

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 729 719 B9

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN CORRIGE

Avis: La bibliographie est mise à jour

(15) Information de correction:
Version corrigée no 1 (W1 B1)
Corrections, voir page(s) 8-10

(51) Int Cl.7: **A45D 40/06**

(48) Corrigendum publié le:
19.12.2001 Bulletin 2001/51

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
04.04.2001 Bulletin 2001/14

(21) Numéro de dépôt: **96201076.5**

(22) Date de dépôt: **06.12.1994**

(54) **Dispositif pour appliquer un produit pâteux, en particulier un produit cosmétique tel que du rouge à lèvres**

Vorrichtung zum Auftragen eines pastösen Produktes, insbesondere eines kosmetischen Produktes wie Lippenstift

Device for applying a pasty product, in particular a cosmetic product such as lipstick

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR GB IT

(30) Priorité: **14.12.1993 FR 9314969**

(43) Date de publication de la demande:
04.09.1996 Bulletin 1996/36

(62) Numéro(s) de document de la (des) demande(s)
initiale(s) en application de l'article 76 CBE:
94402792.9 / 0 658 325

(73) Titulaire: **L'OREAL**
75008 Paris (FR)

(72) Inventeur: **Gueret, Jean-Louis**
75018 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Peuscet, Jacques**
SCP Cabinet Peuscet et Autres, 78, avenue
Raymond Poincaré
75116 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 428 794 EP-A- 0 439 381
EP-A- 0 491 579 WO-A-86/03658
DE-U- 9 115 965 FR-E- 92 615
US-A- 3 308 939

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no.**
277 (C-0954), 1992 & JP-A-40 072333 (KANEBO)

EP 0 729 719 B9

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention est relative à un dispositif pour appliquer un produit pâteux, en particulier un produit cosmétique tel que du rouge à lèvres, présenté sous forme de bâton.

[0002] Le dispositif visé par l'invention est du genre de ceux qui comprennent :

- un élément tubulaire à glissière dans lequel est montée coulissante une cupule destinée à recevoir le bâton de produit et comportant au moins un ergot engagé dans une glissière ;
- une enveloppe cylindrique dans la paroi de laquelle est prévue au moins une rainure en hélice, cette enveloppe étant emmanchée sur l'élément tubulaire et étant retenue sur ce dernier par des moyens de butée axiale, l'ergot de la cupule étant engagé dans une rainure de l'enveloppe ;
- et une chemise extérieure, en particulier métallique, dans laquelle l'enveloppe est bloquée, tandis que l'élément tubulaire peut tourner par rapport aux dites enveloppe et chemise,

des moyens de frottement souple étant prévus entre les deux pièces constituées par l'enveloppe et l'élément tubulaire, ces moyens de frottement comportant au moins une languette, flexible dans le sens radial, prévue sur l'une des deux pièces, et propre à coopérer avec une surface d'appui inclinée par rapport à l'axe de l'élément tubulaire, prévue sur l'autre pièce.

[0003] Un dispositif de ce genre est connu notamment d'après la figure 8 de US-A-3 515 493. Toutefois, la solution proposée par ce document pose des problèmes de mise en oeuvre pratique car l'espace radial laissé à la languette flexible pour sa réalisation et pour sa déformation est réduit entre la chemise extérieure et l'élément tubulaire. Cet espace correspond à peine à la profondeur radiale de la rainure en hélice, profondeur qui est faible.

[0004] EP-A-0 491 579 montre, notamment à la figure 5, un dispositif qui permet d'obtenir un rattrapage de jeu, essentiellement dans le sens radial, entre les divers éléments du mécanisme et, simultanément, un fonctionnement "onctueux" lors de la rotation de l'élément tubulaire à glissière, par rapport à l'enveloppe cylindrique et à la chemise métallique. Toutefois, la solution proposée par ce document ne permet pas d'obtenir une compensation suffisante du jeu suivant la direction longitudinale.

[0005] On connaît par le document DE-U-91 15 965, un dispositif selon le préambule de la revendication 1. L'invention a pour but de proposer un tel dispositif qui assure un bon accrochage de la base dans une embase extérieure.

[0006] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif selon la revendication 1.

[0007] L'invention a pour but, aussi, de fournir un dispositif du genre défini précédemment qui soit d'une réalisa-

tion relativement simple, notamment en ce qui concerne les opérations de moulage et de démoulage et dont les moyens de frottement souple peuvent agir avec une liberté suffisante pour assurer un bon auto-centrage élastique et un effet anti-vibration. Le bâton de produit pâteux est alors mieux protégé contre les chocs.

[0008] Selon l'invention un dispositif pour appliquer un produit pâteux, en particulier un produit cosmétique tel que du rouge à lèvres, présenté sous forme de bâton, du genre défini précédemment, est caractérisé par le fait que les moyens de frottement souple constitués par la (les) languette(s) et la surface d'appui inclinée sont situés, dans le sens axial, au-delà de l'extrémité inférieure de la chemise extérieure.

[0009] La surface de frottement peut être tronconique.

[0010] En variante, la surface de frottement est formée par une surface concave vers l'extérieur.

[0011] Avantageusement, le diamètre extérieur maximal de l'ensemble de ces moyens de frottement souple est sensiblement égal au diamètre extérieur de ladite chemise.

[0012] Dans ces conditions, on dispose d'un espace radial suffisant pour loger les moyens de frottement souple dont l'efficacité se trouve améliorée, et dont la fabrication est sensiblement facilitée, notamment au niveau des opérations de moulage et de démoulage.

[0013] De préférence, au moins deux languettes élastiques, diamétralement opposées, sont prévues pour coopérer avec la surface d'appui inclinée.

[0014] Selon une première possibilité, la surface d'appui inclinée est une surface tronconique, ou équivalente, prévue sur la base de l'élément tubulaire, tandis que la ou les languettes sont prévues sur l'enveloppe cylindrique. La surface tronconique peut être orientée de telle manière que son grand diamètre soit situé en partie basse, la ou les languettes étant prévues en partie basse de l'enveloppe et étant déportées radialement vers l'extérieur par rapport à l'enveloppe de sorte qu'un épaulement annulaire est formé à la racine des languettes, sur la surface extérieure de l'enveloppe. Ledit épaulement constitue avantageusement une butée axiale de la chemise extérieure.

[0015] En variante, la surface tronconique prévue sur la base est orientée de manière à présenter son grand diamètre en partie haute et cette surface est concave, tandis que la ou les languettes prévues en partie basse de l'enveloppe sont sollicitées radialement vers l'intérieur par ladite surface tronconique.

[0016] La face interne des languettes prévues en partie basse de l'enveloppe cylindrique est située, de préférence, sensiblement sur la même surface cylindrique que le fond de la rainure en hélice.

[0017] Selon une autre possibilité, la surface tronconique tournée vers l'extérieur ou l'intérieur, est prévue en partie basse de l'enveloppe munie de la rainure en hélice, tandis que la ou les languettes sont prévues sur la base de l'élément tubulaire et sont dirigées vers le

haut de manière à coopérer vers l'extérieur, ou vers l'intérieur, avec la susdite surface tronconique.

[0018] La surface d'appui inclinée peut constituer une partie d'une gorge ou d'une nervure à section transversale en V ou en arc de courbe avec laquelle vient coopérer une partie de forme conjuguée de la ou de chaque languette.

[0019] Les languettes peuvent avoir une épaisseur radiale variable selon la direction axiale, cette dimension diminuant en direction de l'extrémité libre de la languette.

[0020] Les languettes peuvent avoir une forme incurvée, aussi bien pour leur contour que pour leur profil en long dans un plan passant par l'axe du dispositif.

[0021] Les languettes peuvent comporter, à leurs extrémités, des moyens permettant d'améliorer le glissement et de diminuer le frottement, en particulier des bourrelets ou des évidements.

