(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 884 121**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **05 03631**

(51) Int Cl[8] : **A 45 D 40/26** (2006.01)

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 12.04.05.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 13.10.06 Bulletin 06/41.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *TECHPACK INTERNATIONAL Société anonyme* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** DIEUDONAT FABRICE et PHU MARC.

(73) **Titulaire(s) :**

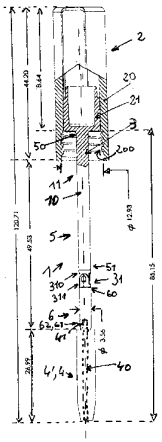
(74) **Mandataire(s) :** PECHINEY.

(54) APPLICATEUR LONGITUDINAL A TIGE ARTICULEE.

(57) L'applicateur (1) de produit cosmétique comprend:
a) un capuchon (2),
b) un moyen d'application (4), typiquement une brosse,
c) une tige axiale solidarisant ledit capuchon (2) et ledit moyen d'application (4), ladite tige axiale étant une tige (3) articulée comprenant un bras supérieur (5) solidaire dudit capuchon (2), et un bras inférieur (6) solidaire dudit moyen d'application (4), ledit bras supérieur (5) coopérant par son extrémité inférieure (51) avec l'extrémité supérieure (60) dudit bras inférieur (6) en formant une charnière (31) par coopération d'un élément mâle (7) formant un essieu (70) avec un élément femelle (8) formant un moyeu (80), de manière à pouvoir orienter ledit bras inférieur (6) par rapport audit bras supérieur (5) selon au moins un angle α différent de 0°.

Il est caractérisé en ce que ledit élément mâle (7) et/ou ledit élément femelle (8) comprend/comprennent une pluralité de N_M dits premiers éléments radiaux flexibles (71) formant ledit essieu (70) et/ou une pluralité de N_F dits seconds éléments radiaux flexibles (81) formant ledit moyeu (80), de manière à permettre une coopération radiale, desdits éléments mâle (7) et femelle (8), et à assurer, durant ladite application dudit produit cosmétique, une position angulaire stable pour tout angle α, typiquement prédéterminé, formé par lesdits bras supérieur (5) et inférieur (6).

Avantages: applicateur avec des valeurs angulaires prédéterminées et stables, facilité d'assemblage de l'applicateur.



FR 2 884 121 - A1

APPLICATEUR LONGITUDINAL A TIGE ARTICULEE

DOMAINE DE L'INVENTION

L'invention concerne le domaine des applicateurs de produits fluides, typiquement de mascara, pour le maquillage ou les soins du visage ou des yeux, ces applicateurs comprenant généralement une brosse comme moyen d'application dudit produit fluide.

ETAT DE LA TECHNIQUE

On connaît déjà de nombreux applicateurs de produits cosmétiques fluides comprenant une brosse, comme décrit par exemple dans les demandes européennes No 8630772, No 87301927, No 92303851, No 94304753, No 94306189, No 99420221.0.

Ces brosses comprennent typiquement une armature métallique en fils métalliques torsadés de manière à immobiliser des rangées de poils.

Ces applicateurs sont typiquement associés à un récipient pour former un distributeur, ledit distributeur comprenant typiquement :

- le récipient formant un corps contenant ledit produit cosmétique fluide et doté d'un goulot typiquement fileté,
- l'applicateur formant un capuchon fileté obturant ledit goulot, ledit capuchon étant solidaire d'un moyen d'application, typiquement une brosse, plongeant dans ledit produit cosmétique fluide lorsque le distributeur-applicateur est typiquement fermé, une tige solidarisant ladite brosse audit capuchon.

Par ailleurs, le goulot est typiquement doté d'une bague d'essorage afin de limiter la quantité de produit cosmétique fluide entraîné par ladite brosse à chaque retrait de ladite brosse dudit corps.

On connaît aussi des applicateurs de mascara comprenant une brosse ou une tige articulée comme décrit dans les brevets US 4,165,755, US 5,328,282 et US 4,428,388.

PROBLEMES POSES

D'une part, les applicateurs de l'état de la technique qui comprennent une brosse ou une tige articulée comme décrit dans les brevets US 5,328,282 et US 4,428,388, peuvent nécessiter un nombre de pièces élevé et sont généralement complexes et coûteux à fabriquer compte tenu de l'assemblage de leurs différentes pièces.

D'autre part, quand le nombre de pièces est limité, comme dans certaines modalités d'applicateurs décrites dans le brevet US 4,165,755 où la tige articulée forme une charnière avec deux bras, soit les bras sont difficiles à assembler en vue de former ladite charnière, soit ladite charnière présente un jeu trop grand et est alors dépourvue d'une rigidité angulaire suffisante pour permettre une utilisation normale des applicateurs.

En outre, dans ces brevets, les bras articulés peuvent former un angle α pratiquement quelconque, alors que, ces applicateurs étant utilisés par une personne sur elle-même, les gestes nécessaires pour manipuler les applicateurs ne nécessitent qu'un nombre limité de configurations angulaires.

Enfin, dans le domaine des dispositifs d'application et des conditionnements de produits cosmétiques, il y a une nécessité permanente de renouveler les produits commercialisés et d'apporter à ces nouveaux produits de nouvelles fonctions techniques.

L'invention vise à obtenir un applicateur simple et peu coûteux à fabriquer, comprenant une tige dotée d'une charnière et de deux bras articulés, et résolvant les problèmes qui précèdent.

DESCRIPTION DE L'INVENTION

Selon l'invention, l'applicateur d'un produit cosmétique, typiquement de mascara, à direction axiale, destiné à coopérer avec un récipient doté d'un goulot typiquement fileté et contenant ledit produit cosmétique, en vue de former un distributeur dudit produit cosmétique, comprend :

a) un moyen de préhension manuelle formant typiquement un capuchon servant à obturer ledit goulot,

b) un moyen d'application dudit produit cosmétique, typiquement une brosse,

c) une tige axiale solidarisant ledit moyen de préhension manuelle ou ledit capuchon et ledit moyen d'application, ladite tige axiale étant une tige articulée dans un plan axial, comprenant un bras supérieur solidaire à son extrémité supérieure dudit moyen de préhension manuelle ou dudit capuchon, et un bras inférieur solidaire à son extrémité inférieure dudit moyen d'application, ledit bras supérieur coopérant par son extrémité inférieure avec l'extrémité supérieure dudit bras inférieur en formant une charnière d'axe dit radial perpendiculaire à ladite direction axiale, par coopération d'un élément mâle formant un essieu à une extrémité d'un des deux bras, avec un élément femelle formant un moyeu à une extrémité de l'autre bras, ladite charnière étant formée par coopération d'une partie supérieure solidaire dudit bras supérieur à son extrémité inférieure et d'une partie inférieure solidaire dudit bras inférieur à son extrémité supérieure, de manière à pouvoir, en vue de l'application dudit produit cosmétique, orienter manuellement ledit bras inférieur par rapport audit bras supérieur selon au moins un angle α différent de 0°, ledit angle α étant égal typiquement à 0° quand ledit applicateur obture ledit récipient.

Cet applicateur est caractérisé en ce que ledit élément mâle et/ou ledit élément femelle comprend/comprennent une pluralité de N_M dits premiers éléments radiaux flexibles formant ledit essieu et/ou une pluralité de N_F dits seconds éléments radiaux flexibles formant ledit moyeu, lesdits éléments radiaux flexibles présentant, par rapport audit axe radial, une élasticité résiliente avec retour élastique, de manière à permettre une coopération radiale, typiquement un encliquetage radial, desdits éléments mâle et femelle, et à assurer, durant ladite application dudit produit cosmétique, une position angulaire stable pour tout angle α, typiquement prédéterminé, formé par lesdits bras supérieur et inférieur.

L'applicateur selon l'invention résout les problèmes posés.

En effet, d'une part, sa tige axiale articulée ne comprend que deux bras encliquetables formant une charnière, de sorte que l'applicateur selon l'invention est économique.

Avec la combinaison de moyens selon l'invention, cette charnière permet un assemblage par une coopération radiale facile à mettre en œuvre, et assure une position angulaire stable des deux bras durant l'utilisation de l'applicateur, lorsque les deux bras font entre eux ledit angle α qui forme une valeur angulaire discrète.

De plus, cette charnière permet de former au moins un angle α différent de 0°, angle que l'on peut choisir ou modifier manuellement ou qui peut être prédéterminé, afin notamment de faciliter l'application dudit produit et de rendre l'applicateur plus ergonomique.

