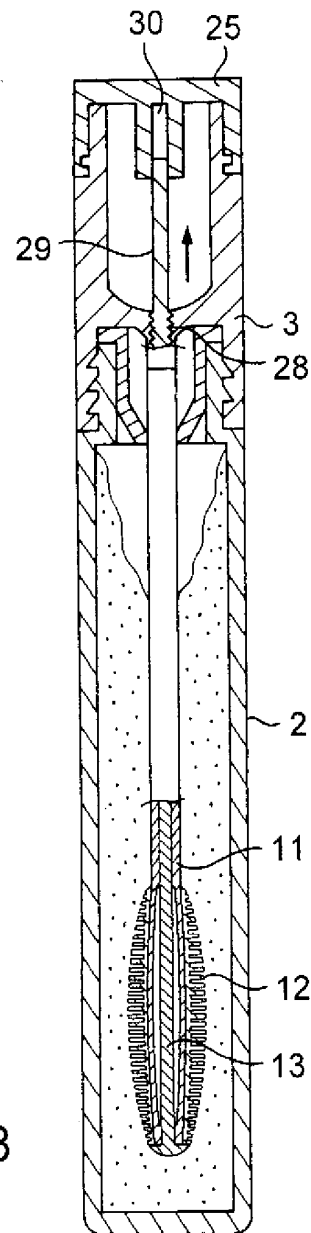


Fig.8

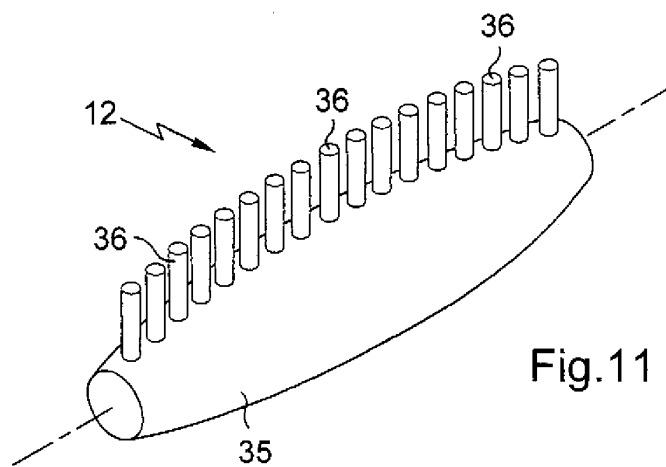