[0022] Le fond de chaque fente limitant une ailette a de préférence une forme arrondie.

[0023] L'auto-centrage s'effectue suivant la direction longitudinale et suivant la direction radiale.

[0024] La matière utilisée pour l'enveloppe cylindrique comportant la ou les rainures en hélice est choisie parmi le groupe des polystyrènes, des polyoléfines, des polyacétals, des dérivés du polytétrafluoréthylène, des polyester.

[0025] La matière moulée de l'élément tubulaire est choisie, de préférence, parmi le groupe des polyoléfines, des polystyrènes, des acétates et propionates de cellulose, des polymères vinyliques, des polyacétals, des dérivés du polytétrafluoréthylène.

[0026] La matière utilisée pour le moulage de l'élément tubulaire d'une part, et/ou de l'enveloppe cylindrique munie de la rainure en hélice, d'autre part, comporte de préférence de 0,2 à 20 % d'agent glissant tel que du nitrure de bore, du bi-sulfure de molybdène, du graphite ou des silicones.

[0027] Selon une autre caractéristique de l'invention qui peut être utilisée indépendamment ou en combinaison avec les caractéristiques évoquées ci-dessus, un dispositif pour appliquer un produit pâteux, en particulier un produit cosmétique tel que du rouge à lèvres, présenté sous forme de bâton, du genre défini précédemment, est caractérisé par le fait que l'élément tubulaire à glissière comporte au moins une bande relativement élastique, limitée par deux fentes longitudinales sensiblement parallèles à l'axe de l'élément tubulaire, cette bande étant attenante à ses extrémités de faible largeur à l'élément tubulaire, tandis que la cupule et/ou la bande comporte au moins une protubérance extérieure et/ou intérieure, en saillie radiale, propre à s'appuyer contre la surface de la pièce avec laquelle elle coopère, la bande exerçant un effort élastique sur ladite cupule de manière à rattraper le jeu transversal et à maintenir un contact entre la cupule et une partie de la surface interne de l'élément tubulaire.

[0028] Avantageusement, le profil longitudinal de la

surface interne de la bande présente une convexité vers l'intérieur.

[0029] L'élément tubulaire à glissière peut comporter un fond fermé propre à renforcer sa rigidité et à faciliter sa fixation, notamment par collage, sur une embase.

[0030] La base de l'élément tubulaire comporte, au-dessous des moyens de frottement souple, des disques annulaires en saillie radiale, formant godrons, propres à assurer un accrochage de l'élément tubulaire dans une embase.

[0031] L'embase liée à la base de l'élément tubulaire peut être constituée par une embase d'habillage ou par un moyen de lestage qui sera, lui-même, entouré d'un habillage.

[0032] Avantageusement, la base de l'élément tubulaire comporte des moyens de butée axiale sur sa surface extérieure, situés radialement vers l'extérieur par rapport aux moyens de frottement, ces moyens de butée axiale étant propres à coopérer avec l'extrémité inférieure de languettes prévues en partie basse de l'enveloppe cylindrique, de manière à limiter l'engagement axial de l'élément tubulaire dans ladite enveloppe cylindrique.

[0033] Les languettes peuvent être constituées en deux groupes ayant des hauteurs et des profils différents, les languettes d'un groupe appartenant aux moyens de frottement et étant destinées à s'appuyer, par leurs extrémités, sur ladite surface d'appui inclinée, tandis que les languettes du deuxième groupe sont situées radialement à l'extérieur de la surface d'appui de manière à pouvoir coopérer uniquement avec les moyens de butée axiale de la base, les languettes de ce deuxième groupe ayant une hauteur supérieure à celle du premier groupe. La face interne des languettes du deuxième groupe s'écarte progressivement de l'axe de l'enveloppe cylindrique de haut en bas, tandis que la face externe est sensiblement parallèle à cet axe ; les languettes du premier groupe ont une forme différente avec leur face interne sensiblement parallèle à l'axe et leur face externe se rapprochant progressivement de l'axe de haut en bas.

[0034] La base de l'élément tubulaire comporte, au-dessous des moyens de frottement souple, des disques annulaires en saillie radiale, formant godrons, propres à assurer un accrochage de l'élément tubulaire dans une embase.

[0035] Avantageusement, le fond de l'embase extérieure est amovible et l'élément tubulaire peut être retiré vers le bas, lorsque le fond est enlevé, pour être remplacé par une recharge, avec remise en place du fond.

[0036] L'invention consiste, mises à part les dispositions exposées ci-dessus, en un certain nombre d'autres dispositions dont il sera plus explicitement question ci-après à propos d'exemples de réalisation décrits avec référence aux dessins ci-annexés, mais qui ne sont nullement limitatifs.

[0037] La figure 1, de ces dessins, est une coupe axiale verticale d'un dispositif selon l'invention pour ap-

plier un rouge à lèvres en forme de bâton.

[0038] La figure 1a représente, à plus grande échelle, un détail des moyens de frottement souple de la figure 1.

[0039] La figure 2 est une vue en perspective, avec parties arrachées de l'élément tubulaire entouré de l'enveloppe cylindrique, elle-même entourée de la chemise extérieure, avant leur montage dans l'embase du dispositif de la figure 1.

[0040] La figure 3 est un détail, en coupe, à plus grande échelle, illustrant une variante de réalisation des moyens de frottement souple.

[0041] La figure 4 est une coupe axiale partielle, à plus grande échelle, illustrant une autre variante de réalisation des moyens de frottement souple.

[0042] La figure 5 est une vue en perspective, à plus petite échelle, de l'élément tubulaire de la figure 4, et de l'enveloppe cylindrique munie de la chemise extérieure en cours de montage.

[0043] La figure 6 est une coupe axiale partielle illustrant une autre variante de réalisation des moyens de frottement souple.

[0044] La figure 7 est une vue partielle en perspective de l'enveloppe cylindrique munie de la chemise extérieure en cours de montage sur l'élément tubulaire de la figure 6.

[0045] La figure 8 est une coupe partielle d'une autre variante de réalisation.

[0046] La figure 9 est une vue partielle en perspective d'une variante de réalisation de l'élément tubulaire et de la surface d'appui inclinée.

[0047] La figure 10 est vue en coupe partielle des moyens de frottement souple d'un dispositif équipé d'un élément tubulaire tel qu'illustré sur la figure 9.

[0048] La figure 11 est une coupe partielle d'une variante de réalisation de l'enveloppe cylindrique et des languettes.

[0049] La figure 12 est une vue partielle en perspective de l'enveloppe cylindrique de la figure 11 et de l'élément tubulaire correspondant.

[0050] La figure 13 est une vue en coupe partielle illustrant des moyens de butée axiale entre l'élément tubulaire et l'enveloppe cylindrique.

[0051] La figure 14 est une vue en perspective de l'enveloppe cylindrique de la figure 13 et de l'élément tubulaire.

[0052] La figure 15 est une vue partielle en perspective de la partie basse de l'enveloppe cylindrique munie de languettes de forme non rectangulaire.

[0053] La figure 16 montre en perspective, avec parties arrachées, une variante de réalisation de la figure 1 avec fond de l'embase amovible et possibilité de recharge du dispositif avec un élément tubulaire neuf.

[0054] La figure 17 est une vue en perspective de l'élément tubulaire comportant une bande élastique, limitée par deux fentes longitudinales, propre à coopérer avec une protubérance de la cupule.

[0055] La figure 18 est une vue en coupe verticale, à plus grande échelle, de l'élément tubulaire de la figure

17 et de la cupule montée dans cet élément.

[0056] La figure 19 est une section transversale suivant la ligne XIX-XIX de la figure 18.

[0057] La figure 19a montre, semblablement à la figure 19, une variante de réalisation.

[0058] En se reportant à la figure 1 des dessins, on peut voir un dispositif D pour appliquer un produit pâteux, constitué par du rouge à lèvres présenté sous forme de bâton B.