DESCRIPTION DES FIGURES

La figure 1a est une vue composite de côté d'un applicateur (1) selon l'invention, comprenant de haut en bas : un capuchon (2), une tige axiale (3) dotée d'une charnière (31) selon l'invention, un moyen d'application (4), ledit capuchon étant représenté en parti en coupe axiale, de manière à montrer la coque extérieure (21) dotée d'un filetage intérieur, et l'insert (31) solidaire de la dite tige (3) et encliqueté dans ladite coque (21).

La figure 1b est une vue composite d'un récipient (9) doté d'un goulot (90) dans lequel a été encliqueté un essoreur (91), la partie supérieure du récipient étant une coupe axiale tandis que la partie inférieure est une vue de côté.

Les figures 2a à 2f sont relatives au bras inférieur (6) de l'applicateur (1) de la figure 1a, ledit bras inférieur portant ledit élément mâle (7).

Les figures 2a et 2b sont deux vues en perspective, la figure 2a étant une vue avant et la figure 2b une vue arrière.

La figure 2c est une vue de côté montrant l'avant dudit élément mâle (7).

La figure 2d est une vue de côté à 90° de la vue de la figure 2c, montrant le côté dudit élément mâle (7).

La figure 2e est une vue en coupe dans le plan dudit axe radial.

La figure 2f est une coupe dans le plan F-F de la figure 2f.

Les figures 3a à 3e sont relatives au bras supérieur (5) de l'applicateur (1) de la figure 1a, ledit bras inférieur portant ledit élément femelle (8), et formant une pièce monobloc avec l'insert (21).

Les figures 3a et 3b sont de vues en perspective, la figure 3a étant une vue de dessous et la figure 3b une vue de dessus.

La figure 3c est une coupe axiale.

La figure 3d est une vue de côté.

La figure 3e est une vue agrandie de la partie inférieure de la figure 3d.

Les figures 4a à 5d illustrent d'autres modalités de l'invention.

Sur les figures 4a à 4h, ledit élément mâle (7) comprend ladite pluralité de N_M dits premiers éléments radiaux flexibles formant ledit essieu (70).

La figure 4a est une coupe axiale représentant une modalité de charnière (31) dans un plan comprenant ledit axe radial (32).

La figure 4b est une vue avant de la charnière de la figure 4a.

La figure 4c est une coupe axiale, analogue à la figure 4a, représentant une autre modalité de charnière dans laquelle ledit moyeu forme un trou borgne.

La figure 4d est une coupe axiale représentant l'élément femelle (8) de la figure 4c.

Les figures 4e à 4g sont des vues avant de différentes variantes d'essieu (70) en fonction du nombre N_M desdits premiers éléments radiaux.

L'essieu (70) de la figure 4e, correspondant à celui de la figure 4a comprend 2 élément radiaux ($N_M = 2$).

L'essieu (70) de la figure 4f, analogue à celui de la figure 4e, comprend 4 élément radiaux ($N_M = 4$).

L'essieu (70) de la figure 4g, analogue à celui de la figure 4f, comprend 3 élément radiaux ($N_M = 3$).

La figure 4h est une coupe axiale, dans le plan C-C, perpendiculaire à l'axe radial (32), de la figure 4c.

Sur les figures 5a à 5d, ledit élément femelle (8) comprend ladite pluralité de N_F dits seconds éléments radiaux flexibles formant ledit moyeu (80).

La figure 5a, analogue à la figure 4a, représente une autre modalité de charnière (31).

La figure 5b est une coupe axiale, dans le plan A-A, perpendiculaire à l'axe radial (32), de la figure 4c.

La figure 5c représente l'élément femelle (8) de la charnière de la figure 5a.

La figure 5d est une vue avant de l'élément femelle de la figure 5c.

DESCRIPTION DETAILLE DE L'INVENTION

Selon l'invention, ledit élément mâle (7) peut comprendre ladite pluralité de N_M premiers éléments radiaux flexibles (71) formant ledit essieu (70), comme illustré par exemple sur les figures 2a à 2f, et ledit moyeu (80) dudit élément femelle (8) peut être un moyeu rigide (82), comme illustré sur les figures 3a à 3e.

Cependant, comme illustré sur les figures 5a à 5d, ledit élément femelle (8) peut comprendre ladite pluralité de N_F seconds éléments radiaux flexibles (81) formant ledit moyeu (80), et ledit essieu (70) dudit élément mâle (7) peut être un essieu rigide (72).

Toutefois, ledit élément mâle (7) peut comprendre ladite pluralité de N_M premiers éléments radiaux flexibles (71) formant ledit essieu (70), et ledit élément femelle (8) peut comprendre ladite pluralité de N_F seconds éléments radiaux flexibles (81) formant ledit moyeu (80).

Généralement, le nombre N_M de premiers éléments radiaux flexibles (71) de ladite pluralité formant ledit essieu (70) peut aller de 2 à 8, et typiquement de 2 à 4.

Le nombre N_F de seconds éléments radiaux flexibles (81) de ladite pluralité formant ledit moyeu (80) peut aller de 3 à 12, et typiquement de 4 à 8.

Comme illustré par exemple sur les figures 2a à 2f, ledit élément mâle (7) peut comprendre une première projection axiale (73) comprenant typiquement un premier

plan axial (730) perpendiculaire audit axe radial (32) de ladite charnière (31), ledit essieu (70) dudit élément mâle (7), formé par ladite pluralité de N_M d'éléments radiaux flexibles (71) ou par ledit essieu rigide (72), étant orienté perpendiculairement audit premier plan axial (730), ledit essieu (70) formant typiquement avec ladite première projection axiale (73) une première pièce moulée monobloc (74).

Comme illustré par exemple sur les figures 3a à 3e, ledit élément femelle (8) peut comprendre une seconde projection axiale (83) comprenant typiquement un second plan axial (830) perpendiculaire audit axe radial (32) de la dite charnière (31), ledit moyeu (80) dudit élément femelle (8), formé par ladite pluralité de N_F d'éléments radiaux flexibles (81) ou par ledit moyeu rigide (82), étant orienté perpendiculairement audit second plan axial (830), ledit moyeu (80) formant typiquement avec ladite seconde projection axiale (83) une seconde pièce moulée monobloc (84).

Comme illustré sur les figures 4a et 4c, ledit moyeu (80) dudit élément femelle (8) peut former ou délimiter une cavité orientée selon ledit axe radial (32), ladite cavité formant soit un trou borgne (80') présentant un orifice avant (800), comme illustré sur la figure 4c ou 4d, soit une cavité (80") ouverte de deux côtés présentant un orifice avant (800) et un orifice arrière (801) en communication.

Comme illustré sur les figures 2d et 4a, ledit essieu (70) peut comprend un moyen de blocage radial (700), de manière à permettre ledit encliquetage radial dudit essieu (70) dans ledit moyeu (80). Ainsi, ledit essieu (70) peut comprendre une partie extérieure, formant typiquement un rebord extérieur (701), de section supérieure à celle dudit moyeu, de manière à former ledit moyen de blocage (700).
Comme illustré sur la figure 4c, ledit essieu (70) peut comprendre une partie, typiquement centrale, de section minimale ou maximale (702), ledit moyeu (80) présentant une section homothétique, de manière à former ledit moyen de blocage (700).

Comme illustré sur la figure 4h, ledit essieu (70) peut présenter une surface extérieure (75) formant ou inscriptible dans un premier polygone régulier d'ordre p et ledit moyeu

(80) peut présenter une surface intérieure (85) formant ou inscriptible dans un second polygone régulier homothétique dudit premier polygone régulier, de manière à ce que ledit angle α puisse prendre au moins deux valeurs angulaires discrètes voisines α_I et α_J, telles que $|\alpha_I - \alpha_J|$ soit égal à 360°/p, p étant un nombre entier allant typiquement de 3 à 12.

Notamment pour des raisons esthétiques, lesdits bras supérieur (5) et inférieur (6) peuvent présenter une même section transversale, typiquement circulaire, ladite section transversale étant prise perpendiculairement à ladite direction axiale (10).

Comme illustré par exemple sur la figure 4c, ladite première projection axiale (73) dudit élément mâle (7) et ladite seconde projection axiale (83) dudit élément femelle (8) peuvent coopérer dans ladite charnière (31) de manière à ce que, ledit premier plan axial (730) jouxtant ledit second plan axial (830), ladite charnière (31) présente ladite section transversale, notamment lorsque lesdits bras supérieur (5) et inférieur (6) sont alignés, et font entre eux un angle α valant alors 0°.

Selon une variante de l'invention, ledit bras supérieur (5) peut porter à son extrémité inférieure (51) ledit élément mâle (7), ledit bras inférieur (6) portant à son extrémité supérieure (60) ledit élément femelle (8).
Selon une autre variante illustrée sur les figures 1a à 3e, ledit bras supérieur (5) peut porter à son extrémité inférieure (51) ledit élément femelle (8), ledit bras inférieur (6) portant à son extrémité supérieure (60) ledit élément mâle (7).