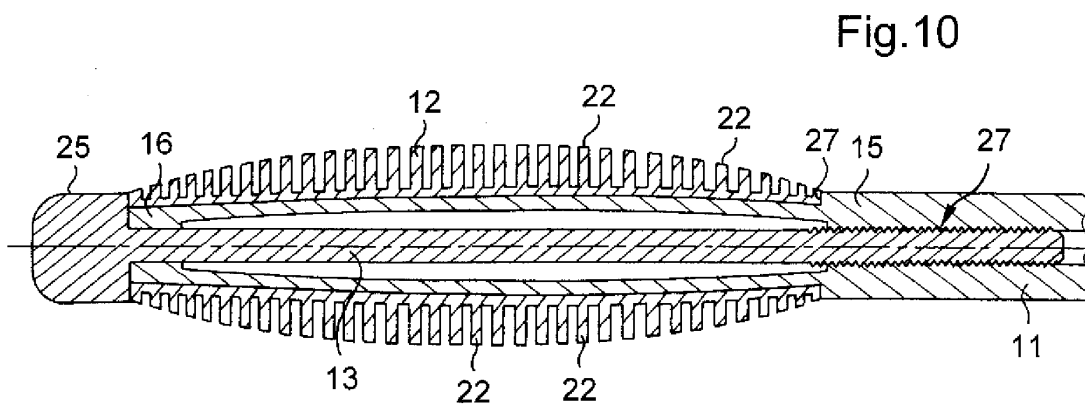
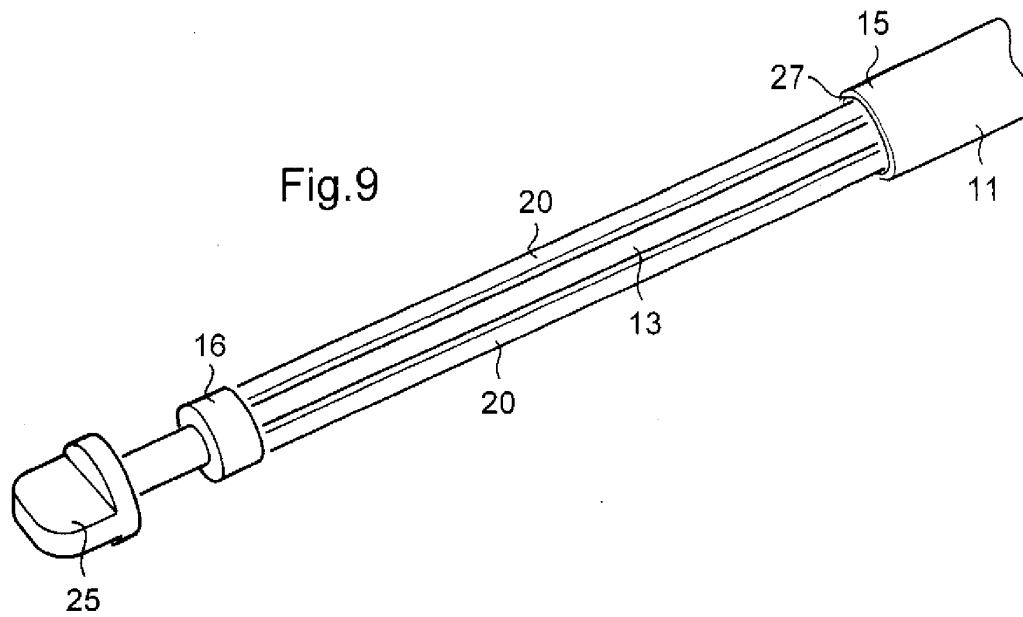