[0059] Le dispositif D comprend un élément tubulaire 1 à glissière 2 constituée par une fente longitudinale s'étendant de bas en haut suivant la direction des génératrices de l'élément 1. De préférence, deux glissières 2 diamétralement opposées sont prévues.

[0060] Une cupule 3 est montée coulissante à l'intérieur de l'élément tubulaire. Le bâton B de rouge à lèvres est reçu et maintenu serré dans la cupule 3. Cette cupule, de forme cylindrique, comporte deux ergots 4 diamétralement opposés, faisant saillie radialement vers l'extérieur. Les ergots 4 sont engagés dans les glissières 2 et traversent ces glissières en débordant sur la surface extérieure de l'élément tubulaire 1.

[0061] Au moins une glissière 2 débouche en partie haute. Les glissières 2 s'arrêtent en partie basse à une extrémité 5 au-dessous de laquelle l'élément tubulaire 1 se prolonge par une base 6 cylindrique elle-même fermée, à son extrémité inférieure, par un fond transversal 7 qui donne une bonne rigidité à la base 6. La hauteur de la base 6 est suffisante pour loger la cupule 3 en position basse lorsque les ergots 4 sont en appui contre les extrémités 5 des glissières 2.

[0062] La base 6 est munie sur sa périphérie, en partie basse, de disques superposés 8 concentriques, formant des godrons, d'un diamètre extérieur suffisant pour assurer un bon accrochage de la base 6 dans une embase extérieure 9, par exemple de forme prismatique à section carrée. L'embase 9 est coiffée d'un capuchon 10 amovible qui permet de fermer le dispositif en position de stockage. Pour l'utilisation et l'application de rouge à lèvres, le capuchon 10 est retiré de l'embase. La fixation de la base 6 peut être renforcée par un collage du fond fermé 7 contre le fond de l'embase 9.

[0063] La solidarisation de l'embase 9 avec la base 6 pourrait être réalisée en utilisant un lest et une chemise de serrage, comme décrit dans FR-A-2 588 167.

[0064] Une enveloppe cylindrique 11 en matière plastique, d'épaisseur réduite, est emmanchée sur l'élément tubulaire 1. L'enveloppe 11 est retenue axialement, en partie haute, par un rebord 12 du capuchon 1 qui est franchi, lors de l'engagement de l'enveloppe 11 sur l'élément 1 par déformation de cet élément 1 provoquant une réduction de son diamètre. Cette déformation est permise, notamment, par le fait qu'au moins une glissière 2 débouche en partie haute et découpe le rebord 12.

[0065] L'enveloppe 11 comporte sur sa paroi interne deux rainures en hélice 13 décalées de 180°, dans lesquelles sont engagées les extrémités extérieures des ergots 4. Les rainures 13 débouchent en partie basse

11a de l'enveloppe 11 pour permettre, notamment, l'engagement des ergots 4. Une chemise extérieure 14, généralement métallique, entoure l'enveloppe 11 et en est solidaire. La chemise extérieure 14 s'étend vers le bas, dans le sens longitudinal, au moins jusqu'au voisinage du niveau 11a où débouchent les rainures 13, c'est-à-dire à un niveau inférieur à celui des ergots 4 lorsque la cupule 3 est dans la position la plus basse possible, illustrée sur la figure 1.

[0066] Des moyens de frottement souple F sont prévus entre l'enveloppe 11 et la base 6 de l'élément tubulaire 1.

[0067] Dans l'exemple de la figure 1, ces moyens de frottement souple F comprennent des languettes flexibles 15 prévues en partie basse de l'enveloppe 11, ces languettes, de forme rectangulaire, étant limitées par des fentes longitudinales 16 parallèles (figure 2). Le cas échéant, une seule languette 15 pourrait être prévue, mais de préférence, on prévoit plusieurs languettes 15 régulièrement réparties. Les languettes 15 sont situées, dans le sens longitudinal, au-delà de l'extrémité inférieure de la chemise métallique extérieure 14, comme visible sur les figures 1 et 2. Les languettes 15 sont déportées radialement vers l'extérieur par rapport à l'enveloppe 11 de sorte qu'un épaulement annulaire 17 est formé à la racine des languettes 15, sur la surface extérieure de l'enveloppe 11. La chemise extérieure 14 vient en butée axiale contre cet épaulement 17. La surface extérieure des languettes 15 est sensiblement dans le prolongement de la surface extérieure de la chemise 14.

[0068] La hauteur des languettes 15 (c'est-à-dire leur dimension suivant une direction parallèle à l'axe de l'enveloppe 11) est avantageusement comprise entre 2 mm et 20 mm.

[0069] La surface interne 18 des languettes 15 à l'état de repos, est avantageusement située sur la même surface cylindrique que le fond 19 des rainures 13.

[0070] Les moyens de frottement F comprennent, du côté de la base 6, une surface tronconique 20 convexe, tournée vers l'extérieur, dont la grande base est située vers le bas. Cette surface tronconique se trouve à un niveau inférieur à celui de l'extrémité inférieure de la chemise 14. L'extrémité inférieure des languettes 15 s'appuie élastiquement, de l'extérieur, sur la surface 20, sensiblement à mi-hauteur. La surface interne de l'embase extérieure 9 est écartée de la surface extérieure de la chemise 14 d'une distance j suffisante pour permettre la libre déformation élastique des languettes 15 vers l'extérieur.

[0071] Les dimensions des différentes pièces sont prévues pour, qu'au montage, les languettes 15 exercent une pression radiale sur la surface 20 alors que l'extrémité supérieure de l'enveloppe 11 est en appui contre le rebord 12. L'action de serrage élastique des languettes 15 combinée avec la surface d'appui 20, inclinée sur l'axe de l'élément 1 assure un auto-centrage de l'enveloppe 11 relativement à l'élément tubulaire 1 et

un rattrapage de jeu longitudinal avec la mise en butée de l'extrémité supérieure de l'enveloppe 11 contre le rebord 12. Il en résulte un effet anti-vibration des pièces entre elles, et une protection du bâton B de produit cosmétique contre les chocs et secousses.

[0072] L'action de serrage peut correspondre à une variation de 0,02 mm à 1,5 mm du diamètre du contour circulaire enveloppant les languettes 15 au repos, à leurs extrémités libres.

[0073] Les languettes 15 comportent avantageusement un bourrelet interne périphérique 21 à leur extrémité inférieure, ce bourrelet ayant une section transversale arrondie pour faciliter le glissement contre la surface 20.

[0074] La présence des languettes 15 qui font saillie vers le bas au-delà de l'extrémité ouverte des rainures 13 facilite le démoulage de l'enveloppe 11. En effet, pour démouler les rainures 13 il faut donner un mouvement hélicoïdal à un noyau de moulage (non montré) qui comporte des nervures conjuguées des rainures 13. La présence des languettes 15 permet de retenir en rotation l'enveloppe 11 par rapport au noyau de moulage et d'accomplir le mouvement hélicoïdal, entre noyau et enveloppe, destiné à dégager le noyau des rainures 13.

[0075] Il est à noter que l'action des languettes élastiques 15 sur la surface d'appui inclinée 20 se situe à un niveau inférieur à celui des ergots 4 de sorte que les risques de coincement de la cupule 3, en raison d'une déformation de la base 6 due au serrage exercé par les languettes 15, se trouvent pratiquement supprimés.

[0076] Dans certains cas, les languettes 15, au lieu d'être solidaires de l'enveloppe 11, peuvent être prévues sur une bague dont le bord longitudinal supérieur remplacerait, par exemple, l'épaulement 17 de la figure 1. Cette bague serait libre en rotation par rapport à l'enveloppe 11, tout en étant maintenue axialement entre l'extrémité inférieure de l'enveloppe 11 (qui se situerait au niveau de l'épaulement 17 de la figure 1) et la surface tronconique 20. Cette bague serait rapportée sur l'élément tubulaire 1.

