

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication :

2 906 115

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national :

06 08417

51) Int Cl⁸ : A 45 D 40/26 (2006.01)

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 26.09.06.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 28.03.08 Bulletin 08/13.

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) : *ALCAN PACKAGING BEAUTY SERVICES Société anonyme — FR.*

72) Inventeur(s) : BERHAULT ALAIN.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : ALCAN FRANCE SAS.

54) **EMBOUT APPLICATEUR TYPIQUEMENT SPHERIQUE POUR APPLICATION DE PRODUITS COSMETIQUES.**

57) L'embout applicateur (1) comprend:

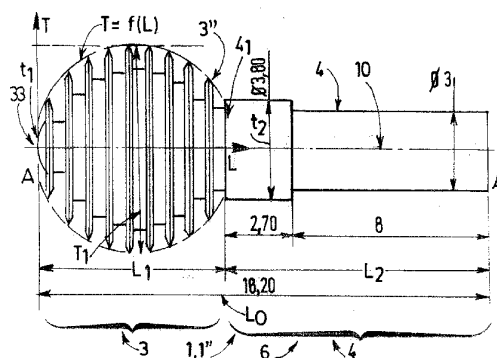
a) un moyen d'application (3) comprenant une âme typiquement rigide (30) et une pluralité (31) de projections typiquement flexibles (32),

b) un manchon axial (4) présentant une direction axiale (10) et comprenant une extrémité supérieure (40) apte à être solidarisée à une tige (20), et coopérant, par son extrémité inférieure (41), avec ladite âme (30), ledit manchon (4) et ladite âme (30) formant typiquement une pièce monobloc, ladite tige (20) et ledit manchon axial (4) assemblés présentant typiquement ladite direction axiale (10), et caractérisé en ce que:

1) ledit embout applicateur (1) présente, selon ladite direction axiale (10), une longueur L_0 allant de 10 mm à 30 mm, ledit moyen d'application (3) présentant une longueur L_1 allant de 4 mm à 15 mm et ledit manchon axial (4) présentant une longueur L_2 allant de 6 mm à 15 mm, avec $L_0 = L_1 + L_2$,

2) ledit moyen d'application (3) présente une largeur transversale T , considérée dans un plan transversal perpendiculaire à ladite direction axiale (10), variable en fonction de la distance axiale L variant de 0 à L_1 , la fonction $T = f(L)$ présentant une valeur maximum T_1 pour ladite largeur transversale quand L est compris entre $0,3 \cdot L_1$ et $0,7 \cdot L_1$.

Avantages: finesse de l'application du produit cosmétique



FR 2 906 115 - A1



EMBOUT APPLICATEUR TYPIQUEMENT SPHERIQUE POUR APPLICATION
DE PRODUITS COSMETIQUES

5 DOMAINE DE L'INVENTION

L'invention concerne le domaine des applicateurs de produits cosmétiques, typiquement des produits de maquillage des yeux et des lèvres.

10

ETAT DE LA TECHNIQUE

On connaît déjà une grande variété d'applicateurs, en particulier dans le domaine des soins du visage et notamment des yeux avec les applicateurs de mascara.

15 Ces applicateurs, destinés à coopérer avec un récipient formant réservoir pour le mascara, comprennent typiquement :

a) un capuchon destiné à obturer ledit récipient et à servir de moyen de préhension dudit applicateur,

b) une tige axiale,

20 c) et une brosse,

ladite tige étant solidaire dudit capuchon à une des ses extrémités, et de ladite brosse à l'autre de ses extrémités, ladite brosse comprenant une torsade métallique solidarissant une pluralité de poils.

En ce qui concerne ladite brosse, on connaît déjà de très nombreuses modalités de
25 brosses.

Ainsi, on connaît les brosse décrites dans les brevets français FR 2 505 633, FR 2 605 505, FR 2 607 372, FR 2 607 373, FR 2 627 068, FR 2 627 363, FR 2 637 471, FR 2 637 472, FR 2 650 162, FR 2 663 826, FR 2 668 905, FR 2 675 355, FR 2 685 859, FR 2 690 318, FR 2 701 198, FR 2 706 749, FR 2 715 038, FR 2 745 481, FR 2 748 913,
30 FR 2 749 489, FR 2 749 490, FR 2 753 614, FR 2 755 593, FR 2 774 269, FR 2 796 531, FR 2 796 532, FR 2 800 586.

On connaît également les brosses décrites dans les brevets américains US 4,733,425, US 4,861,179, US 5,357,987, US 5,595,198, US 6,241,411, US 6,427,700.

On connaît aussi le brevet français FR 2 868 264 qui divulgue, à la place des brosses,
5 des applicateurs longitudinaux moulés en matière plastique et formant des embouts destinés à être solidarisés à une extrémité d'une tige axiale, son autre extrémité étant solidarisée à un moyen de préhension.

10 PROBLEMES POSES

D'une part, les brosses et applicateurs moulés de l'état de la technique ne permettent pas de réaliser toutes les nuances de maquillage désirées, avec toute la finesse souhaitée, le visage étant tout sauf une surface plane à enduire d'un revêtement décoratif ou
15 protecteur.

D'autre part, il y a un besoin de nouvelles brosses et applicateurs moulés pour obtenir de nouveaux effets de maquillage, les possibilités de faire varier la nature des brosses et applicateurs moulés étant dépendantes notamment des procédés connus de fabrication.

Enfin, il y a dans le domaine du maquillage la nécessité de renouveler de manière
20 permanente l'offre de produits en mettant sur le marché des produits nouveaux pour satisfaire des besoins nouveaux ou non satisfaits jusqu'à présent.

L'objet de la présente invention est de permettre de

25 DESCRIPTION DE L'INVENTION

Selon l'invention, l'embout applicateur, destiné à être assemblé à une extrémité dite inférieure d'une tige d'un applicateur de produits cosmétiques, l'autre extrémité dite supérieure de ladite tige étant solidaire d'un moyen de préhension manuelle dudit
30 applicateur, comprend :

- a) un moyen d'application comprenant une âme typiquement rigide et une pluralité de projections typiquement flexibles, ladite pluralité étant apte à retenir une fraction dudit produit cosmétique quand ledit embout applicateur est plongé dans ledit produit cosmétique,
- 5 b) un manchon axial présentant une direction axiale et comprenant une extrémité supérieure apte à être solidarisée à ladite extrémité inférieure de ladite tige grâce à un moyen de fixation, et coopérant, pas son extrémité inférieure, avec ladite âme, ledit manchon et ladite âme formant typiquement une pièce monobloc, ladite tige et ledit manchon axial assemblés présentant typiquement ladite direction axiale, et caractérisé
- 10 en ce que :
- 1) ledit embout applicateur présente, selon ladite direction axiale, une longueur L_0 allant de 10 mm à 30 mm, ledit moyen d'application présentant une longueur L_1 allant de 4 mm à 15 mm et ledit manchon axial présentant une longueur L_2 allant de 6 mm à 15 mm, avec $L_0 = L_1 + L_2$,
- 15 2) ledit moyen d'application présente une largeur transversale T , considérée dans un plan transversal perpendiculaire à ladite direction axiale, variable en fonction de la distance axiale L variant de 0 à L_1 , la fonction $T = f(L)$ présentant une valeur maximum T_1 pour ladite largeur transversale quand L est compris entre $0,3 \cdot L_1$ et $0,7 \cdot L_1$.
- 20 Les embouts applicateurs selon l'invention permettent de résoudre les problèmes posés. En effet, ils présentent une configuration géométrique qui se distingue, notamment par sa forme et sa taille, de celles des brosses et applicateurs moulés de l'état de la technique, ce qui permet de réaliser notamment une grande finesse de maquillage même dans les parties du visage les moins accessibles.

25

DESCRIPTION DES FIGURES

Toutes les figures sont relatives à l'invention.

30

Les figures 1a à 1e sont relatives à une même modalité d'embout applicateur (1, 1") formant une pièce moulée monobloc (6).

La figure 1a est une vue en perspective.

La figure 1b est une vue de côté.

5 La figure 1c est une coupe axiale selon le plan A-A de la figure 1b.

La figure 1d est une vue de côté, à la véritable échelle, de l'embout applicateur de 16 mm de longueur axiale L_0 .

Les figures 2a à 2f sont relatives à une même modalité d'embout applicateur (1, 1")

10 formant une pièce moulée monobloc (6).

La figure 2a est une vue en perspective.

La figure 2b est une vue de côté.

La figure 2c est une coupe axiale selon le plan axial A-A de la figure 2b.

15 La figure 2d est une vue de côté, à la véritable échelle, de l'embout applicateur de 17 mm de longueur axiale L_0 .

La figure 2e est une coupe transversale selon le plan transversal B-B de la figure 2b.

La figure 2f est une coupe transversale selon le plan transversal C-C de la figure 2b.

Les figures 3a à 3c sont relatives à une même modalité d'embout applicateur (1, 1")

20 formant une pièce moulée monobloc (6).

La figure 3a est une vue de côté.

La figure 3b est une coupe axiale partielle selon le plan A-A de la figure 3a.

La figure 3c est une vue de côté, à la véritable échelle, de l'embout applicateur de 18,2 mm de longueur axiale L_0 .

25

Les figures 4a à 4c sont relatives à une même modalité d'embout applicateur (1, 1") formant une pièce moulée monobloc (6).

La figure 4a est une vue de côté.

La figure 4b est une autre vue de côté après rotation de 90° de l'embout applicateur de la

30 figure 4a.

La figure 4c est une vue de devant.

La figure 4d est une coupe d'un applicateur (2) doté d'une tige axiale (20) solidaire à son extrémité inférieure (23) d'un embout (1) selon l'invention. Sur cette figure, on a représenté de manière schématique et en pointillés un récipient (70) typiquement associé à l'applicateur (2) et contenant le produit cosmétique à appliquer, de manière à former un distributeur applicateur (7). Le goulot (71) d'un tel récipient (70) est généralement muni d'un essoreur (non représenté sur cette figure 4d).