Selon l'invention, lesdits bras supérieur (5) et inférieur (6) peuvent présenter une longueur, notée respectivement L_S et L_I, telle que $L_S + L_I$ aille de 20 mm à 100 mm, et que L_S / L_I, aille de 1 à 10.

Comme illustré sur la figure 2d, ladite extrémité inférieure (61) dudit bras inférieur (6) peut comprendre ou former une extrémité effilée (62).

Généralement, et comme illustré sur la figure 2f, ladite extrémité inférieure (61) dudit bras inférieur (6) peut comprendre un moyen de fixation (63) dudit moyen d'application (4). Ledit moyen de fixation (63) peut être un évidement axial formant un trou borgne (630) apte à coopérer avec une portion de support (41) dudit moyen d'application (4).

Selon l'invention, p étant un nombre entier allant de 3 à 12, lesdites valeurs angulaires discrètes peuvent être les suivantes pour chacune de valeurs de p :

- pour p = 3, $\alpha = 0°, 120°, |\alpha_I - \alpha_J|$ étant égal à 360°/3, soit 120°,
- pour p = 4, $\alpha = 0°, 90°, |\alpha_I - \alpha_J|$ étant égal à 360°/4, soit 90°,
- pour p = 5, $\alpha = 0°, 72°, 144°, |\alpha_I - \alpha_J|$ étant égal à 360°/5, soit 72°,
- pour p = 6, $\alpha = 0°, 60°, 120°, |\alpha_I - \alpha_J|$ étant égal à 360°/6 soit 60°,
- pour p = 7, $\alpha = 0°, 51°, 102°, 153°, |\alpha_I - \alpha_J|$ étant égal à 360°/7 soit 51°,
- pour p = 8, $\alpha = 0°, 45°, 90°, 135°, |\alpha_I - \alpha_J|$ étant égal à 360°/8 soit 45°,
- pour p = 9, $\alpha = 0°, 40°, 80°, 120°, 160°, |\alpha_I - \alpha_J|$ étant égal à 360°/9 soit 40°,
- pour p = 10, $\alpha = 0°, 36°, 72°, 108°, 144°, |\alpha_I - \alpha_J|$ étant égal à 360°/10 soit 36°,
- pour p = 11, $\alpha = 0°, 33°, 66°, 99°, 132°, 165°, |\alpha_I - \alpha_J|$ étant égal à 360°/11 soit 33°,
- et pour p = 12, $\alpha = 0°, 30°, 60°, 90°, 120°, 150°, |\alpha_I - \alpha_J|$ étant égal à 360°/12 soit 30°.

Généralement, ledit moyen de préhension manuelle peut être constitué par ledit capuchon (2), ledit capuchon comprenant typiquement une coque extérieure (20) comprenant typiquement une partie inférieure dotée d'un filetage intérieur (200) et un insert intérieur (21) solidaire dudit bras supérieur (5) et apte à coopérer avec ledit goulot (90) dudit récipient (9), ledit goulot étant doté d'un filetage extérieur (900), comme représenté sur les figures 1a et 1b.

Comme illustré sur la figure 1a, ledit insert intérieur (21) et ledit bras supérieur (5) peuvent former une pièce moulée monobloc (11), typiquement en matière thermoplastique.

Dans certains cas, en particulier lorsque ledit moyen d'application peut être formé par moulage, ledit moyen d'application (4) et ledit bras inférieur (6) peuvent former une pièce moulée monobloc, typiquement en matière thermoplastique.

Comme illustré sur la figure 3c, ladite partie supérieure (310) de la dite charnière (31) peut former une pièce monobloc avec ledit bras supérieur (5), ladite partie supérieure (310) formant ledit élément mâle (7) ou ledit élément femelle (8).
Eventuellement, ladite partie supérieure (310) de la dite charnière (31) peut former une pièce distincte (51') solidarisée, typiquement par encliquetage axial, audit bras supérieur (5).

De même, comme illustré sur les figure 2a à 2f, ladite partie inférieure (311) de la dite charnière (31) peut former une pièce monobloc avec ledit bras inférieur (6), ladite partie supérieure (311) formant ledit élément mâle (7) ou ledit élément femelle (8).
Eventuellement, ladite partie inférieure (311) de la dite charnière (31) peut former une pièce distincte (60') solidarisée, typiquement par encliquetage axial, audit bras inférieur (6).

Quelle que soit le type de charnière, ledit moyen d'application (4) est formé par tout moyen d'application du mascara, typiquement par une brosse (4').

EXEMPLES DE REALISATION

On a fabriqué des applicateurs (1) dotés de charnières (31) selon les figures 1a à 5d.

A) On a d'abord fabriqué l'applicateur (1) selon les figures 1a à 3e.
Cet applicateur (1), comme on peut le voir sur la figure 1a, a été formé par assemblage de quatre pièces :
1) une coque extérieure (20),
2) une pièce monobloc moulée (11), pièce représentée sur les figures 3a à 3e, comprenant un insert (21), un bras supérieur (5) solidarisé audit insert (21) à son extrémité supérieure (50) et comprenant à son extrémité inférieure (51) ladite partie supérieure (310) de la charnière (31). Dans cette pièce monobloc (11), la partie

supérieure (310) de la charnière (31) forme un moyeu (80) dudit élément femelle (8), ledit moyeu (80) étant dans ce cas un moyeu rigide (82),

3) un bras inférieur (6), comme représenté sur les figures 2a à 2f, comprenant à son extrémité supérieure (60) ladite partie inférieure (311) de la charnière, et solidarisé, à son extrémité inférieure (61) audit moyen d'application (4). Ladite partie inférieure (311) de la charnière (31) forme l'essieu central (70) dudit élément mâle (7), cet essieu central (70) comprenant deux dits premiers élément radiaux flexibles (71) séparés par un espace (710) et comprenant à leur extrémité radiale un rebord extérieur (701) formant un moyen de blocage (700),

4) un moyen d'application (4) typiquement constitué par une brosse comprenant un support central (40), le support central (40) formant typiquement un fil métallique torsadé, le support central (40) comprenant une portion (41) apte à coopérer avec un trou borgne (630) formé à l'extrémité inférieure (61) du bras inférieur (6).

La coque extérieure (20), la pièce monobloc (11) et le bras inférieur (6) ont été formés par moulage de matière thermoplastique.

La coque extérieure (20) et la pièce monobloc (11) ont été assemblées par emmanchement axial à force.

La charnière (31) a été formée par un encliquetage radial du bras inférieur (6), et la moyen d'application (4) a été assemblé par un emmanchement axial à force de ladite portion (41) dans ledit trou borgne (630).

On a représenté sur la figure 1b le récipient (9) destiné à coopérer avec cet applicateur (1) afin de former un distributeur de produit cosmétique, de mascara dans le cas présent. Ce récipient comprend un goulot (90) doté d'un filetage extérieur (900), auquel est assemblé un essoreur (91).

B) On a fabriqué des applicateurs (1) dotés de différentes charnières (31) comme illustré sur les figures 4a à 5d.

Sur ces figures, seule la charnière (31) a été représentée par l'assemblage de ses éléments mâle (7) et femelle (8), ledit élément mâle (7) pouvant être solidaire dudit bras supérieur (5) ou dudit bras inférieur (6), et ledit élément femelle (8) pouvant être solidaire respectivement dudit bras inférieur (6) ou dudit bras supérieur (5).

1) une première modalité de charnière (31) a été formée selon les figures 4a, 4b et 4e.

Dans cette modalité, l'essieu (70) est analogue à celui des figures 2a à 2f, et comprend deux premiers éléments flexibles (71) séparés par un espace (710), et le moyeu (80) est un moyeu rigide (82) comprenant des orifices avant (800) et arrière (801). Les sections de l'essieu (70) et du moyeu (80) sont circulaires, par contre, l'élément mâle (7) comprend une surface intérieure polygonale (75') qui coopère avec une surface extérieure polygonale (85') dudit élément femelle (8), de manière à obtenir une pluralité d'angles α de valeurs prédéterminées.

2) une seconde modalité de charnière (31) a été formée selon les figures 4a et 4h.

Dans ce cas, les sections de l'essieu (70) et du moyeu (80) sont polygonales, comme illustré sur la figure 4h, ledit essieu (70) comprenant une surface extérieure polygonale (75) coopère avec une surface intérieure polygonale (85) dudit moyeu (80), de manière à obtenir une pluralité d'angles α de valeurs prédéterminées.

3) selon une variante de ces modalités illustrée sur la figure 4f, ledit essieu (70) peut être un essieu (70') comprenant quatre premiers éléments flexibles (71).

4) selon une autre variante de ces modalités illustrée sur la figure 4g, ledit essieu (70) peut être un essieu (70") comprenant trois premiers éléments flexibles (71).