Fig.12

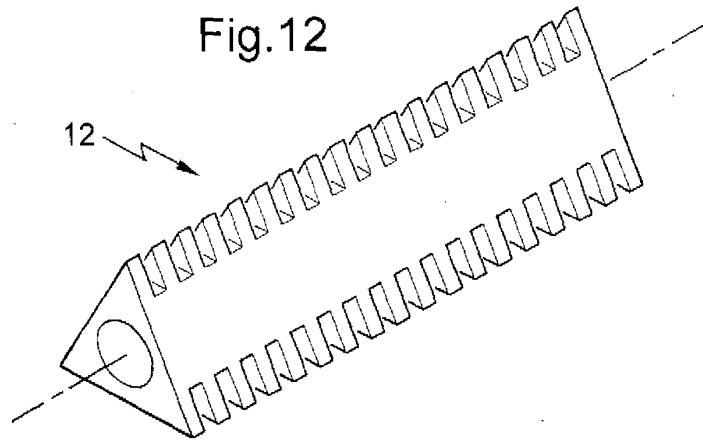


Fig.13

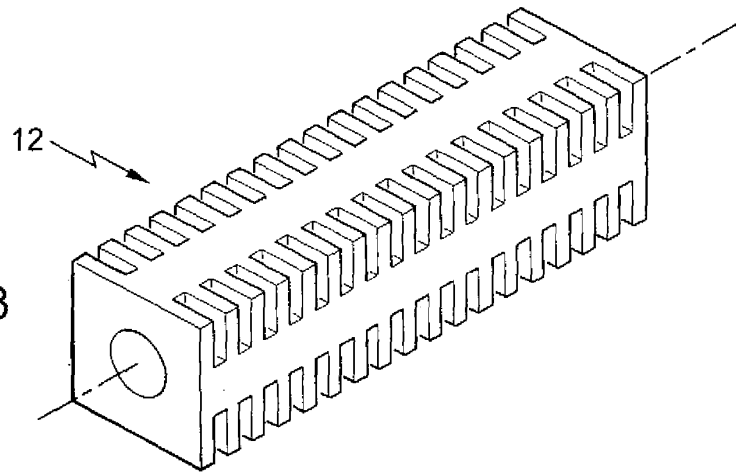


Fig.14

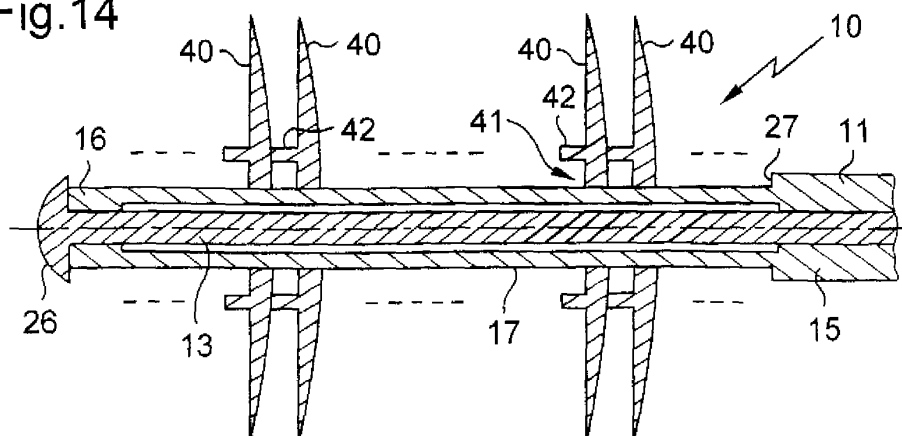


Fig.15

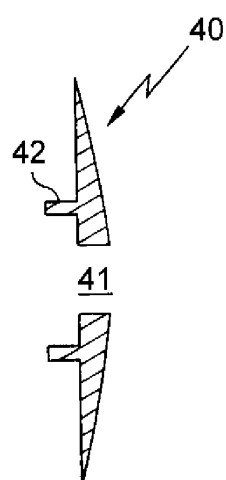
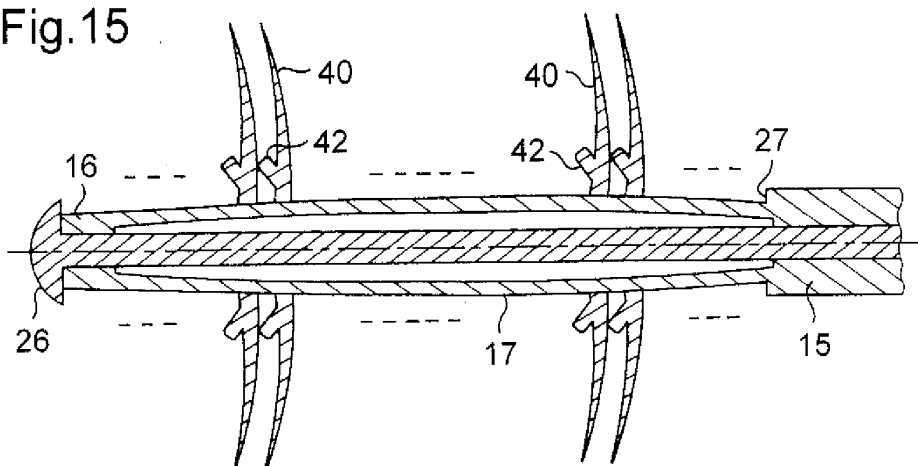