Les figures 5a à 5c sont analogues respectivement aux figures 4a à 4c et sont relatives à une autre modalité d'embout applicateur (1, 1') formant une pièce moulée monobloc (6).

10

Les figures 6a à 6i sont relatives à la fabrication d'un embout applicateur (1, 1') formant un élément de brosse (5).

Les figures 6a et 6b sont relatives à l'ébauche (9) de départ qui comprend une portion de torsade métallique (90) comprenant deux extrémités libres (900), la partie centrale (901) de ladite torsade métallique solidarissant une pluralité de poils (91).

15

La figure 6a est une vue latérale de côté.

La figure 6b est une vue en coupe transversale.

Les figures 6c à 6e sont relatives à l'ébauche (9a) formée par courbure et pliage de l'ébauche (9), de manière à ce que les deux extrémités libres (900) soient parallèles.

20

La figure 6c est une vue en perspective.

La figure 6d est une vue latérale de côté.

La figure 6e est une vue de côté à 90° de la vue de la figure 6d.

Les figures 6f et 6g sont relatives à l'ébauche (9b) formée en rapprochant les deux extrémités libres (900), la partie centrale (901) de la torsade métallique formant une boucle et sensiblement un cercle.

25

La figure 6f, analogue à la figure 6d, est une vue latérale de côté.

La figure 6g, analogue à la figure 6e, est une vue de côté à 90° de la vue de la figure 6f.

Les figures 6h et 6i, analogues respectivement aux figures 6f et 6g, sont relatives à l'embout applicateur (1, 1') formant l'élément de brosse (5) obtenu après avoir taillé en forme de boule la pluralité de poils de l'ébauche (9b) des figures 6f et 6g.

30

Les figures 7a à 8j illustrent une modalité de fabrication d'un embout applicateur (1, 1") formant une pièce moulée monobloc (6) dans laquelle on forme par moulage une ébauche (8) déployée, puis l'ébauche est repliée sur elle-même pour former la pièce moulée monobloc (6).

- 5 Les figures 7a à 7c illustrent le cas d'une ébauche (8, 8a) à deux bras (80, 80a).
 La figure 7a est une vue latérale de côté de l'ébauche (8, 8a) déployée selon la direction longitudinale (83) correspondant sensiblement à 2.L₀.
 La figure 7b est une vue latérale de dessus de l'ébauche (8, 8a), obtenue par rotation de 90° de l'ébauche de la figure 7a.
- 10 La figure 7c est une vue de côté, analogue à la figure 1c, de l'embout (6, 6a) obtenu par pliage de l'ébauche (8, 8a) selon son plan médian (84), grâce à une partie amincie (82) d'une partie centrale (81) formant charnière. Dans cette modalité, ladite partie centrale (81) correspond à la partie (85) de l'ébauche destinée à former, après pliage, le moyen d'application (3").

15

Les figures 8a à 8c illustrent de manière schématique une variante du procédé des figures 7a à 7c, dans laquelle l'ébauche (8a) est une ébauche (8a') à deux bras (80a') dans laquelle la partie flexible formant charnière (82) est formée dans la partie (86) de l'ébauche destinée à former le manchon (4).

- 20 La figure 8a est une vue latérale partielle de côté de l'ébauche (8a').
 La figure 8b est une vue latérale de dessus de l'ébauche (8a') de la figure 8a.
 La figure 8c est une vue partielle de la pièce moulée (6a) obtenue par pliage pour former un embout (1") qui a été représenté assemblé à l'extrémité d'une tige (20), tige représentée en traits pointillés.
- 25 La figure 8d est une coupe selon le plan transversal C-C de la figure 8c.

Les figures 8e à 8g sont relatives au cas où l'ébauche (8) est une ébauche (8b) à trois bras (80b) dont la partie centrale (81) comprend trois parties amincies (82b) disposées en triangle isocèle.

- 30 La figure 8e est une vue partielle de dessus de l'ébauche (8b).
 La figure 8f est une coupe selon le plan E-E de la figure 8e.

La figure 8g, analogue à la figure 8d, est une coupe transversale du manchon (4) de la pièce moulée (6b) formée par pliage de l'ébauche (8b).

Les figures 8h à 8j, analogues respectivement aux figures 8f à 8g, sont relatives au cas où l'ébauche (8) est une ébauche (8c) à quatre bras (80c) dont la partie centrale (81) comprend quatre parties amincies (82c) disposées en carré.

La figure 8h est une vue partielle de dessus de l'ébauche (8c).

La figure 8i est une coupe selon le plan H-H de la figure 8h.

La figure 8j est une coupe transversale du manchon (4) de la pièce moulée (6c) formée par pliage de l'ébauche (8c).

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

Selon l'invention, ladite valeur maximum T_1 de ladite largeur transversale peut être comprise entre $0,7 \cdot L_1$ et $1,3 \cdot L_1$.

Comme on peut le voir notamment sur la figure 3a, la valeur de T_1 est voisine de L_1 , de sorte que le moyen d'application (3, 3'') présente une surface enveloppe correspondant sensiblement à une sphère tronquée.

Ladite fonction $T = f(L)$ peut présenter, au moins dans un plan axial comprenant ladite direction axiale (10), une dite première valeur minimum t_1 pour $L = 0$, L étant pris égal à 0 à l'extrémité dite inférieure (33) dudit moyen d'application (3) et une dite seconde valeur minimum t_2 pour $L = L_1$, L étant pris égal à L_1 à la partie dudit moyen d'application (3) jouxtant l'extrémité inférieure (41) dudit manchon (4), ladite première valeur minimum t_1 valant typiquement 0, ladite seconde valeur minimum t_2 correspondant sensiblement à l'encombrement transversal dudit manchon (4), typiquement à son diamètre D , de manière à former un moyen d'application (3, 3', 3'') dit "en boule".

Selon une modalité de l'invention, et comme illustré sur les figures 6a à 6i, ladite âme (30) et ledit manchon (4) peuvent former une torsade métallique (50) typiquement

repliée sur elle-même, ledit moyen d'application (3) étant un moyen d'application (3') comprenant une pluralité de poils (51) solidarisés entre les fils métalliques (500) de ladite torsade métallique (50) et de longueur radiale r allant de 1 à 3 mm, de manière à ce que ledit embout (1) soit un embout (1') formant un élément de brosse (5).

5 Comme illustré sur la figure 6h, ladite torsade métallique (50) repliée sur elle-même comprend une partie typiquement circulaire formant sensiblement une boucle (52) dans ledit plan axial et une partie axiale (53) de longueur au moins égale à L_2 .

Ladite boucle (52) peut présenter un diamètre, dans ledit plan axial, allant de $1,5.r$ à $2,5.r$, et typiquement voisin de $2.r$, ledit moyen d'application (3') présentant ainsi une
10 longueur axiale sensiblement voisine de $4.r$ et correspondant à son diamètre D_A , comme illustré sur la figure 6i.

Typiquement, chaque spire de ladite torsade métallique (50) peut solidariser de 6 à 60 poils, lesdits poils étant formés de portions de fibres pleines et/ou creuses.

15 Selon une autre modalité de l'invention, et comme illustré par exemple sur la figure 1c, ladite âme (30) et ledit manchon (4) peuvent former une partie moulée (60, 600, 601), typiquement rigide, en matière plastique, et ledit moyen d'application (3) peut être un moyen d'application (3'') comprenant une pluralité (61) de N projections en matière
20 plastique (62), ladite pluralité (61) de projections et ladite partie moulée (60) formant typiquement une pièce moulée monobloc (6) en au moins une matière plastique, de manière à ce que ledit embout (1) soit un embout (1'') en matière plastique moulée.

Lesdites projections (62) peuvent être des projections dites radiales (63) disposées perpendiculairement à ladite âme.

Lesdites projections radiales (63) peuvent être de forme tronconique, chaque projection
25 comprenant une extrémité libre (630) et une extrémité (631) solidaire de ladite âme (600), l'extrémité libre (630) présentant une section transversale plus petite que celle de l'extrémité (631) solidaire de ladite âme (600).

Ledit moyen d'application (3'') peut comprendre N projections radiales (63), avec N allant de 20 à 100, et typiquement de 30 à 80.

30 Lesdites projections radiales (63) peuvent présenter une longueur r' allant de 1,5 mm à 3,5 mm, typiquement de 2 mm à 3 mm, et de préférence de 2,5 mm.

Ladite âme (600) peut être une âme (600') formant sensiblement une sphère tronquée de rayon R, la troncature de ladite sphère correspondant à la jonction de ladite âme (600') et dudit manchon (601).

Comme illustré par exemple sur la figure 3a, ledit manchon (601) peut présenter une plus grande dimension transversale D, typiquement un diamètre D, allant typiquement de 2 à 5 mm, et de préférence de 2,5 à 4,5 mm.

Comme illustré sur les figures 4a et 4b, lesdites projections radiales (63) peuvent former une pluralité d'alignements axiaux (64), le nombre d'alignements axiaux (64) allant de 5 à 15, et typiquement de 8 à 12.

10 La modalité d'embout (1, 1") des figures 4a à 4c comprend 10 alignements axiaux, comme cela apparaît sur la figure 4c.

Comme illustré sur la figure 1e, lesdites projections radiales (63) peuvent former un agencement dit hexagonal (65), chaque projection radiale (63) étant typiquement entourée de six projections radiales (63) disposées symétriquement aux sommets d'un hexagone régulier.

Comme illustré sur les figures 2a à 3c, lesdites projections (62) peuvent être des projections dites transversales (66), lesdites projections transversales (66) étant disposées dans une pluralité de n plans transversaux typiquement perpendiculaires à ladite direction axiale, avec n allant de 5 à 20 et de préférence de 8 à 15.