5) une autre modalité de charnière (31) a été formée selon les figures 4c et 4d.

Dans ce cas, le moyen de blocage radial (700) de l'essieu (70) est formé non pas par un rebord extérieur (700) comme sur la figure 4a, mais par un profil radial présentant une section maximale (ou minimale), le moyeu (80) étant un moyeu (80') présentant une section homothétique, comme représenté sur la figure 4d.

6) une autre modalité de charnière a été formée selon les figures 5a à 5d.

Dans cette modalité, l'essieu (70) est un essieu rigide (72), à section hexagonale, et ledit moyeu (80) est formé par six seconds éléments radiaux flexibles (81) disposés selon un hexagone régulier et séparés par un espace (810), comme on peut le voir sur la figure 5b et sur la figure 5d.

Les dits seconds éléments radiaux flexibles (81) comprennent ou forment à leur extrémité des crochets intérieurs (811) qui permettent un encliquetage radial de l'essieu (70).

AVANTAGES DE L'INVENTION

D'une part, les applicateurs (1) selon l'invention sont économiques à fabriquer, car notamment constitués d'un nombre limité de pièces faciles à assembler.

D'autre part, les deux bras (5) et (6) de l'applicateur (1) peuvent prendre un nombre limité de valeurs angulaires, de sorte que la personne utilisatrice de l'applicateur est assurée, compte tenu de la conception de charnière (31), de pouvoir disposer de plusieurs orientations angulaires prédéterminées (par exemple quatre orientations angulaires α_0, α_1, α_2 et α_4), en fonction de l'utilisation projetée, et de pouvoir rapidement et simplement accéder à chacune des positions ou orientations angulaires.

En outre, ces positions angulaires sont des positions qui sont stables car, durant l'utilisation de l'applicateur (1), s'exerce sur les bras supérieur (5) et inférieur (6) un couple inférieur au couple limite C_N nécessaire pour passer d'une position angulaire α_I à une position angulaire voisine α_J, dans le cas d'une charnière (31) dont les sections forment un polygone régulier d'ordre p comme illustré sur la figure 4h dans le cas où p = 6. Cependant, un simple effort manuel permet de passer d'une position angulaire à une position angulaire voisine.

LISTE DES REPERES

Applicateur.....	1
Direction axiale.....	10
Pièce monobloc 21+5.....	11
Capuchon de 1.....	2
Coque extérieure filetée	20
Filetage intérieur.....	200
Insert solidaire de 3.....	21
Tige axiale articulée de 1.....	3
Section transversale.....	30
Charnière de 3.....	31

Partie supérieure.....	310
Partie inférieure.....	311
Axe radial.....	32
Moyen de blocage radial de 7 et 8....	33
Moyen d'application de 1.....	4
Brosse.....	4'
Support de 4.....	40
Portion du support 40.....	41
Bras supérieur de 3.....	5
Extrémité supérieure de 5.....	50
Extrémité inférieure de 5.....	51
Pièce distincte formant 310.....	51'
Bras inférieur de 3.....	6
Extrémité supérieure de 6.....	60
Pièce distincte formant 311.....	60'
Extrémité inférieure de 6.....	61
Extrémité inférieure effilée.....	62
Moyen de fixation de 4.....	63
Trou borgne.....	630
Elément mâle de 31 formant essieu	7
Essieu central.....	70, 70', 70"
Moyen de blocage radial.....	700
Rebord extérieur.....	701
Partie de section mini/maxi....	702
Premier élément radial flexible.....	71
Espace entre éléments 71.....	710
Essieu rigide.....	72
Première projection axiale.....	73
Premier plan axial.....	730
Première pièce moulée monobloc....	74
Surface extérieure.....	75

Surface intérieure.....	75'
Elément femelle de 31 formant moyeu.....	8
Moyeu	80
Orifice avant.....	800
Orifice arrière.....	801
Second élément radial flexible.....	81
Espace entre éléments 81.....	810
Crochet intérieur.....	811
Moyeu rigide.....	82
Seconde projection axiale	83
Second plan axial.....	830
Seconde pièce moulée	84
Surface intérieure.....	85
Surface extérieure.....	85'
Récipient.....	9
Goulot fileté.....	90
Filetage extérieur.....	900
Essoreur.....	91

REVENDICATIONS

1. Applicateur d'un produit cosmétique (1), typiquement de mascara, à direction axiale (10), destiné à coopérer avec un récipient (9) doté d'un goulot typiquement fileté (90) et contenant ledit produit cosmétique, en vue de former un distributeur dudit produit cosmétique, comprenant :

a) un moyen de préhension manuelle formant typiquement un capuchon (2) servant à obturer ledit goulot (90),

b) un moyen d'application (4) dudit produit cosmétique, typiquement une brosse,

c) une tige axiale solidarisant ledit moyen de préhension manuelle ou ledit capuchon (2) et ledit moyen d'application (4), ladite tige axiale étant une tige (3) articulée dans un plan axial, comprenant un bras supérieur (5) solidaire à son extrémité supérieure (50) dudit moyen de préhension manuelle ou dudit capuchon (2), et un bras inférieur (6) solidaire à son extrémité inférieure (61) dudit moyen d'application (4), ledit bras supérieur (5) coopérant par son extrémité inférieure (51) avec l'extrémité supérieure (60) dudit bras inférieur (6) en formant une charnière (31) d'axe dit radial (32) perpendiculaire à ladite direction axiale (10), par coopération d'un élément mâle (7) formant un essieu (70) à une extrémité d'un des deux bras (6, 7), avec un élément femelle (8) formant un moyeu (80) à une extrémité de l'autre bras (7, 6), ladite charnière (31) étant formée par coopération d'une partie supérieure (310) solidaire dudit bras supérieur (5) à son extrémité inférieure (51) et d'une partie inférieure (311) solidaire dudit bras inférieur (6) à son extrémité supérieure (60), de manière à pouvoir, en vue de l'application dudit produit cosmétique, orienter manuellement ledit bras inférieur (6) par rapport audit bras supérieur (5) selon au moins un angle α différent de 0°, ledit angle α étant égal typiquement à 0° quand ledit applicateur obture ledit récipient (9),

et caractérisé en ce que ledit élément mâle (7) et/ou ledit élément femelle (8) comprend/comprennent une pluralité de N_M dits premiers éléments radiaux flexibles (71) formant ledit essieu (70) et/ou une pluralité de N_F dits seconds éléments radiaux flexibles (81) formant ledit moyeu (80), lesdits éléments radiaux flexibles (71, 81) présentant, par rapport audit axe radial (32), une élasticité résiliente avec retour élastique, de manière à permettre une coopération radiale, typiquement un encliquetage

radial, desdits éléments mâle (7) et femelle (8), et à assurer, durant ladite application dudit produit cosmétique, une position angulaire stable pour tout angle α, typiquement prédéterminé, formé par lesdits bras supérieur (5) et inférieur (6).

2. Applicateur selon la revendication 1 dans lequel ledit élément mâle (7) comprend ladite pluralité de N_M premiers éléments radiaux flexibles (71) formant ledit essieu (70), et dans lequel ledit moyeu (80) dudit élément femelle (8) est un moyeu rigide (82).

3. Applicateur selon la revendication 1 dans lequel ledit élément femelle (8) comprend ladite pluralité de N_F seconds éléments radiaux flexibles (81) formant ledit moyeu (80), et dans lequel ledit essieu (70) dudit élément mâle (7) est un essieu rigide (72).

4. Applicateur selon la revendication 1 dans lequel ledit élément mâle (7) comprend ladite pluralité de N_M premiers éléments radiaux flexibles (71) formant ledit essieu (70), et dans lequel ledit élément femelle (8) comprend ladite pluralité de N_F seconds éléments radiaux flexibles (81) formant ledit moyeu (80).

5. Applicateur selon une quelconque des revendications 1 à 4 dans lequel le nombre N_M de premiers éléments radiaux flexibles (71) de ladite pluralité formant ledit essieu (70) va de 2 à 8, et typiquement de 2 à 4.

6. Applicateur selon une quelconque des revendications 1 à 5 dans lequel le nombre N_F de seconds éléments radiaux flexibles (81) de ladite pluralité formant ledit moyeu (80) va de 3 à 12, et typiquement de 4 à 8.

7. Applicateur selon une quelconque des revendications 1 à 6 dans lequel ledit élément mâle (7) comprend une première projection axiale (73) comprenant typiquement un premier plan axial (730) perpendiculaire audit axe radial (32) de ladite charnière (31), ledit essieu (70) dudit élément mâle (7), formé par ladite pluralité de N_M d'éléments radiaux flexibles (71) ou par ledit essieu rigide (72), étant orienté perpendiculairement

audit premier plan axial (730), ledit essieu (70) formant typiquement avec ladite première projection axiale (73) une première pièce moulée monobloc (74).