[0077] Le fonctionnement du dispositif D des figures 1 et 2 résulte immédiatement des explications qui précèdent.

[0078] Pour une application de rouge à lèvres à l'aide du bâton B, il convient tout d'abord de retirer le capuchon 10. L'utilisatrice peut alors maintenir la chemise métallique 14 et faire tourner, relativement à cette chemise, l'embase 9 en entraînant en rotation l'élément tubulaire 1. La chemise 11 reste immobile avec l'enveloppe 14 et la cupule 3 monte à l'intérieur de l'élément tubulaire du fait que ses ergots 4 se déplacent dans les rainures en hélice 13.

[0079] Lors de ce mouvement de rotation entre l'élément tubulaire 1 et l'enveloppe 11, les languettes 15 exercent constamment un appui élastique contre la surface tronconique 20, ce qui assure un rattrapage de jeu et un auto-centrage permanent et donne un caractère d'"onctuosité" au mouvement de rotation, avec un effet

de freinage.

[0080] La figure 3 illustre une variante de réalisation dans laquelle la surface d'appui 20a, inclinée sur l'axe, au lieu d'être tronconique, est formée par une surface de révolution dont la méridienne est un arc de courbe concave vers l'extérieur, par exemple un arc de cercle. La coopération des languettes 15 avec cette surface d'appui 20a assure également un auto-centrage et un effet anti-vibration comme dans le cas des figures 1 et 2.

[0081] En se reportant aux figures 4 et 5, on peut voir une variante de réalisation selon laquelle la surface tronconique 20b est toujours prévue sur la base 6 de l'élément tubulaire, en partie basse. Toutefois la surface 20b est concave, tournée vers l'intérieur, et son extrémité de grand diamètre est située vers le haut alors que sa petite base est située à un niveau inférieur.

[0082] Les éléments semblables ou jouant des rôles analogues à des éléments des figures 1 et 2 sont désignés par les mêmes références numériques suivies de la lettre b sans que leur description soit reprise.

[0083] La petite base de la surface 20b est située à la partie inférieure de cette surface, à son raccordement avec la surface cylindrique de l'élément tubulaire 1b. La surface tronconique 20b s'évase de bas en haut et définit, avec la paroi cylindrique voisine externe de l'élément tubulaire 1b, un espace annulaire à section transversale en forme de dièdre dont le sommet est tourné vers le bas.

[0084] Les languettes 15b sont prévues en partie basse de l'enveloppe tubulaire 11b dans des conditions semblables à celles décrites à propos des figures 1 et 2. L'extrémité inférieure des languettes 15b vient en appui contre la surface 20b et les languettes 15b sont déformées élastiquement vers l'intérieur, dans le sens radial. L'action des languettes 15b sur la surface d'appui inclinée 20b assure un autocentrage et un effet anti-vibration semblable à celui décrit à propos des figures 1 et 2.

[0085] De préférence, les languettes 15b ont une épaisseur variable qui diminue en partie basse de sorte que l'extrémité inférieure 22 des languettes 15b est amincie et présente une face externe inclinée par rapport à l'axe de l'enveloppe 11b pour mieux glisser sur la surface 20b.

[0086] Les figures 6 et 7 illustrent une autre possibilité de réalisation qui constitue, en quelque sorte, l'inverse de la réalisation des figures 4 et 5 en ce sens que les languettes 15c, dans le cas des figures 6 et 7, sont solidaires de l'élément tubulaire 1c et sont orientées de bas en haut, tandis que la surface tronconique 20c est prévue en partie basse de la chemise 11c. Les éléments semblables à des éléments déjà décrits à propos des figures précédentes portent les mêmes références numériques suivies de la lettre c, sans que leur description soit reprise.

[0087] Comme dans les exemples de réalisation précédents, les moyens de frottement souple F, formés par la surface tronconique 20c et les languettes 15c sont

situés, dans le sens axial, au-delà de l'extrémité inférieure de la chemise extérieure métallique 14c. La grande base de la surface tronconique 20c a sensiblement le même diamètre que la surface cylindrique extérieure de la chemise 14c tandis que la surface cylindrique interne de l'enveloppe 11c, au niveau de la surface tronconique 20c, a un diamètre égal à celui du fond 19c des rainures en hélice. La surface tronconique 20c diminue de diamètre de haut en bas.

[0088] Les languettes 15c sont distantes de la surface cylindrique extérieure de l'élément tubulaire 1c et sont solidaires, à leurs racines, d'un cordon annulaire 23 formant partie intégrante de cet élément tubulaire 1c. La partie supérieure 24 de la face interne des languettes 15c est, de préférence, inclinée par rapport à l'axe de l'élément tubulaire 1c de sorte que l'épaisseur radiale des languettes 15c diminue progressivement de bas en haut. Cette face inclinée 24 coopère avec la surface tronconique 20c et assure l'auto-centrage et l'effet anti-vibration décrits à propos des figures précédentes.

[0089] La figure 8 illustre une variante de réalisation des figures 6 et 7. Les éléments semblables sont désignés par les mêmes références numériques, suivies de la lettre d. Les languettes 15d, selon la figure 8, sont prévues, comme dans le cas des figures 6 et 7, en partie basse de l'élément tubulaire 1d ; elles font saillie vers le haut à partir du cordon annulaire 23. Les languettes 15d sont suffisamment distantes de la surface extérieure de l'élément tubulaire 1d pour pouvoir se déformer élastiquement radialement vers l'intérieur.

[0090] La surface tronconique 20d, prévue en partie basse de la chemise 11d, est concave, tournée vers l'intérieur et s'élève de haut en bas. Cette surface 20d est prévue du côté interne de la chemise 11d.

[0091] L'extrémité supérieure des languettes 15d est effilée et présente une surface externe inclinée par rapport à l'axe de l'élément tubulaire 1d. Les extrémités supérieures des languettes 15d sont situées radialement à l'intérieur de la surface 20d.

[0092] Les languettes 15d, sollicitées radialement vers l'intérieur, exercent un effort élastique sur la surface tronconique 20d présentant une composante radiale et une composante axiale comme dans les exemples précédents, qui assurent un auto-centrage et un effet d'antivibration.

[0093] Les figures 9 et 10 illustrent une variante de réalisation dans laquelle les éléments semblables à des éléments déjà décrits sont désignés par des références numériques ayant mêmes chiffres des unités et des dizaines, précédés du chiffre 1 des centaines. Il en sera de même pour les variantes des figures suivantes où le chiffre des centaines sera seul modifié.

[0094] La surface tronconique 120, prévue en partie basse de l'élément tubulaire 101, d'une manière semblable à la figure 1, constitue une partie d'une gorge annulaire 25 à section transversale en V, s'étendant autour de l'élément tubulaire 101. La surface tronconique 120 constitue la partie inférieure de la gorge 25 et diminue

de diamètre de bas en haut pour rejoindre le fond de la gorge 25. Une autre surface tronconique 26, augmentant de diamètre de bas en haut, constitue la partie supérieure de la gorge 25.

[0095] Comme visible sur la figure 10, l'extrémité des languettes 115 prévues en partie basse de l'enveloppe 111, est munie d'un bec arrondi 27 faisant saillie radialement vers l'intérieur, propre à coopérer avec les deux surfaces 120 et 26.

[0096] Les moyens de frottement souple F des figures 9 et 10, constitués par les languettes 115 et par la gorge 25 avec ses surfaces 120, 26, assurent non seulement l'auto-centrage et l'effet anti-vibration décrits à propos des figures précédentes, mais également le maintien suivant la direction longitudinale de l'enveloppe 111 relativement à l'élément tubulaire 101.