Fig.16

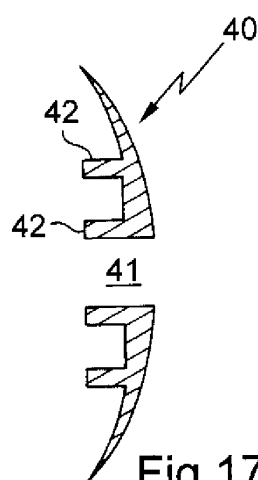


Fig.17

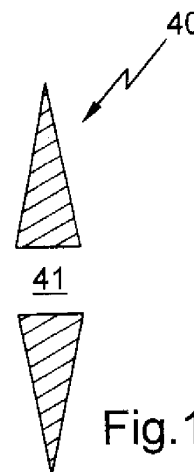


Fig.18

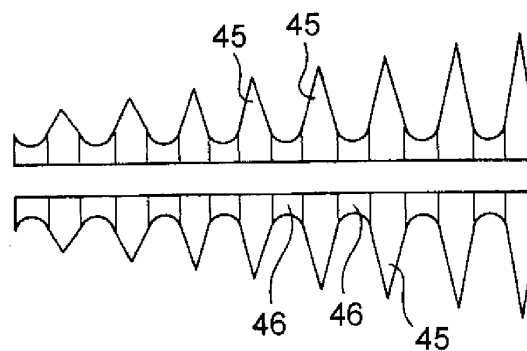


Fig.19

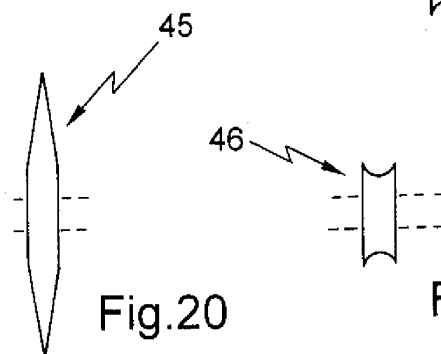


Fig.20

Fig.21



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 05 30 0355

| 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                                                                                                                                                                                                                                 | US 4 446 880 A (ARRAUDEAU JEAN-PIERRE ET AL) 8 mai 1984 (1984-05-08)<br>* abrégé *<br>* figures 1-5 *<br>* colonne 4, ligne 38 - ligne 61 *<br>----- | 1-3,35, 39                                                                                                                                                                                                                                                               | A45D40/26                                 |
| D,A                                                                                                                                                                                                                                 | US 3 998 235 A (KINGSFORD TED I) 21 décembre 1976 (1976-12-21)<br>* abrégé *<br>* figures 5,6 *<br>-----                                             | 1-3,35, 39                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | US 4 498 490 A (SEIDLER DAVID) 12 février 1985 (1985-02-12)<br>* abrégé *<br>-----                                                                   | 1-3,35, 39                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                          | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                          | A45D<br>A46B                              |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |
| Lieu de la recherche<br><b>La Haye</b>                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                      | Date d'achèvement de la recherche<br><b>16 août 2005</b>                                                                                                                                                                                                                 | Examineur<br><b>Zetzsche, B</b>           |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                      | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                           |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |

1  
EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 05 30 0355

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.

16-08-2005

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |   | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) |            | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|---|------------------------|-----------------------------------------|------------|------------------------|
| US 4446880                                      | A | 08-05-1984             | FR                                      | 2506581 A1 | 03-12-1982             |
|                                                 |   |                        | DE                                      | 3219836 A1 | 16-12-1982             |
|                                                 |   |                        | IT                                      | 1156023 B  | 28-01-1987             |
|                                                 |   |                        | US                                      | 4545393 A  | 08-10-1985             |
| -----                                           |   |                        |                                         |            |                        |
| US 3998235                                      | A | 21-12-1976             | CA                                      | 1075641 A1 | 15-04-1980             |
|                                                 |   |                        | DE                                      | 2648905 A1 | 02-06-1977             |
|                                                 |   |                        | GB                                      | 1562819 A  | 19-03-1980             |
|                                                 |   |                        | HK                                      | 13783 A    | 29-04-1983             |
|                                                 |   |                        | JP                                      | 1234475 C  | 17-10-1984             |
|                                                 |   |                        | JP                                      | 52066056 A | 01-06-1977             |
|                                                 |   |                        | JP                                      | 59010204 B | 07-03-1984             |
|                                                 |   |                        | MX                                      | 143621 A   | 11-06-1981             |
| -----                                           |   |                        |                                         |            |                        |
| US 4498490                                      | A | 12-02-1985             | AUCUN                                   |            |                        |
| -----                                           |   |                        |                                         |            |                        |

EPO FORM P0460

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