8. Applicateur selon une quelconque des revendications 1 à 7 dans lequel ledit élément femelle (8) comprend une seconde projection axiale (83) comprenant typiquement un second plan axial (830) perpendiculaire audit axe radial (32) de la dite charnière (31), ledit moyeu (80) dudit élément femelle (8), formé par ladite pluralité de N_F d'éléments radiaux flexibles (81) ou par ledit moyeu rigide (82), étant orienté perpendiculairement audit second plan axial (830), ledit moyeu (80) formant typiquement avec ladite seconde projection axiale (83) une seconde pièce moulée monobloc (84).

9. Applicateur selon une quelconque des revendications 1 à 8 dans lequel ledit moyeu (80) dudit élément femelle (8) forme ou délimite une cavité orientée selon ledit axe radial (32), ladite cavité formant soit un trou borgne (80') présentant un orifice avant (800), soit une cavité (80") ouverte de deux côtés présentant un orifice avant (800) et un orifice arrière (801) en communication.

10. Applicateur selon une quelconque des revendications 1 à 9 dans lequel ledit essieu (70) comprend un moyen de blocage radial (700), de manière à permettre ledit encliquetage radial dudit essieu (70) dans ledit moyeu (80).

11. Applicateur selon la revendication 10 dans lequel ledit essieu (70) comprend une partie extérieure, formant typiquement un rebord extérieur (701), de section supérieure à celle dudit moyeu, de manière à former ledit moyen de blocage (700).

12. Applicateur selon la revendication 10 dans lequel ledit essieu (70) comprend une partie, typiquement centrale, de section minimale ou maximale (702), ledit moyeu (80) présentant une section homothétique, de manière à former ledit moyen de blocage (700).

13. Applicateur selon une quelconque des revendications 1 à 12 dans lequel ledit essieu (70) présente une surface extérieure (75) formant ou inscriptible dans un premier

polygone régulier d'ordre p et ledit moyeu (80) présente une surface intérieure (85) formant ou inscriptible dans un second polygone régulier homothétique dudit premier polygone régulier, de manière à ce que ledit angle α puisse prendre au moins deux valeurs angulaires discrètes voisines α_I et α_J, telles que $|\alpha_I - \alpha_J|$ soit égal à 360°/p, p étant un nombre entier allant typiquement de 3 à 12.

14. Applicateur selon une quelconque des revendications 1 à 13 dans lequel lesdits bras supérieur (5) et inférieur (6) présentent une même section transversale, typiquement circulaire, ladite section transversale étant prise perpendiculairement à ladite direction axiale (10).

15. Applicateur selon la revendication 14 dans lequel ladite première projection axiale (73) dudit élément mâle (7) et ladite seconde projection axiale (83) dudit élément femelle (8) coopèrent dans ladite charnière (31) de manière à ce que, ledit premier plan axial (730) jouxtant ledit second plan axial (830), ladite charnière (31) présente ladite section transversale, notamment lorsque lesdits bras supérieur (5) et inférieur (6) sont alignés, et font entre eux un angle α valant alors 0°.

16. Applicateur selon une quelconque des revendications 1 à 15 dans lequel ledit bras supérieur (5) porte à son extrémité inférieure (51) ledit élément mâle (7), ledit bras inférieur (6) portant à son extrémité supérieure (60) ledit élément femelle (8).

17. Applicateur selon une quelconque des revendications 1 à 15 dans lequel ledit bras supérieur (5) porte à son extrémité inférieure (51) ledit élément femelle (8), ledit bras inférieur (6) portant à son extrémité supérieure (60) ledit élément mâle (7).

18. Applicateur selon une quelconque des revendications 1 à 17 dans lequel lesdits bras supérieur (5) et inférieur (6) présentent une longueur, notée respectivement L_S et L_I, telle que $L_S + L_I$ aille de 20 mm à 100 mm, et que L_S / L_I, aille de 1 à 10.

19. Applicateur selon une quelconque des revendications 1 à 18 dans lequel ladite extrémité inférieure (61) dudit bras inférieur (6) comprend ou forme une extrémité effilée (62).

20. Applicateur selon une quelconque des revendications 1 à 19 dans lequel ladite extrémité inférieure (61) dudit bras inférieur (6) comprend un moyen de fixation (63) dudit moyen d'application (4).

21. Applicateur selon la revendication 20 dans lequel ledit moyen de fixation (63) est un évidement axial formant un trou borgne (630) apte à coopérer avec une portion de support (41) dudit moyen d'application (4).

22. Applicateur selon une quelconque des revendications 13 à 21 dans lequel, p étant un nombre entier allant de 3 à 12, lesdites valeurs angulaires discrètes sont les suivantes pour chacune de valeurs de p :

- pour p = 3, $\alpha = 0°, 120°$, $|\alpha_I - \alpha_J|$ étant égal à 360°/3, soit 120°,
- pour p = 4, $\alpha = 0°, 90°$, $|\alpha_I - \alpha_J|$ étant égal à 360°/4, soit 90°,
- pour p = 5, $\alpha = 0°, 72°, 144°$, $|\alpha_I - \alpha_J|$ étant égal à 360°/5, soit 72°,
- pour p = 6, $\alpha = 0°, 60°, 120°$, $|\alpha_I - \alpha_J|$ étant égal à 360°/6 soit 60°,
- pour p = 7, $\alpha = 0°, 51°, 102°, 153°$, $|\alpha_I - \alpha_J|$ étant égal à 360°/7 soit 51°,
- pour p = 8, $\alpha = 0°, 45°, 90°, 135°$, $|\alpha_I - \alpha_J|$ étant égal à 360°/8 soit 45°,
- pour p = 9, $\alpha = 0°, 40°, 80°, 120°, 160°$, $|\alpha_I - \alpha_J|$ étant égal à 360°/9 soit 40°,
- pour p = 10, $\alpha = 0°, 36°, 72°, 108°, 144°$, $|\alpha_I - \alpha_J|$ étant égal à 360°/10 soit 36°,
- pour p = 11, $\alpha = 0°, 33°, 66°, 99°, 132°, 165°$, $|\alpha_I - \alpha_J|$ étant égal à 360°/11 soit 33°,
- et pour p = 12, $\alpha = 0°, 30°, 60°, 90°, 120°, 150°$, $|\alpha_I - \alpha_J|$ étant égal à 360°/12 soit 30°.

23 Applicateur selon une quelconque des revendications 1 à 22 dans lequel ledit moyen de préhension manuelle est constitué par ledit capuchon (2), ledit capuchon comprenant typiquement une coque extérieure (20) comprenant typiquement une partie inférieure doté d'un filetage intérieur (200) et un insert intérieur (21) solidaire dudit bras supérieur

(5) et apte à coopérer avec ledit goulot (90) dudit récipient (9), ledit goulot étant doté d'un filetage extérieur (900).

24. Applicateur selon la revendication 23 dans lequel ledit insert intérieur (21) et ledit bras supérieur (5) forment une pièce moulée monobloc (11).

25. Applicateur selon une quelconque des revendications 1 à 18 et 21 à 24 dans lequel ledit moyen d'application (4) et ledit bras inférieur (6) forment une pièce moulée monobloc (12).

26. Applicateur selon une quelconque des revendications 1 à 25 dans lequel ladite partie supérieure (310) de la dite charnière (31) forme une pièce monobloc avec ledit bras supérieur (5), ladite partie supérieure (310) formant ledit élément mâle (7) ou ledit élément femelle (8).

27. Applicateur selon une quelconque des revendications 1 à 25 dans lequel ladite partie supérieure (310) de la dite charnière (31) forme une pièce distincte (51') solidarisée, typiquement par encliquetage axial, audit bras supérieur (5).

28. Applicateur selon une quelconque des revendications 1 à 27 dans lequel ladite partie inférieure (311) de la dite charnière (31) forme une pièce monobloc avec ledit bras inférieur (6), ladite partie supérieure (311) formant ledit élément mâle (7) ou ledit élément femelle (8).

29. Applicateur selon une quelconque des revendications 1 à 27 dans lequel ladite partie inférieure (311) de la dite charnière (31) forme une pièce distincte (60') solidarisée, typiquement par encliquetage axial, audit bras inférieur (6).

30. Applicateur selon une quelconque des revendications 1 à 29 dans lequel ledit moyen d'application (4) est formé par tout moyen d'application du mascara, typiquement par une brosse (4').