[0097] Il est clair que la section méridienne (c'est-à-dire la section par un plan passant par l'axe de l'élément tubulaire 101) de la gorge 25 pourrait être limitée non par des segments rectilignes comme représenté, mais par des arcs de courbe concaves ou convexes.

[0098] Les figures 11 et 12 illustrent une variante de réalisation des figures 9 et 10, variante selon laquelle la gorge 25 est remplacée par une nervure périphérique 225 à section méridienne en arc de courbe convexe, ceinturant la partie basse extérieure de l'élément tubulaire 201.

[0099] Les languettes 215, prévues en partie basse de l'enveloppe cylindrique 211, sont munies, sur leur surface interne, d'un évidement 28 ayant une section transversale conjuguée de la nervure périphérique 225 de manière à assurer l'auto-centrage et le maintien longitudinal de l'enveloppe 211 relativement à l'élément tubulaire 201.

[0100] La figure 13 illustre une variante de réalisation selon laquelle la base de l'élément tubulaire 301 comporte des moyens de butée axiale S propres à coopérer avec l'extrémité inférieure de languettes 315a prévues en partie basse de l'enveloppe cylindrique 311, de manière à limiter l'engagement axial de l'élément tubulaire 301 dans ladite enveloppe 311.

[0101] Les moyens de butée S sont avantageusement constitués par un épaulement annulaire 29, situé radialement à l'extérieur de la surface tronconique 320. L'épaulement 29 est situé dans un plan orthogonal à l'axe de l'élément tubulaire 301.

[0102] Deux groupes de languettes 315, 315a, alternées, sont prévus en partie basse de l'enveloppe 311 comme illustré sur la figure 14. Les languettes 315 du premier groupe, appartenant au moyens de frottement souple F, sont destinées à s'appuyer par leurs extrémités inférieures contre la surface tronconique 320 pour assurer l'auto-centrage et le freinage. La face interne des languettes 315 est sensiblement parallèle à l'axe de l'enveloppe cylindrique et dans le prolongement de la surface sur laquelle sont situés les fonds 319 des rainures. La face externe des languettes 315 est inclinée par rapport à l'axe de l'enveloppe 311 et se rapproche pro-

gressivement de cet axe de haut en bas.

[0103] Les languettes 315a, du deuxième groupe, ont un profil différent de celui des languettes 315, et une hauteur supérieure à celle de ces mêmes languettes 315. La face externe des languettes 315a est sensiblement parallèle à l'axe de l'enveloppe 311 tandis que la face interne est inclinée par rapport à cet axe de manière à s'en écarter progressivement de haut en bas. De ce fait, les languettes 315a ne peuvent pas coopérer avec la surface 320, et interviennent uniquement pour limiter l'enfoncement de l'enveloppe 311 sur l'élément tubulaire 301, en venant buter par leur extrémité inférieure contre l'épaulement 29.

[0104] Comme illustré sur la figure 15, les languettes 415 peuvent avoir des formes diverses, en particulier des bords qui ne sont pas parallèles ni rectilignes. Ces formes différentes, en particulier incurvées, sont également possibles pour les profils en long des languettes.

[0105] Les figures 17 à 19 illustrent une caractéristique de l'invention qui peut être utilisée indépendamment ou en combinaison avec les caractéristiques évoquées précédemment.

[0106] L'élément tubulaire 601 à glissière 602, du dispositif pour appliquer un produit cosmétique tel que du rouge à lèvres, comporte au moins une bande 33 relativement élastique limitée par deux fentes longitudinales 34, 35 sensiblement parallèles à l'axe de l'élément tubulaire. La bande 33 est attenante à ses extrémités 36, 37 de faible largeur à l'élément tubulaire 601. De préférence, deux bandes 33 diamétralement opposées sont prévues dans l'élément tubulaire 601 décalées de 90° par rapport aux deux glissières 602.

[0107] Avantageusement, les fentes longitudinales 34, 35 comportent, en partie haute et basse, un segment périphérique, à angle droit, formant des retours 34a, 34b, ou 35a, 35b. Les retours extrêmes d'une même fente sont orientés en sens inverse.

[0108] Le profil longitudinal interne 38 (voir figure 18) de la bande 33 présente, de préférence, une convexité vers l'intérieur de manière à exercer un serrage radial sur la cupule 603.

[0109] Cette cupule 603 comporte au moins une protubérance extérieure 39 en saillie radiale propre à s'appuyer contre la surface interne d'une bande 33. Dans l'exemple considéré, deux protubérances 39 diamétralement opposées, décalées de 90° par rapport aux ergots 604, sont prévues sur la surface extérieure de la cupule 603. Avantageusement, les protubérances 39 sont constituées par des nervures s'étendant suivant la direction d'une génératrice de la cupule 603, sur toute sa hauteur (voir figures 18 et 19). La cupule 603 est ainsi soumise à un effort élastique dans le sens radial, ce qui permet de rattraper le jeu transversal et de maintenir un contact entre la cupule 603 et la surface interne de l'élément tubulaire 601, avec suppression des vibrations.

[0110] La bande 33 assure un appui élastique homogène sur la cupule, quelle que soit sa position dans l'élément tubulaire 601.

[0111] En variante, comme représenté sur la figure 19a, la protubérance 39a peut être prévue sur la face interne de la bande 33 et se présenter comme bourrelet longitudinal sur toute la longueur de la bande 33, en particulier à mi-largeur.

[0112] On retrouve en partie basse de l'élément tubulaire 601 une surface tronconique 620 appartenant aux moyens de frottement souple qui peuvent comporter, du côté de l'enveloppe cylindrique (non représentée), des languettes s'épanouissant vers le bas selon une forme tronconique sensiblement complémentaire de celle de la surface 620.

[0113] Il est à noter que l'embase 9-609 des exemples considérés peut être une embase d'habillage (décorative), ou un moyen de lestage qui est, lui-même, entouré d'un habillage décoratif.

[0114] La figure 16 montre une variante de réalisation de la figure 1 permettant de retirer un élément tubulaire 1 dont le bâton B est usé, pour le remplacer par une recharge neuve. Les parties identiques ou jouant des rôles analogues à celles déjà décrites à propos de la figure 1 seront désignées par les mêmes références, éventuellement suivies d'une apostrophe "'", sans que leur description soit reprise.

[0115] L'embase 9' est constituée par une chemise en métal servant d'enjoliveur. Le diamètre interne de l'embase 9', sur la majeure partie de la hauteur, est nettement supérieur au diamètre extérieur de la chemise 14. L'embase 9' présente, à son extrémité supérieure, un col 49 de diamètre extérieur réduit et dont le diamètre intérieur est égal, au jeu de fonctionnement près, au diamètre extérieur de la chemise 14. Les disques superposés 8 ont un diamètre suffisant pour prendre appui contre la surface intérieure de la partie de grand diamètre de l'embase 9' de sorte que les disques 8 ne peuvent traverser le col 49.

[0116] L'embase 9' comporte un fond amovible 50, constitué par un disque muni, sur sa périphérie, de moyens d'encliquetage 51 propres à coopérer avec des moyens conjugués 52, par exemple une nervure circulaire, prévus sur la paroi interne de l'embase 9'.

[0117] Lorsque le bâton de rouge à lèvres de l'élément 1 est usé, l'utilisatrice peut dégager le fond 50, de l'embase 9', et sortir l'élément usé par coulissement vers le bas. Une recharge est ensuite mise en place, par coulissement de bas en haut ; le fond 50 est ensuite fixé, par encliquetage, dans l'embase 9'.

[0118] Quel que soit le mode de réalisation, la matière utilisée pour l'enveloppe cylindrique telle que 11, comportant la ou les rainures en hélice, est choisie parmi le groupe des polystyrènes, des polyoléfinés, des polyacétals, des dérivés du polytétrafluoréthylène, des polyesters.

[0119] La matière moulée de l'embase 9, 109 est choisie, de préférence, parmi le groupe des polyoléfinés, des polystyrènes, des acétates et propionates de cellulose, des polymères vinyliques, des polyacétals, des dérivés du polytétrafluoréthylène.