Comme illustré sur les figures 3a et 3b, lesdites projections transversales (66) peuvent être des projections dites circulaires (66'), chaque projection circulaire (66') formant une languette circulaire typiquement flexible s'étendant sur 360°.

Comme illustré sur les figures 2a à 2d, typiquement chaque projection transversale (66) d'un même plan transversal peut comprendre une pluralité de n' projections typiquement symétriques (66'') par rapport à ladite direction axiale (10), avec n' allant de 3 à 6, et typiquement égal à 4.

Chaque projection (66'') peut former un secteur angulaire d'angle α inférieur à $360^\circ/n'$, comme illustré sur la figure 2f, avec $n = 4$.

Comme illustré sur la figure 3a, ledit manchon (4, 601) comprend deux parties de section différente : une partie dite inférieure (42) ayant une section transversale typiquement voisine de celle de ladite tige, et une partie dite supérieure (43) ayant une section réduite, de manière à être apte à coopérer avec ladite tige (2) grâce à son
5 extrémité inférieure tubulaire (230), typiquement par encliquetage ou par soudure.

Comme illustré sur les figures 7a à 8j, dans le procédé de fabrication d'un embout selon l'invention, on peut former par moulage, typiquement par injection ou injection-compression, une ébauche (8) dudit embout formant une pièce monobloc et comprenant
10 n bras (80) articulés par rapport à une partie centrale (81) comprenant ou formant au moins une charnière (82), de manière à former ledit embout monobloc (6) en repliant lesdits bras (80), avec n allant typiquement de 2 à 4.

Selon une modalité illustrée sur les figures 8a à 8j, ladite partie centrale (81)
15 comprenant ou formant au moins une charnière (82) peut être située à ladite extrémité supérieure dudit manchon.

Le cas d'une ébauche (8, 8a') à deux bras (80a') a été illustré sur les figures 8a à 8d.

Le cas d'une ébauche (8, 8b) à trois bras (80b) a été illustré sur les figures 8e à 8g.

Le cas d'une ébauche (8, 8c) à quatre bras (80c) a été illustré sur les figures 8h à 8j.

20

Comme illustré sur les figures 7a à 7c, ladite partie centrale (81) comprenant ou formant au moins une charnière (82) peut être située à ladite extrémité inférieure (33) dudit moyen d'application, et typiquement à l'extrémité inférieure (67) de l'âme (600) de ladite pièce moulée (6).

25

Un autre objet de l'invention est formé par un applicateur (2) de produits cosmétiques, typiquement de mascaras, comprenant un embout applicateur (1, 1', 1'') selon l'invention, ledit applicateur (2) comprenant une tige (20) présentant typiquement ladite direction axiale (10), ladite tige (20) étant solidarisée, à son extrémité dite inférieure
30 (23), audit embout applicateur (1, 1', 1''), et à son extrémité dite supérieure (22), à un moyen de préhension manuelle (21).

Un tel applicateur a été représenté sur la figure 4d.

Un autre objet de l'invention est formé par un distributeur applicateur (7) de produits cosmétiques, typiquement de mascaras, comprenant un applicateur (2) selon l'invention coopérant avec un récipient (70) destiné à contenir ledit produit cosmétique, ledit
5 récipient (70) comprenant un goulot (71) typiquement fileté, typiquement doté d'un essoreur, ledit goulot (71) typiquement fileté extérieurement coopérant avec ledit moyen de préhension (21) formant un bouchon fileté intérieurement (21') pour obturer ledit goulot (71).

10

EXEMPLES DE REALISATION

I) On a fabriqué par moulage des embouts (1, 1") formant des pièces moulées monobloc (6) en matière plastique, selon les figures 1a à 5c.

15 Les essais ont été faits avec du PE et avec un élastomère, mais toute matière plastique apte à être moulée et permettant de former simultanément un manchon axial (4) relativement rigide pour assurer la fixation de l'embout (1) à la tige (20) de l'applicateur (2), et un moyen d'application (3, 3") comprenant une pluralité de projections (31) relativement flexibles.

20 Pour fabriquer ces embouts par moulage, on a utilisé le procédé décrit par les figures 7a à 8j, notamment chaque fois que cela a été rendu nécessaire par les contraintes du démoulage.

I-1) On a fabriqué l'embout (1, 1") selon les figures 1a à 1e.

Cet embout applicateur a une longueur axiale L_0 de 16 mm.

25 Son moyen d'application (3, 3") comprend une pluralité de projections (61) selon un agencement hexagonal (65). L'âme (600, 600') forme une sphère tronquée de 3,5 mm de diamètre, la pluralité de projections (61) s'inscrivant dans une sphère tronquée de 8 mm de diamètre. Les projections (61) sont sensiblement tronconiques et présentent une base (631) de 0,6 mm de diamètre et une extrémité (630) arrondie.

Son manchon (4) comprend une partie supérieure (43) de 3 mm de diamètre destinées à coopérer avec un trou borgne formé à l'extrémité de la tige (20), comme illustré sur la figure 4d, et une partie inférieure (43) de 4 mm de diamètre.

I-2) On a fabriqué de manière analogue l'embout (1, 1") selon les figures 2a à 2f.

5 Dans cet embout, l'âme (600) et le manchon (4) sont creux, et les projections (31) forment une pluralité de projections transversales (66), chacune comprenant quatre projections symétriques (66") formant des secteurs d'angle α d'environ 60° .

I-3) On a fabriqué de manière analogue l'embout (1, 1") selon les figures 3a à 3b.

10 Dans ce cas, les projections transversales (66) sont des projections transversales circulaires (66').

I-4) On a fabriqué de manière analogue l'embout (1, 1") selon les figures 4a à 4c.

Dans cet embout, la pluralité de projections (61) forme des alignements axiaux (64) - 10 alignements axiaux.

15 I-5), On a fabriqué de manière analogue l'embout (1, 1") selon les figures 5a à 5c, et voisin de celui des figures 4a à 4c, ce dernier présentant une extrémité inférieure (33) dépourvue de projection (31).

II) On a fabriqué aussi des embouts (1, 1') formant des éléments de brosse (5), et cela, en partant d'ébauches (9), comme illustré sur les figures 6a à 6i.

20

Ces embouts (1, 1', 1") ont été assemblés à des tiges (20) pour former des applicateurs (2), éléments essentiels de distributeurs applicateurs (7) de produits cosmétiques, notamment de produits de maquillage des yeux, tels que des mascaras, ou de produits de maquillage des lèvres, ou encore des ongles.

25 Il a été observé à l'utilisation que ces embouts (1, 1', 1") permettaient une grande finesse d'application. En outre, ils permettaient de ne prélever qu'une quantité relativement limitée de produit cosmétique, ce qui s'est avéré avantageux en ce qui concerne la durée d'utilisation du distributeur applicateur et la stabilité au cours du temps du produit cosmétique.

30

LISTE DES REPERES

	Embout applicateur.....	1, 1', 1"
	Direction axiale.....	10
	Applicateur de produit cosmétique.....	2
5	Tige de 2.....	20
	Moyen de préhension manuelle de 2.....	21
	Bouchon fileté.....	21'
	Extrémité supérieure de 20 solidaire de 21.....	22
	Extrémité inférieure de 20 solidaire de 1.....	23
10	Partie tubulaire coopérant avec 43.....	230
	Moyen de coopération de 1 et 4 avec 20.....	24
	Moyen d'application de 1.....	3
	Moyen d'application de 5.....	3'
	Moyen d'application de 6.....	3"
15	Ame typiquement rigide.....	30
	Pluralité de projection.....	31
	Projection unitaire de 31.....	32
	Extrémité inférieure de 3, 3', 3".....	33
	Manchon axial de 1.....	4
20	Extrémité supérieure de 4 coopérant avec 20.....	40
	Extrémité inférieure de 4 coopérant avec 3.....	41
	Partie inférieure coopérant avec 3.....	42
	Partie supérieure coopérant avec 20 ou 230.....	43
	Elément de brosse formant 1'.....	5
25	Torsade métallique formant 30+4.....	50
	Fils métalliques de 50.....	500
	Pluralité de poils formant 31.....	51
	Partie circulaire de 50 formant boucle formant 30....	52
	Partie axiale de 50 formant 4.....	53
30	Pièce moulée monobloc formant 1".....	6
	Partie moulée formant 30 + 4.....	60

	Partie de 60 formant l'âme 30.....	600
	Ame en forme de sphère tronquée.....	600'
	Partie de 60 formant le manchon 4.....	601
	Pluralité de projections.....	61
5	Projection de 61.....	62
	Projection radiale.....	63
	Alignement axial de 63.....	64
	Agencement hexagonal.....	65
	Projection transversale.....	66
10	Projection transversale circulaire.....	66'
	Projection typiquement symétrique.....	66"
	Extrémité inférieure de 6.....	67
	Distributeur applicateur.....	7
	Récipient.....	70
15	Goulot.....	71
	Ebauche de 1, 1", 6.....	8
	Bras de 8.....	80, 80a, 80b, 80c
	Partie centrale.....	81
	Partie amincie formant charnière.....	82, 82a, 82b, 82c
20	Plan median de 8.....	83
	Direction longitudinale de l'ébauche déployée.....	84
	Partie de 8 destinée à former 3".....	85
	Partie de 8 destinée à former 4.....	86
	Ebauche de 1, 1', 8.....	9, 9a, 9b
25	Torsade métallique.....	90, 90a, 90b
	Extrémités libres de 90.....	900
	Partie centrale de 90.....	901
	Pluralité de poils.....	91, 91a, 91b