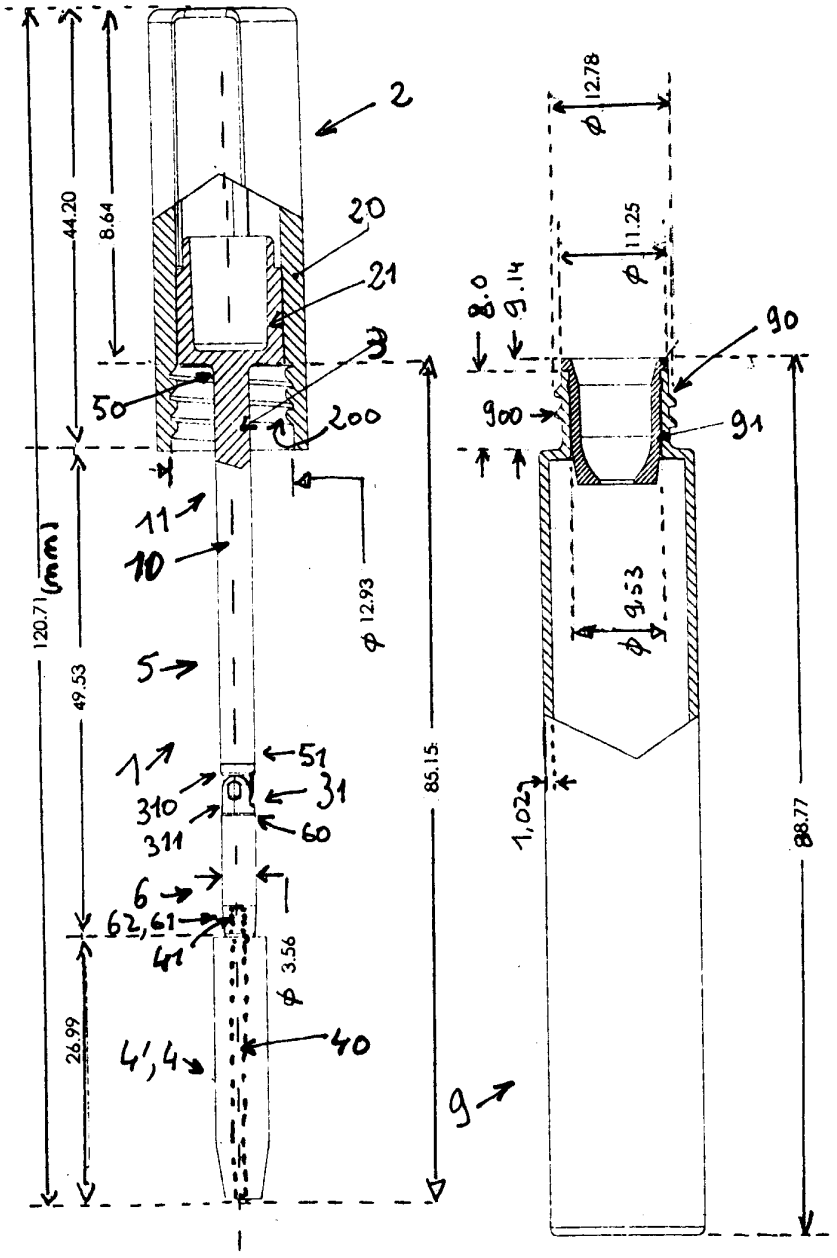

2
20
21
3
50
200
4
11
10
5
1
51
31
310
311
60
6
62, 61
41
40
4', 4
9
44.20
8.64
120.71 (mm)
49.53
26.99
85.15
ϕ 12.93
ϕ 3.56
ϕ 12.78
ϕ 11.25
8.0
9.14
90
900
91
ϕ 9.53
1,02
88.77