[0120] La matière utilisée pour le moulage de l'embase et de l'élément tubulaire d'une part et/ou de l'enveloppe cylindrique 11 d'autre part comporte, de préférence, de 0,2 à 20 % d'agent glissant tel que du nitrure de bore, du bi-sulfure de molybdène, du graphite ou des silicones.

Revendications

1. Dispositif pour appliquer un produit pâteux, présenté sous forme de bâton, comprenant :

- un élément tubulaire (1) à glissière (2) dans lequel est montée coulissante une cupule (3) destinée à recevoir le bâton de produit et comportant au moins un ergot (4) engagé dans une glissière (2), ledit élément tubulaire (1) se prolongeant par une base (6) maintenue dans une embase extérieure (9) ;
- une enveloppe cylindrique (11) dans la paroi de laquelle est prévue au moins une rainure en hélice (13), cette enveloppe (11) étant emmanchée sur l'élément tubulaire (1) et étant retenue sur ce dernier par des moyens de butée axiale, l'ergot (4) de la cupule (3) étant engagé dans une rainure (13) de l'enveloppe (11), l'élément tubulaire (1) pouvant tourner par rapport à ladite enveloppe,

caractérisé par le fait que la base (6-606) de l'élément tubulaire (1) comporte des disques annulaires (8-608) en saillie radiale ayant un diamètre extérieur suffisant pour prendre appui contre la surface intérieure de l'embase, et assurer une fixation de l'élément tubulaire (1) sur la paroi interne de l'embase (9-609).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** des moyens de frottement souple (F) sont prévus entre les deux pièces constituées par l'enveloppe cylindrique (11) et l'élément tubulaire (1).

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** les disques annulaires (8-608) sont disposés au-dessous des moyens de frottement souple (F).

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé par le fait qu'il** comporte une chemise extérieure (14) dans laquelle l'enveloppe cylindrique (11) est bloquée.

5. Dispositif selon la revendication 2 prise seule ou en combinaison avec l'une des revendications 3 à 4, **caractérisé par le fait que** les moyens de frottement souple (F) comportent au moins une languet-

te, flexible dans le sens radial, prévue sur l'une des deux pièces et propre à coopérer avec une surface d'appui inclinée par rapport à l'axe de l'élément tubulaire prévu sur l'autre pièce.

6. Dispositif selon les revendications 2 et 4 prises simultanément, **caractérisé par le fait que** le diamètre extérieur maximal de l'ensemble des moyens de frottement (F) est sensiblement égal au diamètre extérieur de la chemise (14-14d, 114-314).
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6 **caractérisé par le fait que** la matière utilisée pour l'enveloppe cylindrique (11-311) comportant la (ou les) rainure(s) en hélice est choisie dans le groupe formé par les polystyrènes, les polyoléfinés, les polyacétals, les dérivés du polytétrafluoréthylène et les polyesters.
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé par le fait que** la matière moulée de l'élément tubulaire (1-601) est choisie dans le groupe formé par les polyoléfinés, les polystyrènes, les acétates et propionates de cellulose, les polymères vinyliques, les polyacétals et les dérivés du polytétrafluoréthylène.
9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé par le fait que** l'embase extérieure (9') comporte un fond (50) amovible et que l'élément tubulaire (1) peut être retiré vers le bas, lorsque le fond (50) est enlevé, pour être remplacé par une recharge, avec remise en place du fond.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Auftragen eines pastenförmigen Produkts in Form eines Stifts, die folgendes umfaßt:
 - ein rohrförmiges Element (1) mit Gleitführung (2), in dem ein Napf (3) verschiebbar montiert ist, der zur Aufnahme des Produktstifts bestimmt ist und mindestens eine in eine Gleitführung (2) eintretende Nase (4) aufweist, wobei das rohrförmige Element (1) durch eine Basis (6) verlängert ist, die in einem äußeren Sockel (9) gehalten ist;
 - eine zylindrische Hülle (11), in deren Wand mindestens eine schraubenförmige Nut (13) vorgesehen ist und die auf das rohrförmige Element (1) aufgesteckt ist und auf diesem durch eine axiale Anschlagseinrichtung zurückgehalten wird, wobei die Nase (4) des Napfes (3) in eine Nut (13) der Hülle (11) eintritt und das rohrförmige Element (1) sich bezüglich der Hülle drehen kann,

dadurch gekennzeichnet, daß die Basis (6-606) des rohrförmigen Elements (1) radial vorstehende ringförmige Scheiben (8-608) aufweist, deren Außendurchmesser ausreicht, um an der Innenfläche des Sockels anzuliegen und eine Befestigung des rohrförmigen Elements (1) an der Innenwand des Sockels (9-609) zu gewährleisten.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine biegsame Reibeinrichtung (F) zwischen den beiden aus der zylindrischen Hülle (11) und dem rohrförmigen Element (1) bestehenden Teilen vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die ringförmigen Scheiben (8-608) unter der biegsamen Reibeinrichtung angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie einen Außenmantel (14) aufweist, in dem die zylindrische Hülle (11) blockiert ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2 allein oder in Verbindung mit einem der Ansprüche 3 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die biegsame Reibeinrichtung (F) mindestens eine in radialer Richtung flexible Zunge aufweist, die auf einem der beiden Teile vorgesehen ist und mit einer auf dem anderen Teil vorgesehenen Auflagefläche zusammenwirken kann, die gegen die Achse des rohrförmigen Elements geneigt ist.
6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 4 zusammen, **dadurch gekennzeichnet, daß** der maximale Außendurchmesser der gesamten Reibeinrichtung (F) im wesentlichen gleich dem Außendurchmesser des Mantels (14-14d, 114-314) ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Werkstoff, der für die die schraubenförmige Nut bzw. Nuten aufweisende zylindrische Hülle (11-311) verwendet wird, aus der Gruppe ausgewählt ist, die aus den Polystyrolen, den Polyolefinen, den Polyacetalen, den Polytetrafluorethylen-Derivaten und den Polyestern besteht.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Formungsmaterial des rohrförmigen Elements (1-601) aus der Gruppe ausgewählt ist, die aus den Polyolefinen, den Polystyrolen, den Celluloseacetaten und -propionaten, den Vinylpolymeren, den Polyacetalen und den Polytetrafluorethylen-Derivaten besteht.
9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 8, **dadurch**

gekennzeichnet, daß der äußere Sockel (9') einen abnehmbaren Boden (50) aufweist und daß das rohrförmige Element (1) nach unten herausgezogen werden kann, wenn der Boden (50) entfernt ist, um durch eine Nachladung ersetzt zu werden, worauf der Boden wieder eingesetzt wird.

Claims

1. Device for applying a pasty product, presented in the form of a stick, comprising:

- a tubular element (1) with a slideway (2) in which is mounted so that it can slide a cup (3) intended to receive the stick of product and including at least one stub (4) engaged in a slideway (2), the said tubular element (1) being extended by a base (6) held in an outer base piece (9);
- a cylindrical casing (11) in the wall of which there is provided at least one helical slot (13), this casing (11) being fitted tightly onto the tubular element (1) and being held on the latter by axial abutment means, the stub (4) of the cup (3) being engaged in a slot (13) of the casing (11), it being possible for the tubular element (1) to turn relative to the said casing

characterized in that

the base (6-606) of the tubular element (1) includes radially projecting annular discs (8-608) having a sufficient outside diameter to bear against the internal surface of the base piece and to fasten the tubular element (1) to the internal wall of the base piece (9-609).

2. Device according to Claim 1, **characterized in that** flexible rubbing means (F) are provided between the two components consisting of the cylindrical casing (11) and the tubular element (1).

3. Device according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** the annular discs (8-608) are arranged underneath the flexible rubbing means (F).