REVENDICATIONS

1. Embout applicateur (1), destiné à être assemblé à une extrémité dite inférieure (23)
5 d'une tige (20) d'un applicateur (2) de produits cosmétiques, l'autre extrémité dite supérieure (22) de ladite tige (20) étant solidaire d'un moyen de préhension manuelle (21) dudit applicateur (2), comprenant :
- a) un moyen d'application (3) comprenant une âme typiquement rigide (30) et une pluralité (31) de projections typiquement flexibles (32), ladite pluralité (31) étant apte à
10 retenir une fraction dudit produit cosmétique quand ledit embout applicateur (1) est plongé dans ledit produit cosmétique,
- b) un manchon axial (4) présentant une direction axiale (10) et comprenant une extrémité supérieure (40) apte à être solidarisée à ladite extrémité inférieure (23) de ladite tige (20) grâce à un moyen de fixation (24), et coopérant, par son extrémité
15 inférieure (41), avec ladite âme (30), ledit manchon (4) et ladite âme (30) formant une pièce monobloc, ladite tige (20) et ledit manchon axial (4) assemblés présentant ladite direction axiale (10) ,
- et caractérisé en ce que :
- i) ladite âme (30) et ledit manchon (4) forment une partie moulée (60, 600,
20 601) en matière plastique ;
- ii) ledit moyen d'application (3, 3") comprend une pluralité (61) de N projections en matière plastique (62), ladite pluralité (61) de projections et ladite partie moulée (60) formant typiquement une pièce moulée monobloc (6) ;
- 25 iii) ledit embout applicateur (1) présente, selon ladite direction axiale (10), une longueur L_0 allant de 10 mm à 30 mm, ledit moyen d'application (3) présentant une longueur L_1 allant de 4 mm à 15 mm et ledit manchon axial (4) présentant une longueur L_2 allant de 6 mm à 15 mm, avec $L_0 = L_1 + L_2$;
- iv) ledit moyen d'application (3) présente une largeur transversale T, considérée
30 dans un plan transversal perpendiculaire à ladite direction axiale (10), variable en fonction de la distance axiale L variant de 0 à L_1 , la fonction T

=f(L) présentant une valeur maximum T_1 pour ladite largeur transversale quand L est compris entre $0,3 \cdot L_1$ et $0,7 \cdot L_1$.

2. Embout applicateur selon la revendication 1, dans lequel ladite valeur maximum T_1 de ladite largeur transversale est comprise entre $0,7 \cdot L_1$ et $1,3 \cdot L_1$.
3. Embout applicateur selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ladite fonction $T = f(L)$ présente, au moins dans un plan axial comprenant ladite direction axiale, une dite première valeur minimum t_1 pour $L = 0$, L étant pris égal à 0 à l'extrémité dite inférieure (33) dudit moyen d'application (3) et une dite seconde valeur minimum t_2 pour $L = L_1$, L étant pris égal à L_1 à la partie dudit moyen d'application (3) jouxtant l'extrémité inférieure (41) dudit manchon (4), ladite première valeur minimum t_1 valant typiquement 0, ladite seconde valeur minimum t_2 correspondant sensiblement à l'encombrement transversal dudit manchon (4), typiquement à son diamètre D, de manière à former un moyen d'application (3, 3', 3'') dit "en boule".
4. Embout selon l'une des revendications précédentes, dans lequel lesdites projections (62) sont des projections dites radiales (63) disposées perpendiculairement à ladite âme.
5. Embout selon la revendication 4, dans lequel lesdites projections radiales (63) sont de forme tronconique, chaque projection comprenant une extrémité libre (630) et une extrémité (631) solidaire de ladite âme (600), l'extrémité libre (630) présentant une section transversale plus petite que celle de l'extrémité (631) solidaire de ladite âme (600).
6. Embout selon l'une des revendications 4 à 5, dans lequel ledit moyen d'application (3'') comprend N projections radiales (63), avec N allant de 20 à 100, et typiquement de 30 à 80.

7. Embout selon l'une des revendications 4 à 6, dans lequel lesdites projections radiales (63) présentent une longueur r' allant de 1,5 mm à 3,5 mm, typiquement de 2 mm à 3 mm, et de préférence de 2,5 mm.
- 5 8. Embout selon l'une des revendications 4 à 7, dans lequel ladite âme (600) est une âme (600') formant sensiblement une sphère tronquée de rayon R, la troncature de ladite sphère correspondant à la jonction de ladite âme (600') et dudit manchon (601).
9. Embout selon l'une des revendications 4 à 8, dans lequel ledit manchon (601)
10 présente une plus grande dimension transversale D, typiquement un diamètre D, allant typiquement de 2 à 5 mm, et de préférence de 2,5 à 4,5 mm.
10. Embout selon l'une des revendications 4 à 9, dans lequel lesdites projections radiales (63) forment une pluralité d'alignements axiaux (64), le nombre d'alignements
15 axiaux (64) allant de 5 à 15, et typiquement de 8 à 12.
11. Embout selon l'une des revendications 4 à 9, dans lequel lesdites projections radiales (63) forment un agencement dit hexagonal (65), chaque projection radiale (63) étant typiquement entourée de six projections radiales (63) disposées symétriquement
20 aux sommets d'un hexagone régulier.
12. Embout selon la revendication 1, dans lequel lesdites projections (62) sont des projections dites transversales (66), lesdites projections transversales étant disposées dans une pluralité de n plans transversaux typiquement perpendiculaires à ladite
25 direction axiale, avec n allant de 5 à 20 et de préférence de 8 à 15.
13. Embout selon la revendication 12, dans lequel lesdites projections transversales (66) sont des projections dites circulaires (66'), chaque projection circulaire (66') formant une languette circulaire typiquement flexible s'étendant sur 360°.

14. Embout selon la revendication 12, dans lequel chaque projection transversale d'un même plan transversal comprend une pluralité de n' projections typiquement symétriques (66") par rapport à ladite direction axiale, avec n' allant de 3 à 6, et typiquement égal à 4.

5

15. Embout selon la revendication 14, dans lequel chaque projection (66") forme un secteur angulaire d'angle α inférieur à $360^\circ/n'$.

16. Embout selon l'une des revendications 1 à 15, dans lequel ledit manchon (4, 601) comprend deux parties de section différente : une partie dite inférieure (42) ayant une section transversale typiquement voisine de celle de ladite tige, et une partie dite supérieure (43) ayant une section réduite, de manière à être apte à coopérer avec ladite tige (2) grâce à son extrémité inférieure tubulaire (230), typiquement par encliquetage ou par soudure.

15

17. Procédé de fabrication d'un embout selon une quelconque des revendications 1 à 16, dans lequel on forme par moulage par injection ou injection-compression, une ébauche (8) dudit embout formant une pièce monobloc et comprenant n bras articulés (80) par rapport à une partie centrale (81) comprenant ou formant au moins une charnière (82), de manière à former ledit embout monobloc (6) en repliant lesdits bras (80), avec n allant typiquement de 2 à 4.

20

18. Procédé selon la revendication 17, dans lequel ladite partie centrale (81) comprenant ou formant au moins une charnière (82) est située à ladite extrémité supérieure dudit manchon.

25

19. Procédé selon la revendication 17, dans lequel ladite partie centrale (81) comprenant ou formant au moins une charnière (82) est située à ladite extrémité inférieure (33) dudit moyen d'application, et typiquement à l'extrémité inférieure (67) de l'âme (600) de ladite pièce moulée (6).

30

20. Applicateur (2) de produits cosmétiques, typiquement de mascaras, comprenant un embout applicateur (1, 1") selon une quelconque des revendications 1 à 16, ledit applicateur (2) comprenant une tige (20) présentant typiquement ladite direction axiale (10), ladite tige (20) étant solidarisée, à son extrémité dite inférieure (23), audit embout applicateur (1, 1"), et à son extrémité dite supérieure (22), à un moyen de préhension manuelle (21).

21. Distributeur applicateur (7) de produits cosmétiques, typiquement de mascaras, comprenant un applicateur (2) selon la revendication 20 coopérant avec un récipient (70) destiné à contenir ledit produit cosmétique, ledit récipient (70) comprenant un goulot (71) typiquement fileté, typiquement doté d'un essoreur, ledit goulot (71) typiquement fileté extérieurement coopérant avec ledit moyen de préhension (21) formant un bouchon fileté intérieurement (21') pour obturer ledit goulot (71).