FIG. 1a

FIG. 1b

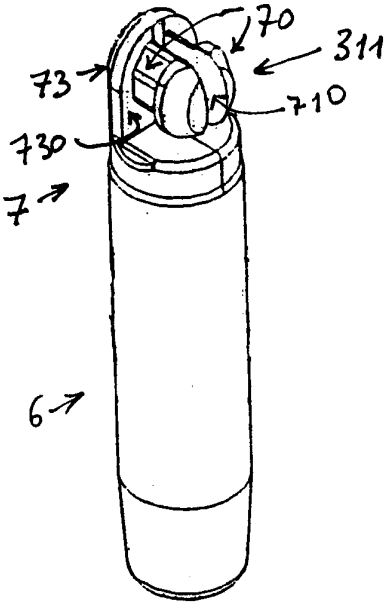


FIG. 2a

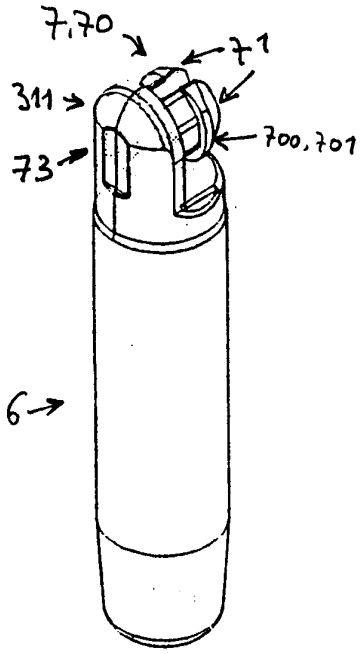


FIG. 2b

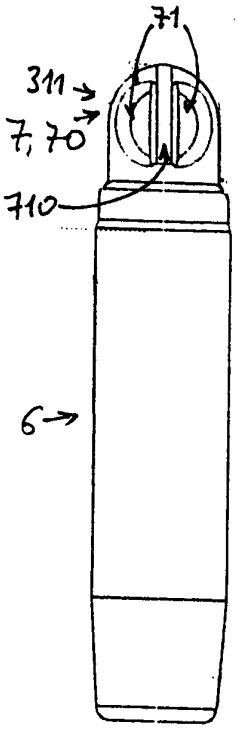


FIG. 2c

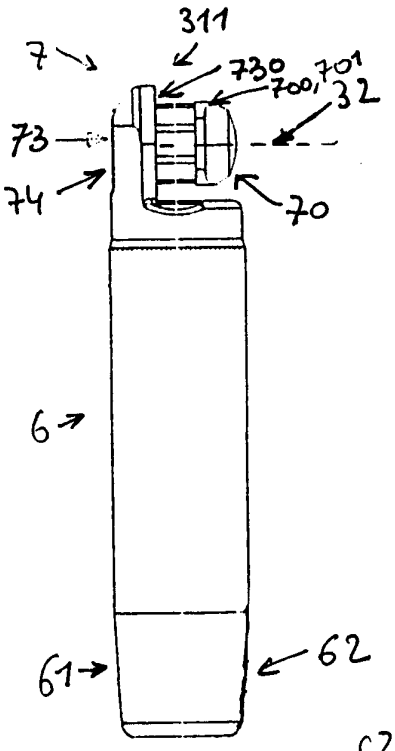


FIG. 2d

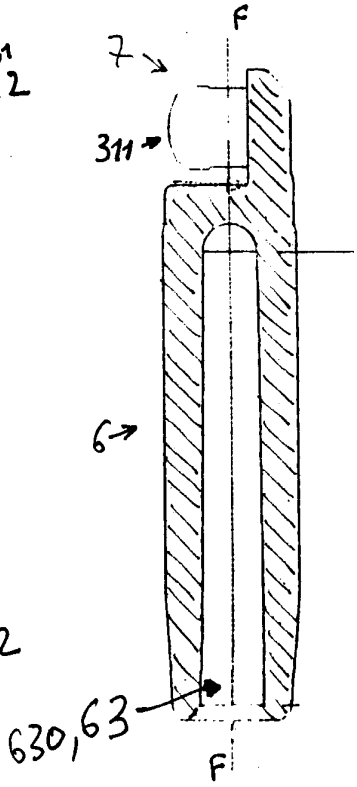


FIG. 2e

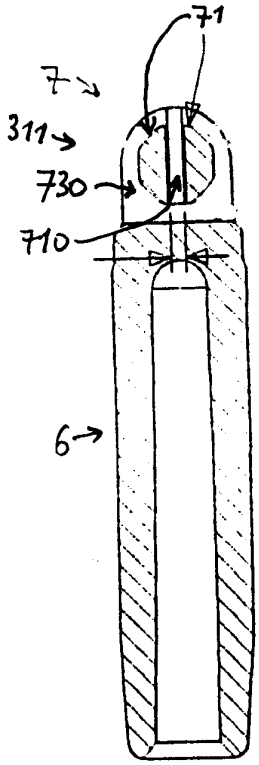


FIG. 2f

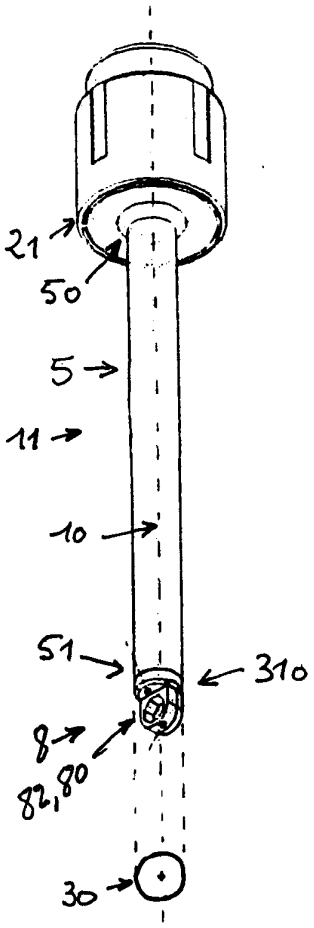


FIG. 3a

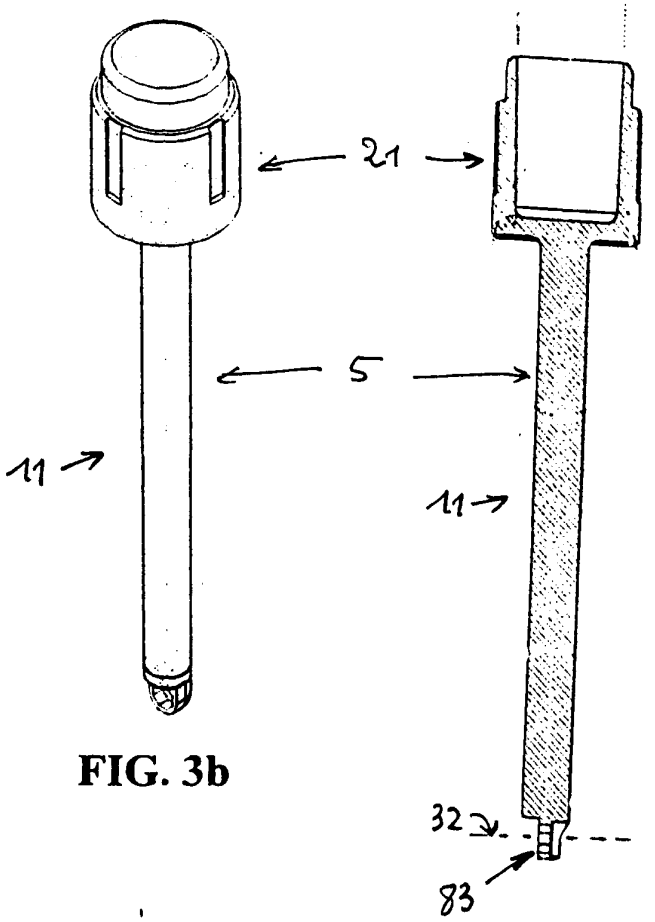


FIG. 3b

FIG. 3c

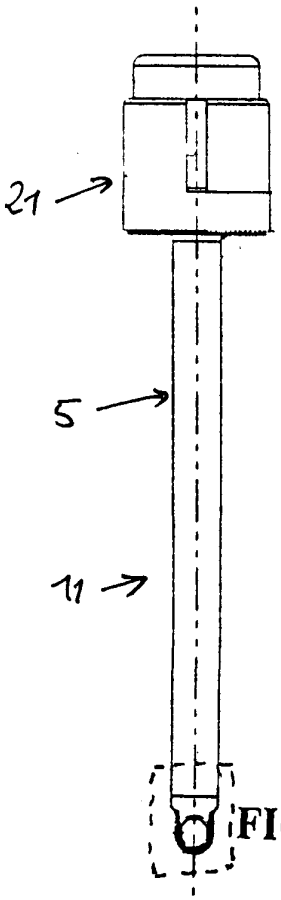


FIG. 3d

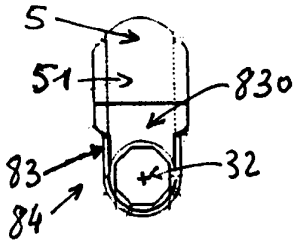


FIG. 3e

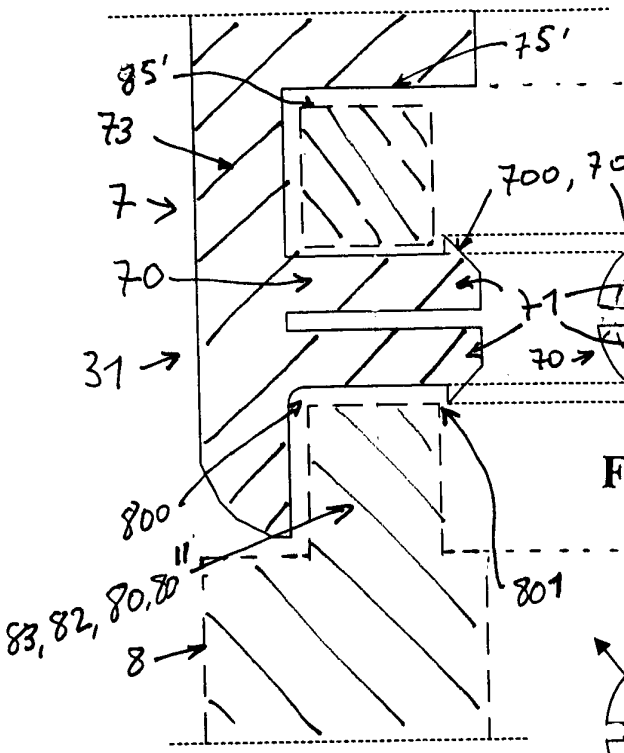


FIG. 4a

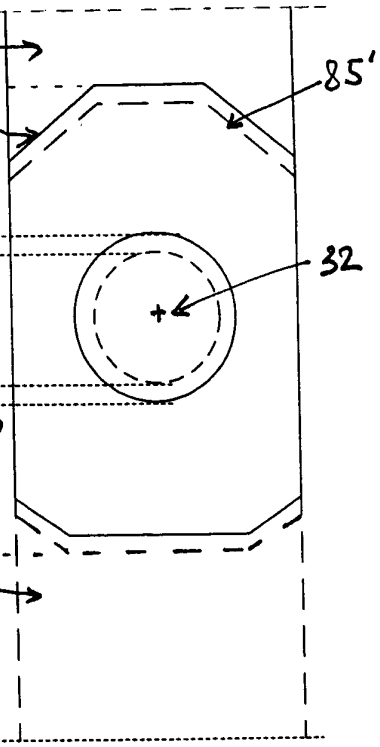


FIG. 4b

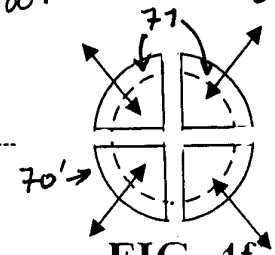


FIG. 4f

FIG. 4e

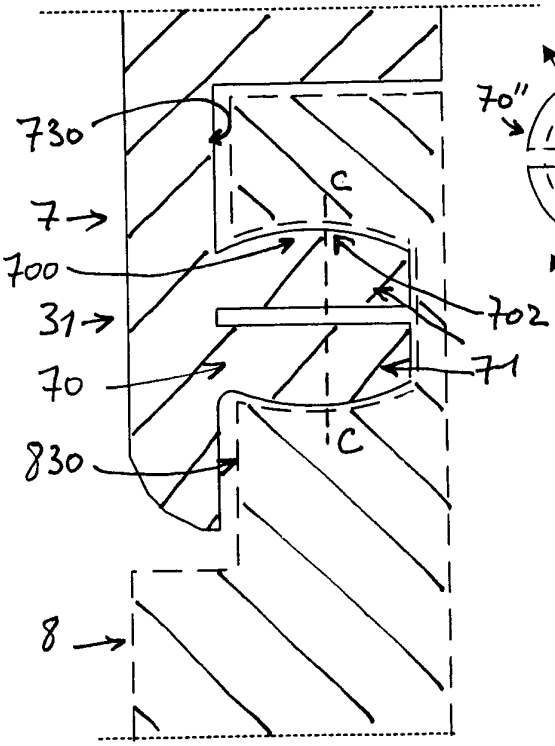


FIG. 4c

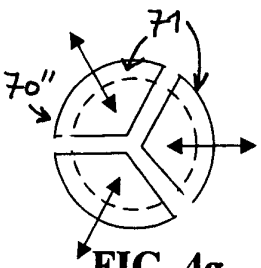


FIG. 4g

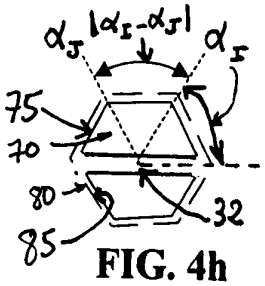


FIG. 4h

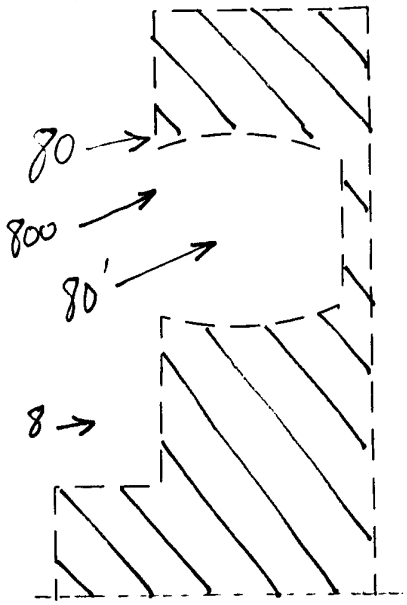


FIG. 4d

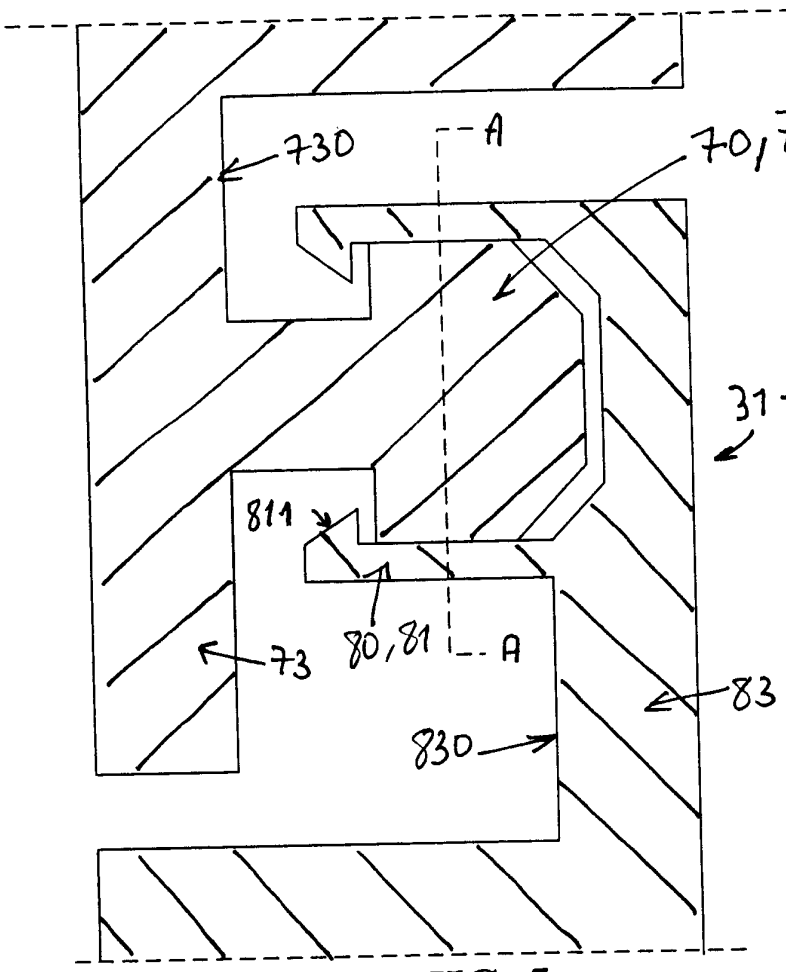


FIG. 5a

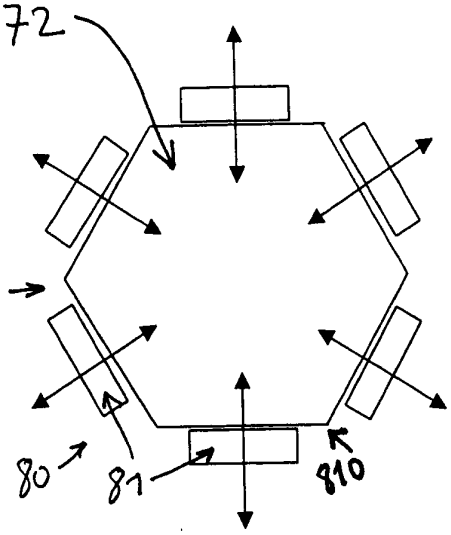


FIG. 5b

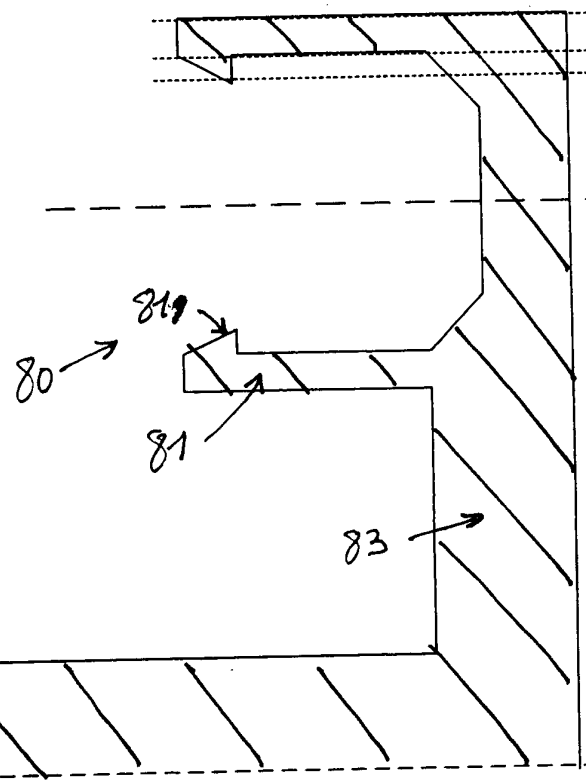


FIG. 5c

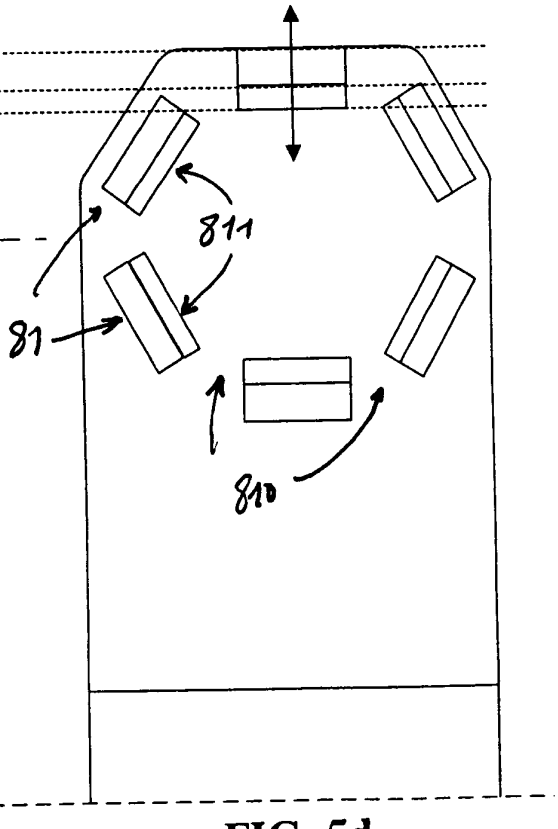


FIG. 5d

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

2884121

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FA 667214
FR 0503631