1/8

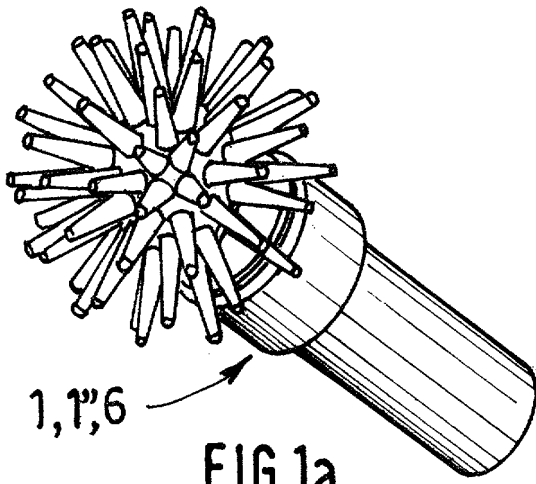


FIG. 1a

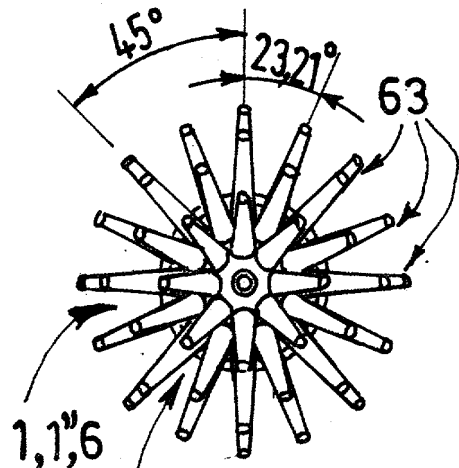


FIG. 1e

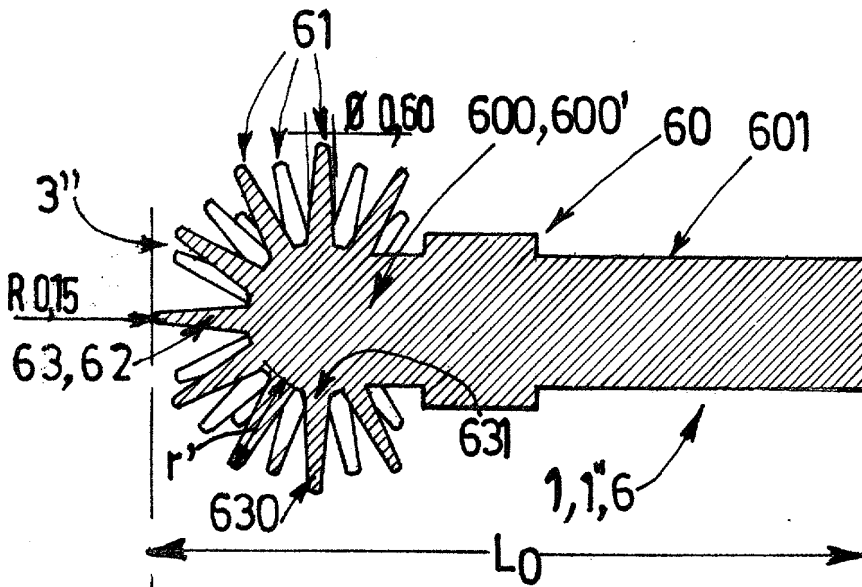


FIG. 1c

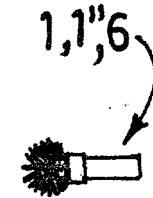


FIG. 1d

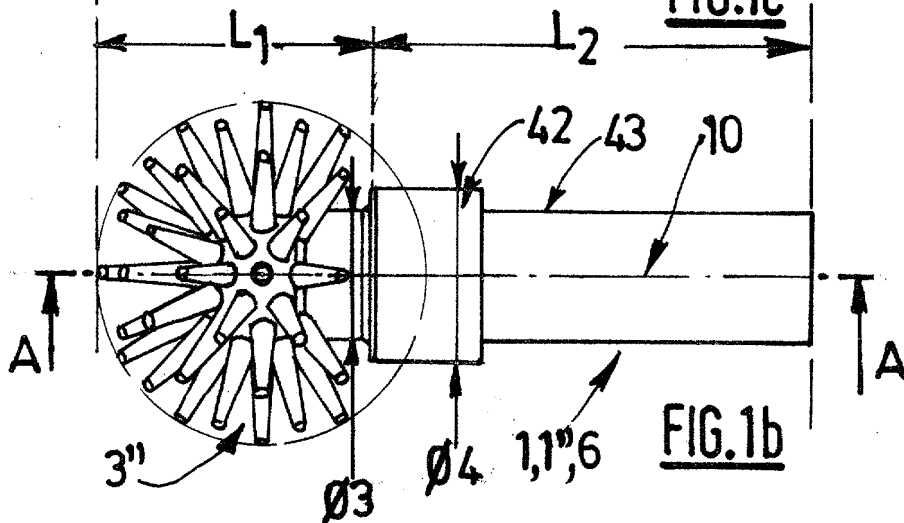


FIG. 1b

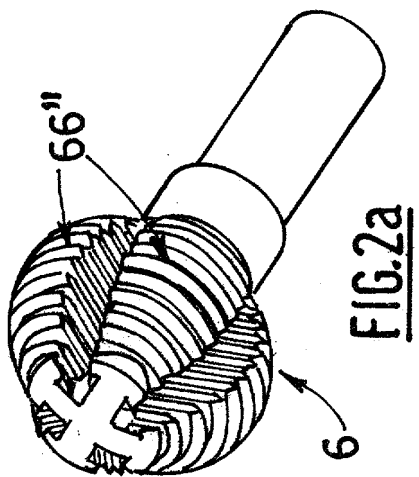


FIG. 2a

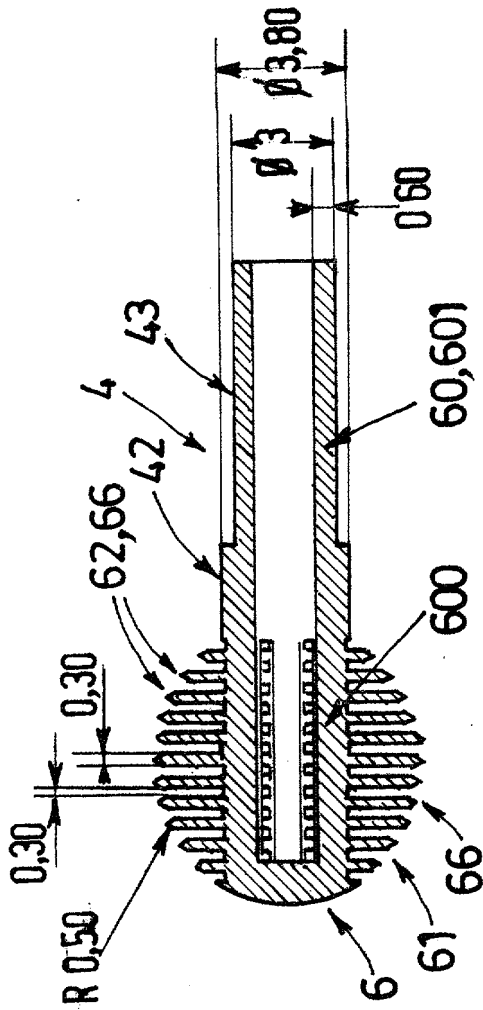


FIG. 2c

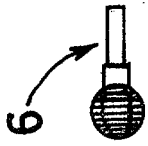


FIG. 2d

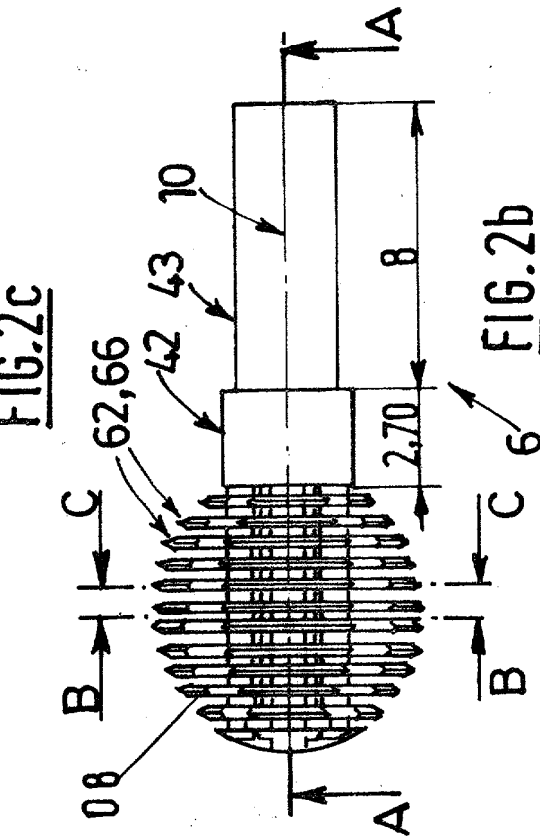


FIG. 2b

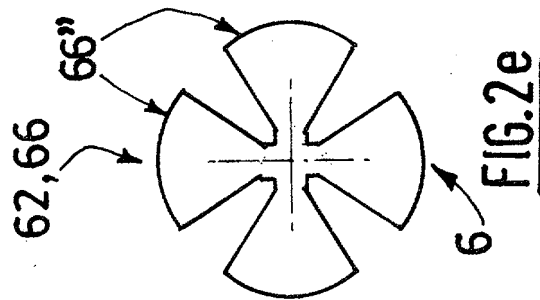


FIG. 2e

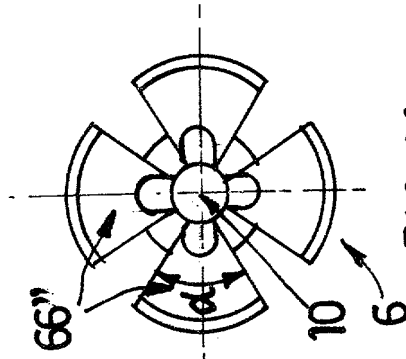


FIG. 2f

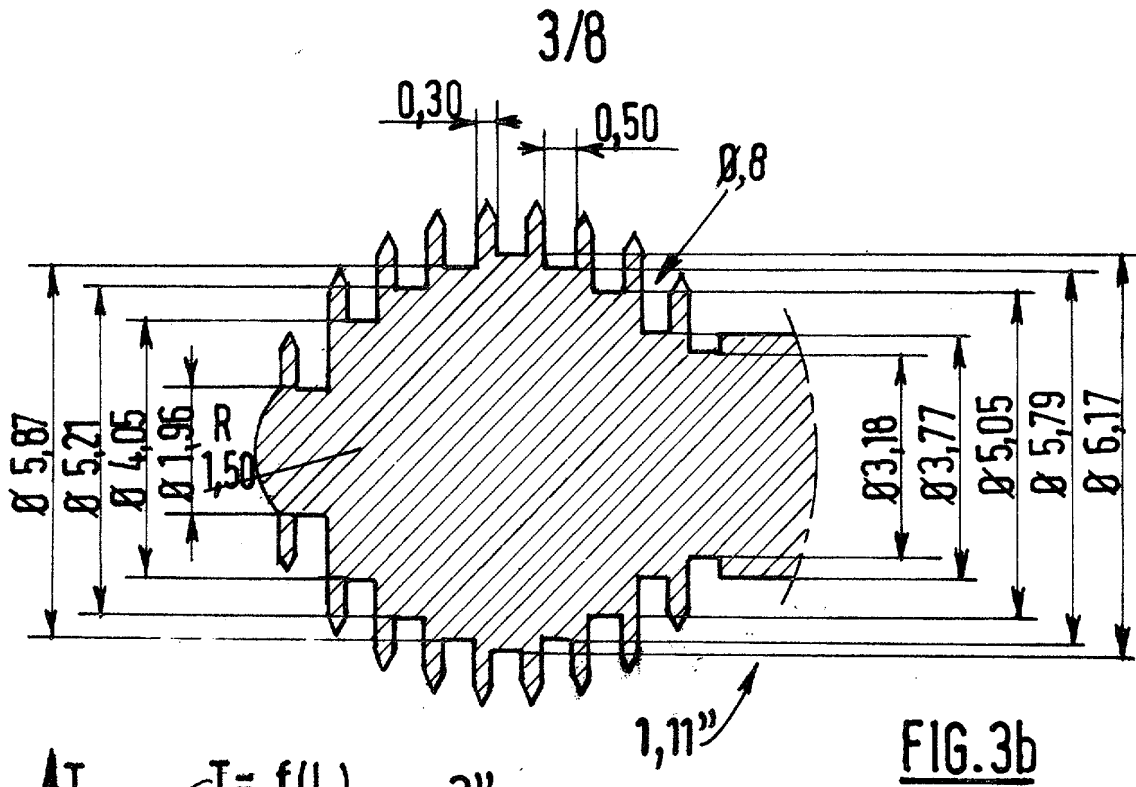


FIG. 3b

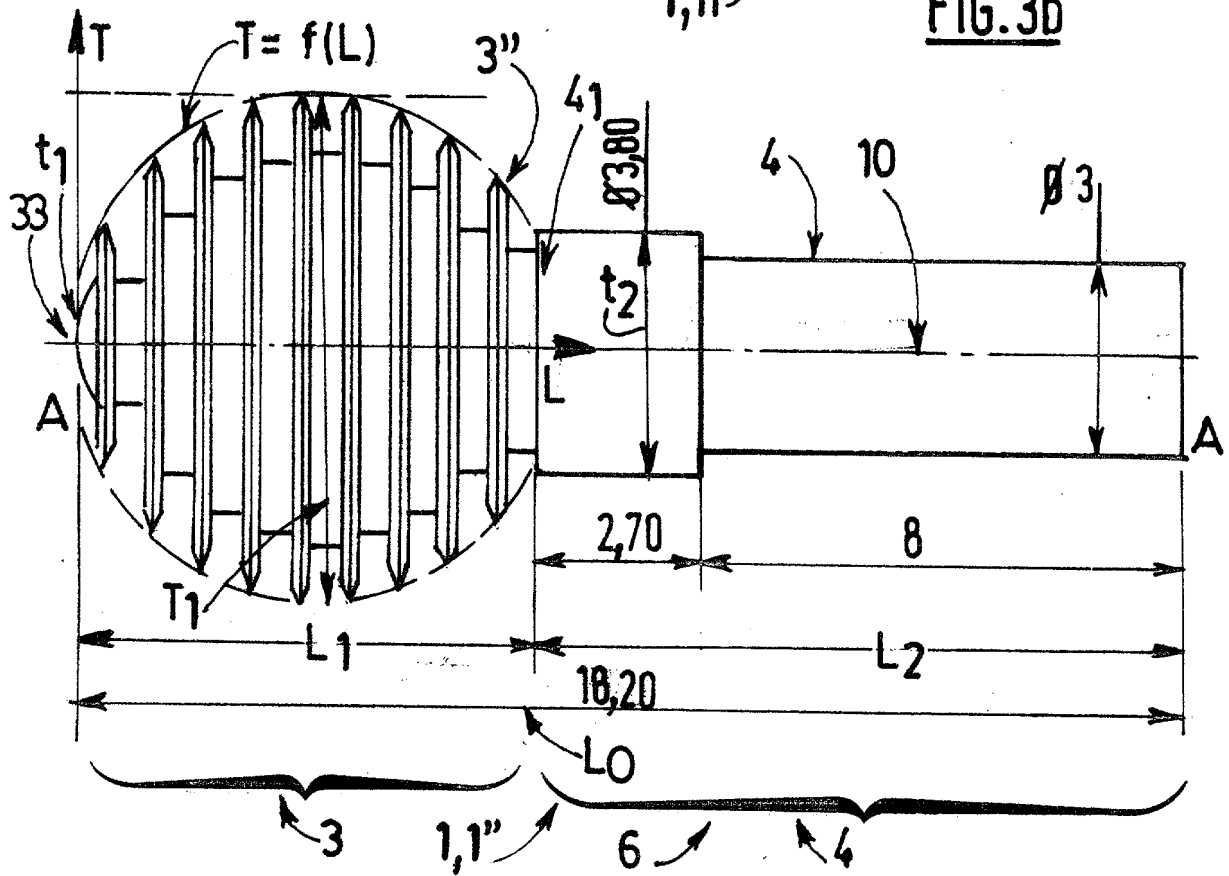
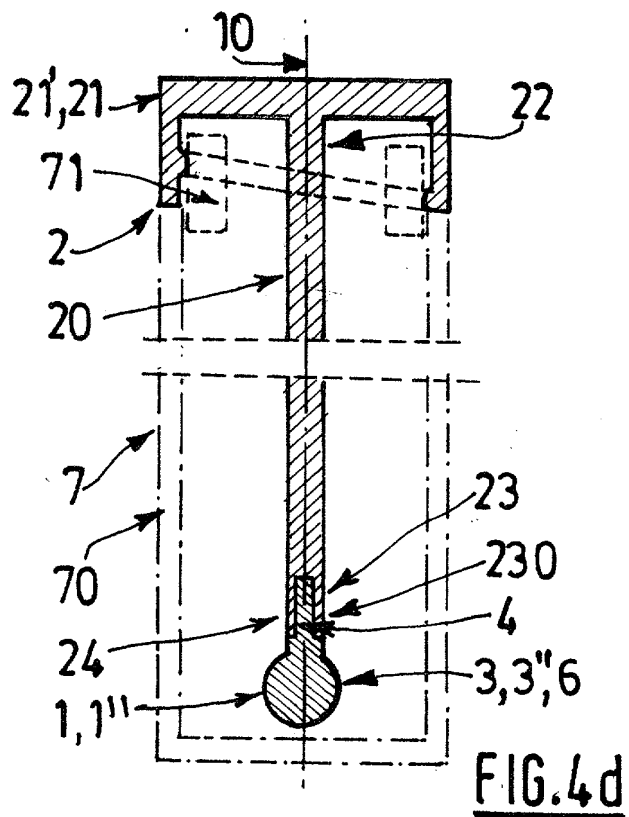
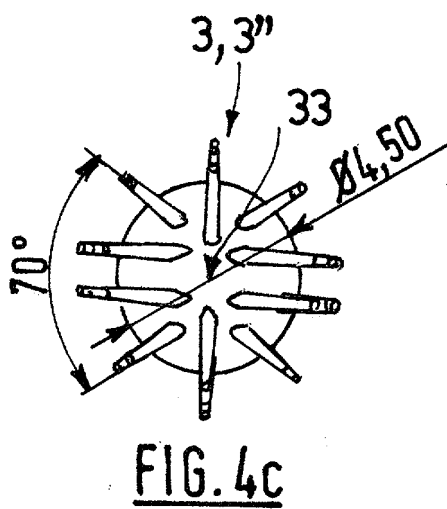
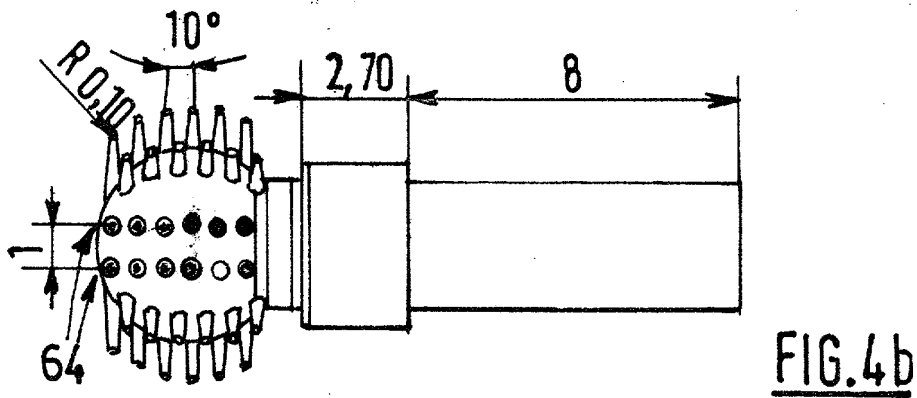
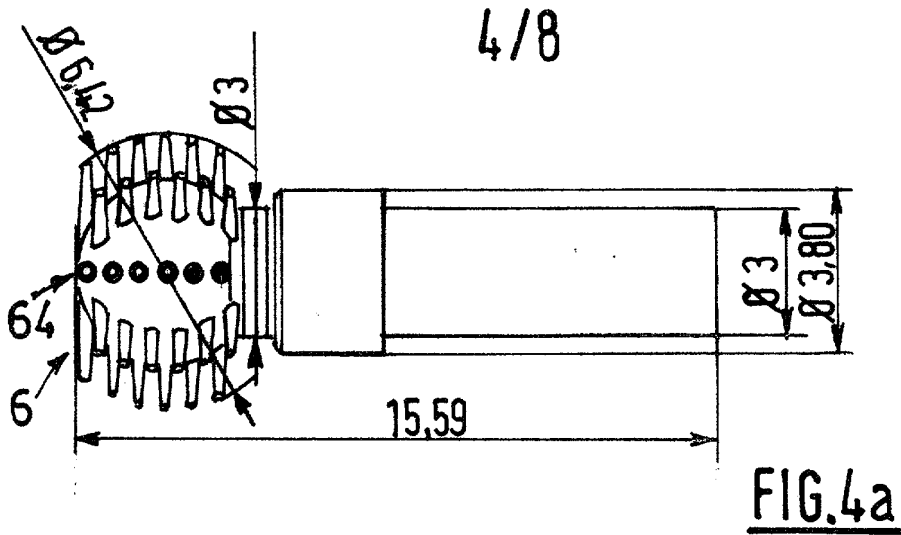