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
D,X	US 4 165 755 A (CASSAI, GINO H) 28 août 1979 (1979-08-28) * colonne 2; figures 1-5 * -----	1,3, 7-10, 13-20, 23-26, 28,30	A45D40/26
X	FR 2 851 138 A (TECHPACK INTERNATIONAL) 20 août 2004 (2004-08-20) * page 9 - page 11; figures 1a-1e,3a-7b * -----	1,3, 7-10, 13-20, 23-26, 28,30	
A	EP 1 452 111 A (L'OREAL) 1 septembre 2004 (2004-09-01) * le document en entier * -----	1	
A	DE 196 15 856 A1 (YEGANI-FARD, SAID, 13595 BERLIN, DE) 9 janvier 1997 (1997-01-09) * le document en entier * -----	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	US 5 551 115 A (NEWVILLE ET AL) 3 septembre 1996 (1996-09-03) * le document en entier * -----	1	A45D A46B

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
5 décembre 2005	Dinescu, D

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

.....

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0503631 FA 667214

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 05-12-2005
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4165755 A	28-08-1979	AUCUN	
FR 2851138 A	20-08-2004	AUCUN	
EP 1452111 A	01-09-2004	CN 1524474 A	01-09-2004
		FR 2851435 A1	27-08-2004
		JP 2004255185 A	16-09-2004
DE 19615856 A1	09-01-1997	AUCUN	
US 5551115 A	03-09-1996	AUCUN	

EPO FORM P0465