FIG. 3a



FIG. 3c



5/8

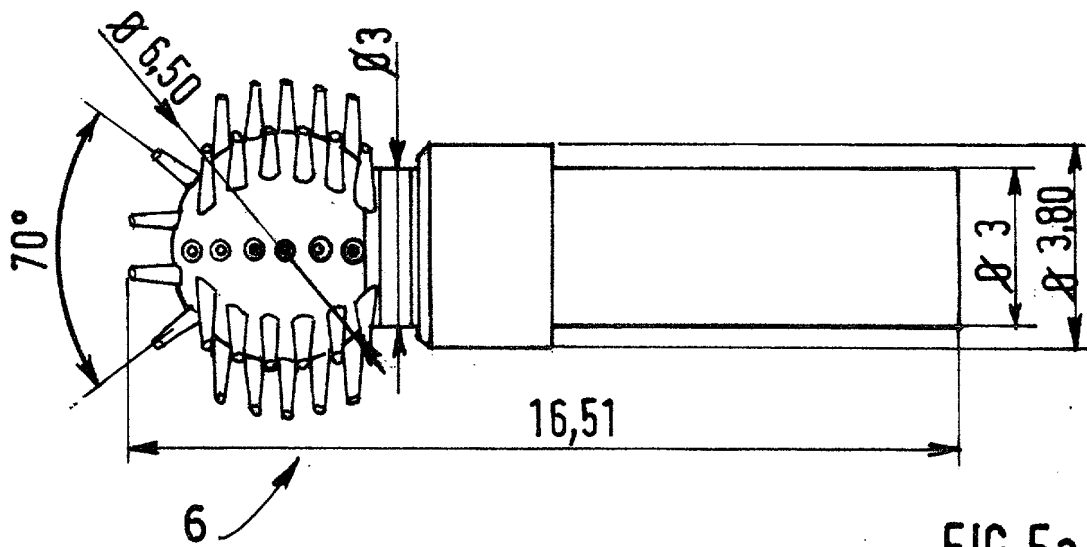


FIG. 5a

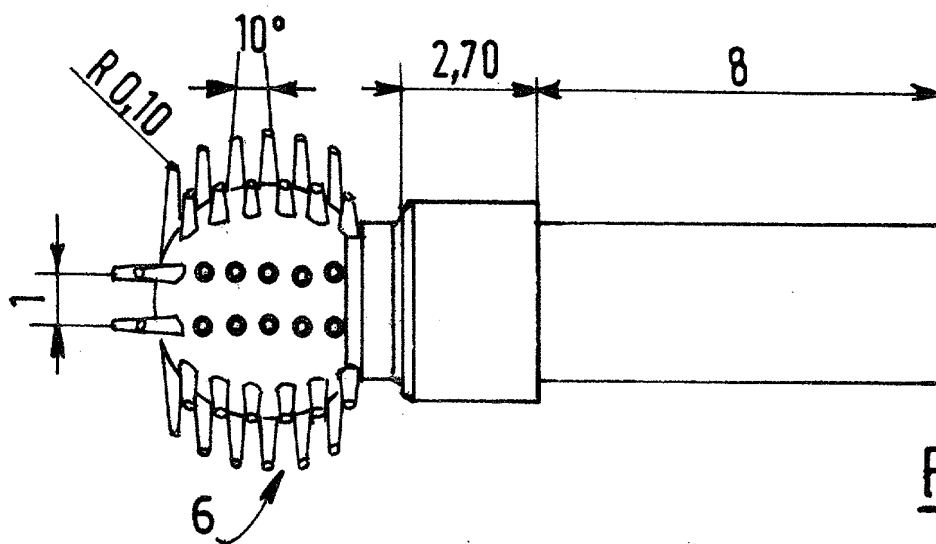


FIG. 5b

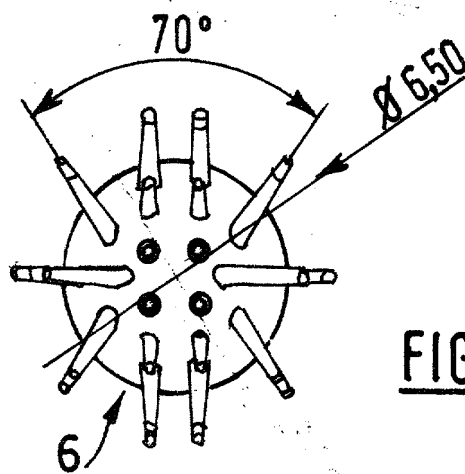


FIG. 5c

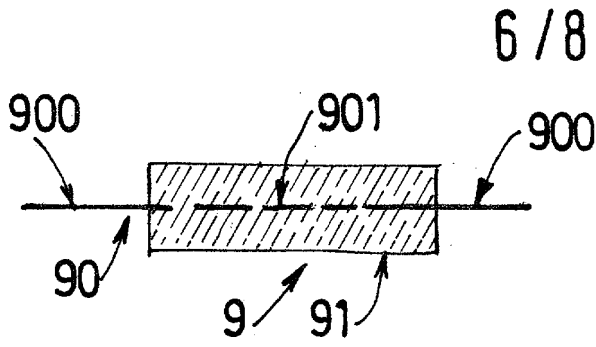


FIG. 6a

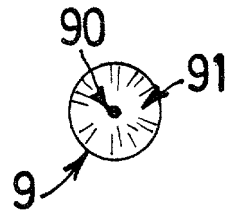


FIG. 6b

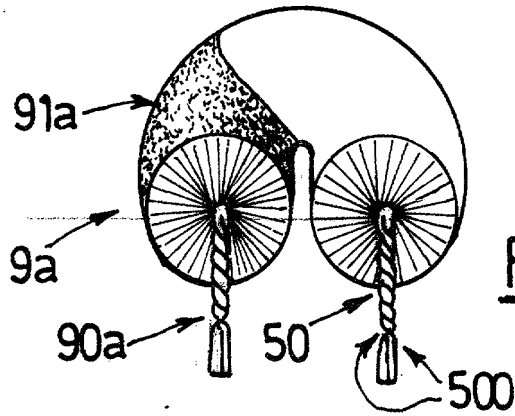


FIG. 6c

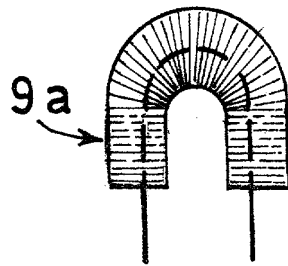


FIG. 6d

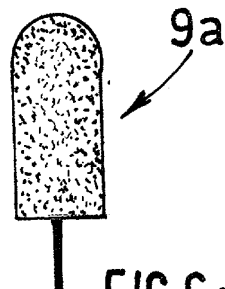


FIG. 6e

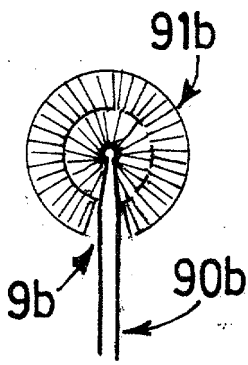


FIG. 6f

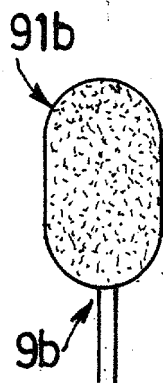


FIG. 6g

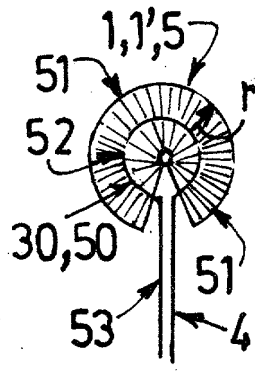


FIG. 6h

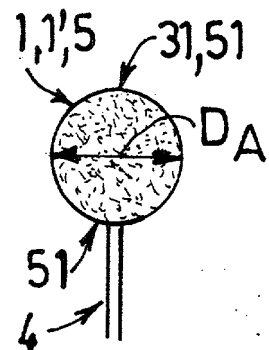


FIG. 6i

7/8

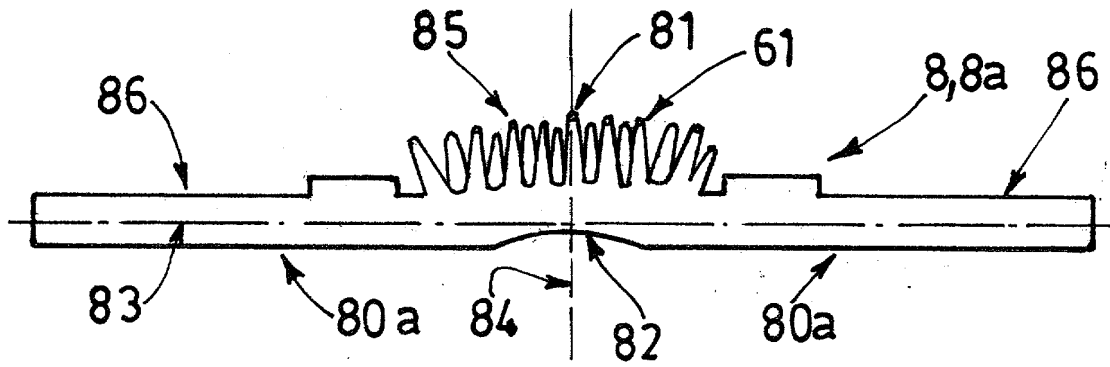


FIG.7a

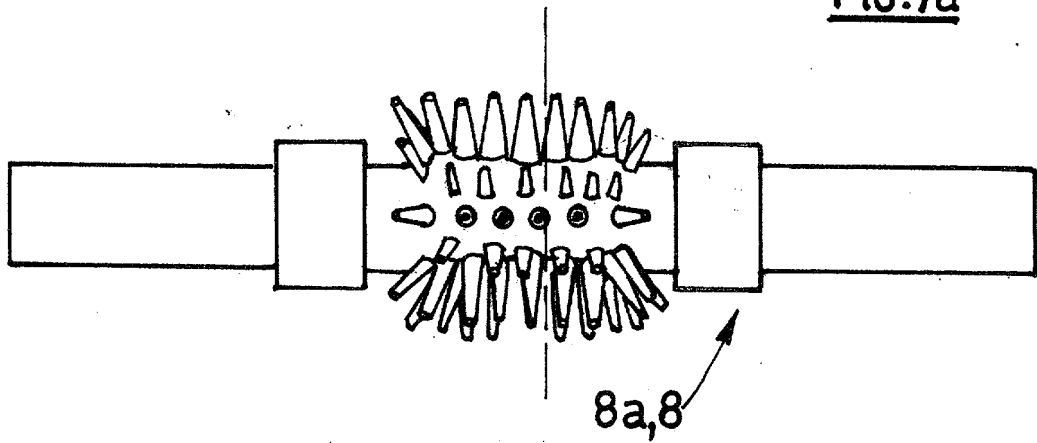


FIG.7b

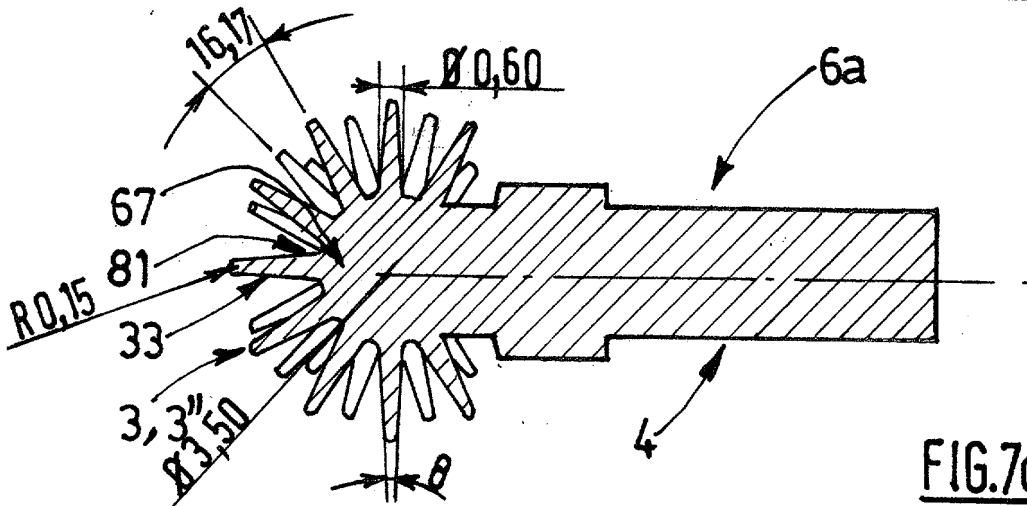
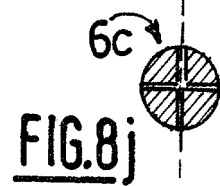
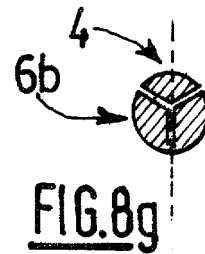
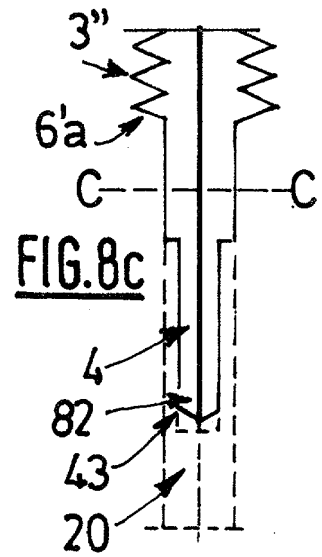
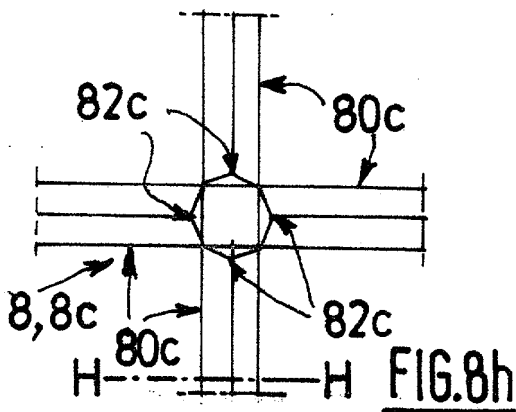
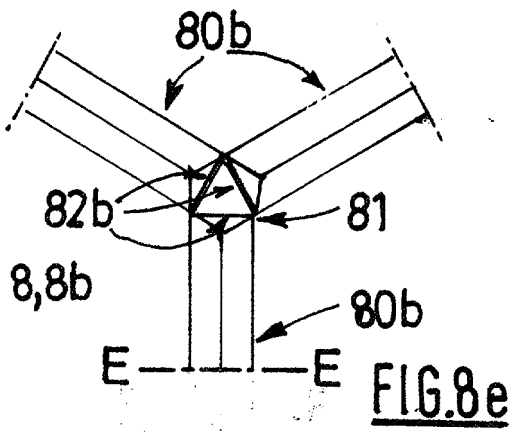
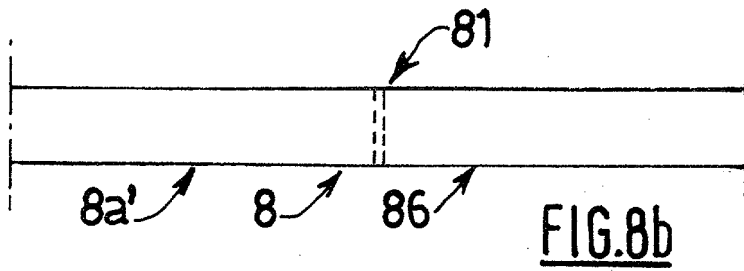
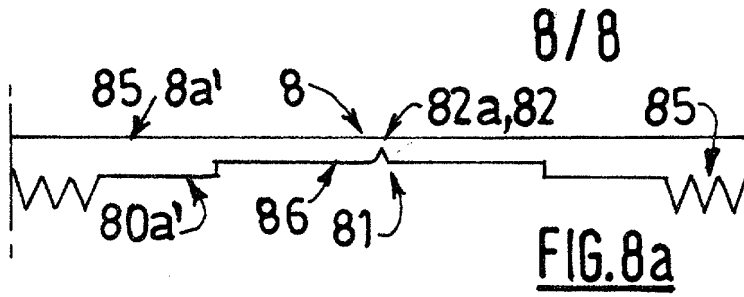


FIG.7c



**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0608417 FA 685295**

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 04-05-2007

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
EP 1649777	A	26-04-2006	CN 1781400 A	07-06-2006
			FR 2876890 A1	28-04-2006
			JP 2006116317 A	11-05-2006
			KR 20060049100 A	18-05-2006

EP 1070467	A	24-01-2001	AU 5226000 A	05-02-2001
			AU 5226100 A	05-02-2001
			BR 0003018 A	13-03-2001
			BR 0006927 A	26-06-2001
			BR 0006960 A	26-06-2001
			BR 0007008 A	19-06-2001
			CA 2314470 A1	21-01-2001
			CA 2343020 A1	25-01-2001
			CA 2344203 A1	25-01-2001
			CA 2344209 A1	25-01-2001
			CN 1302574 A	11-07-2001
			CN 1317943 A	17-10-2001
			CN 1317944 A	17-10-2001
			CN 1317945 A	17-10-2001
			EP 1115304 A1	18-07-2001
			EP 1115305 A1	18-07-2001
			EP 1115306 A1	18-07-2001
			WO 0105272 A1	25-01-2001
			WO 0105273 A1	25-01-2001
			WO 0105274 A1	25-01-2001
			FR 2796527 A1	26-01-2001
			JP 3537133 B2	14-06-2004
			JP 2001145515 A	29-05-2001
			JP 2003504137 T	04-02-2003
			JP 2003504138 T	04-02-2003
			JP 2003504139 T	04-02-2003
			JP 2006055668 A	02-03-2006
JP 2006087962 A	06-04-2006			
JP 2006198422 A	03-08-2006			
MX PA00007117 A	24-04-2002			
MX PA01002850 A	08-04-2002			
MX PA01002933 A	08-04-2002			
MX PA01002937 A	08-04-2002			
US 6539950 B1	01-04-2003			
US 2001037815 A1	08-11-2001			
US 2001047808 A1	06-12-2001			

EP 1415568	A	06-05-2004	FR 2846205 A1	30-04-2004
			JP 2004149535 A	27-05-2004
			KR 20040038730 A	08-05-2004

EPO FORM P0465

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

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0608417 FA 685295**

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 **04-05-2007**

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
EP 1607020	A	21-12-2005 DE 102004058142 A1	05-01-2006

EPO FORM P0465

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