4. Device according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** it includes an outer sleeve (14) in which the cylindrical casing (11) is immobilized.

5. Device according to Claim 2, taken alone or in combination with one of Claims 3 to 4, **characterized in that** the flexible rubbing means (F) include at least one tongue, which is flexible in the radial direction, provided on one of the two components and designed to interact with a bearing surface which is inclined relative to the axis of the tubular element provided on the other component.

6. Device according to Claims 2 and 4 taken simultaneously, **characterized in that** the maximum outer diameter of all the rubbing means (F) is substantially equal to the outer diameter of the sleeve (14-14d, 114-314).

7. Device according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the substance used for the cylindrical casing (11-311) including the helical slot or slots is chosen from the group formed by polystyrenes, polyolefins, polyacetals, derivatives of polytetrafluoroethylene and polyesters.

8. Device according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the moulded substance of the tubular element (1-601) is chosen from the group formed by polyolefins, polystyrenes, cellulose acetates and propionates, vinyl polymers, polyacetals, and derivatives of polytetrafluoroethylene.

9. Device according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the outer base piece (9') includes a removable bottom (50) and that the tubular element (1) can be removed downwards, when the bottom (50) is taken off, in order to be replaced by a refill, with the bottom being put back in place.

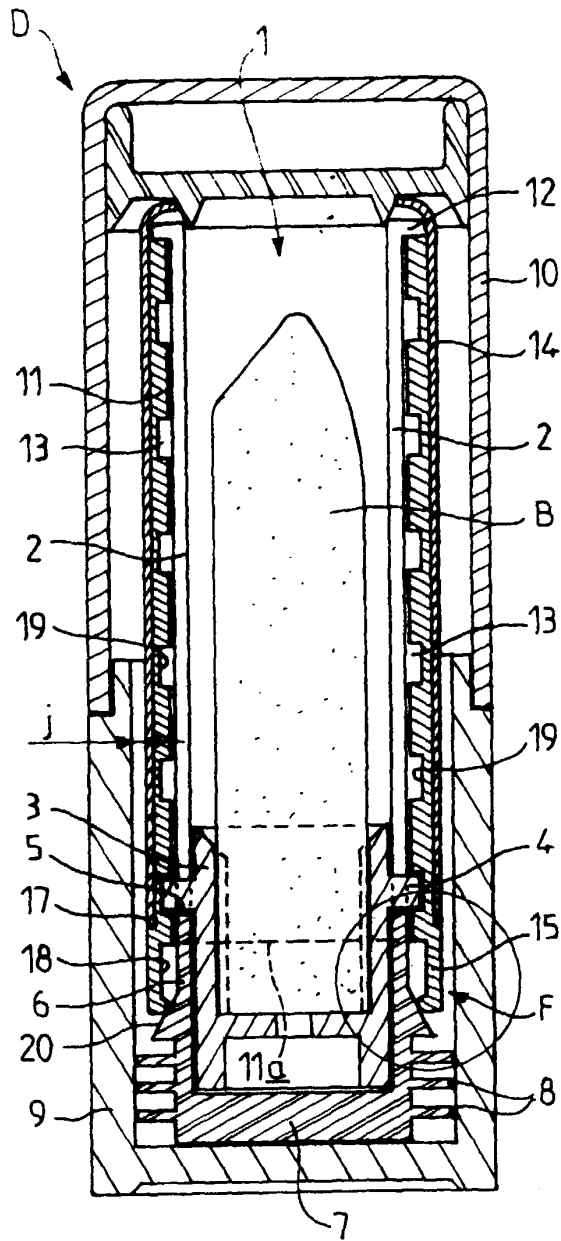


FIG. 1

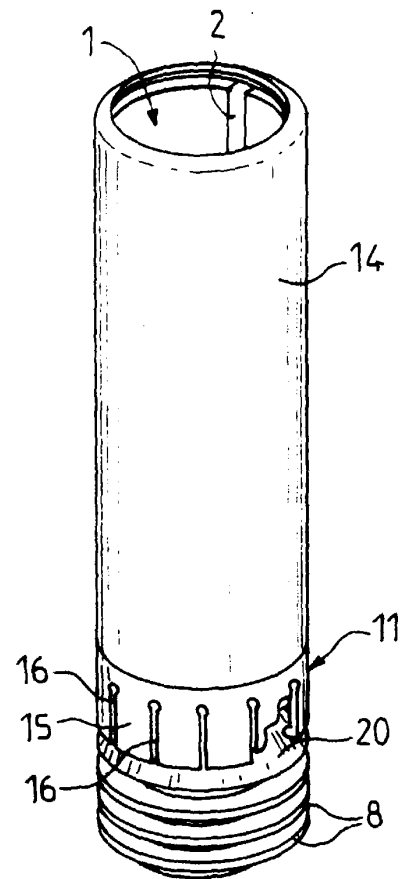


FIG. 2

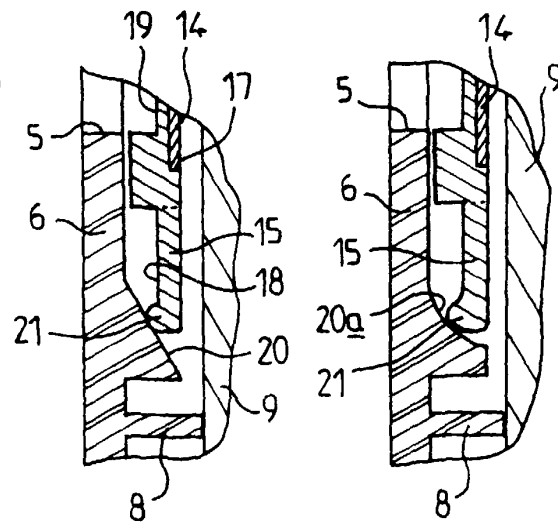


FIG. 1a

FIG. 3

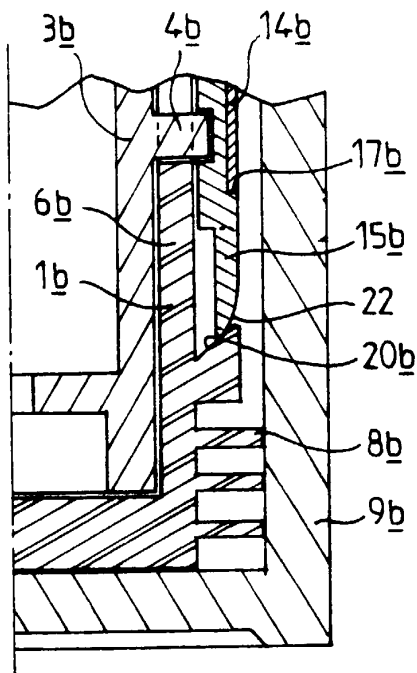


FIG. 4

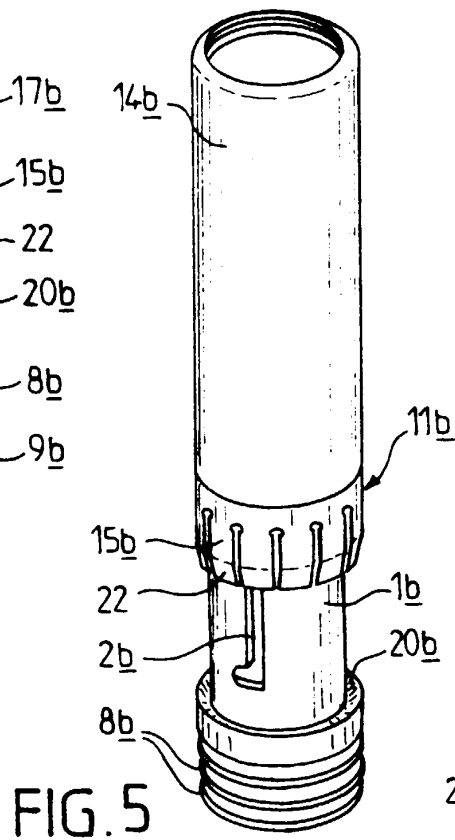


FIG. 5

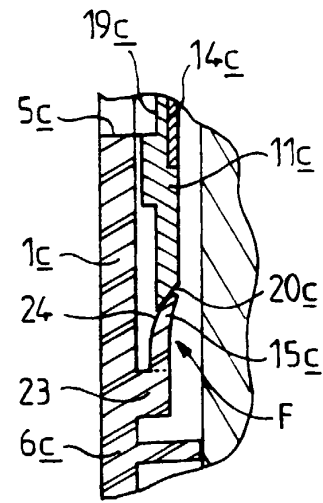


FIG. 6

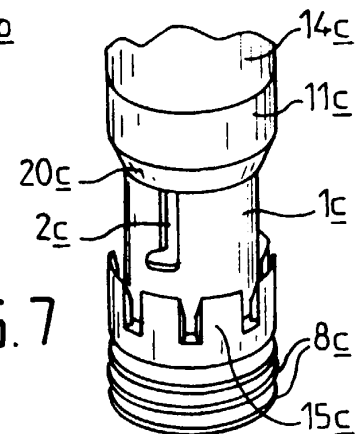


FIG. 7

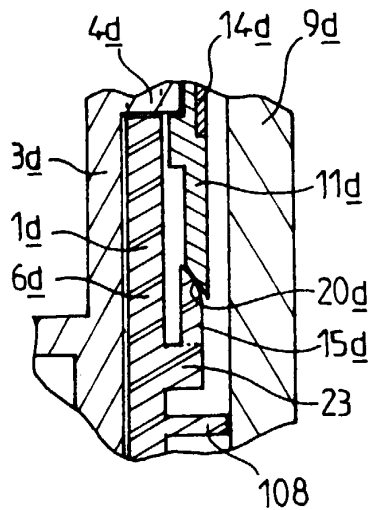


FIG. 8

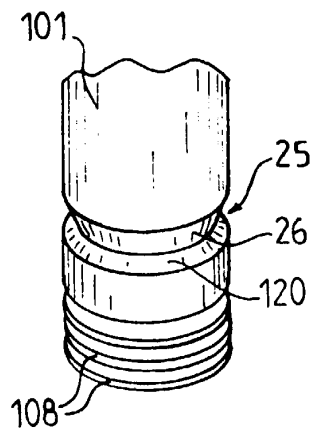


FIG. 9

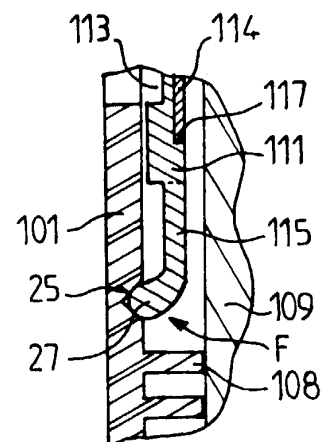


FIG. 10

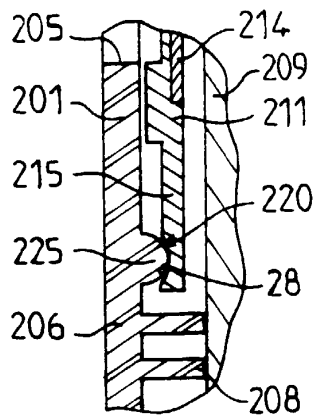


FIG. 11

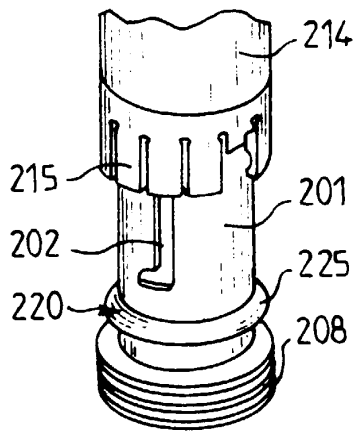


FIG. 12

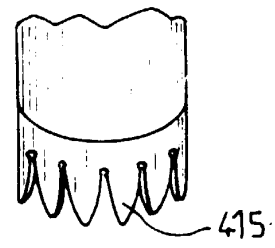


FIG. 15

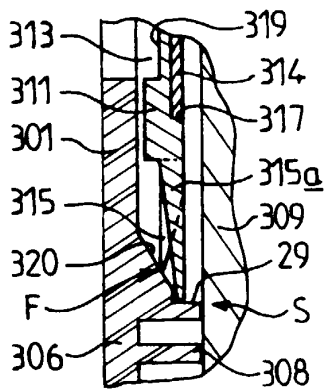


FIG. 13

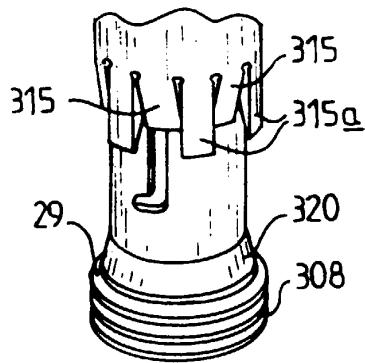


FIG. 14

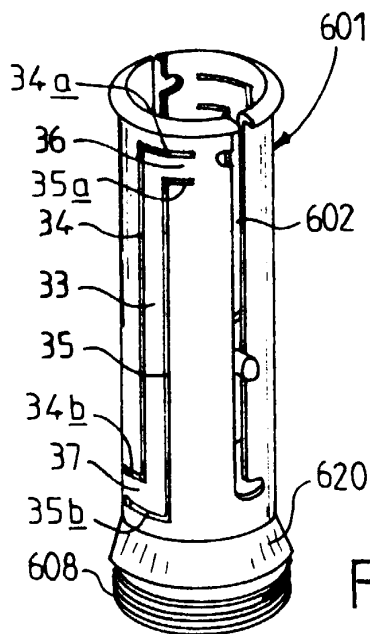


FIG. 17

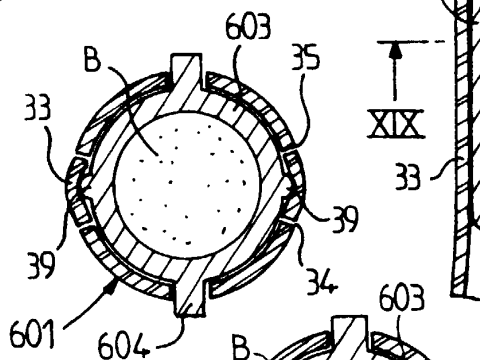


FIG. 19

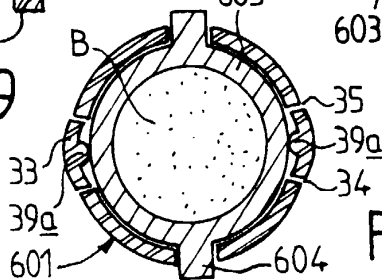


FIG. 19a

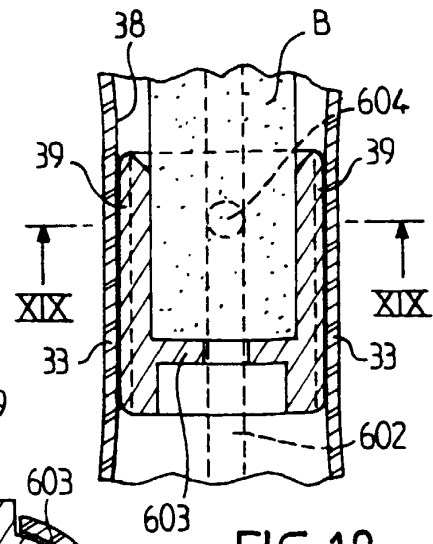


FIG. 18

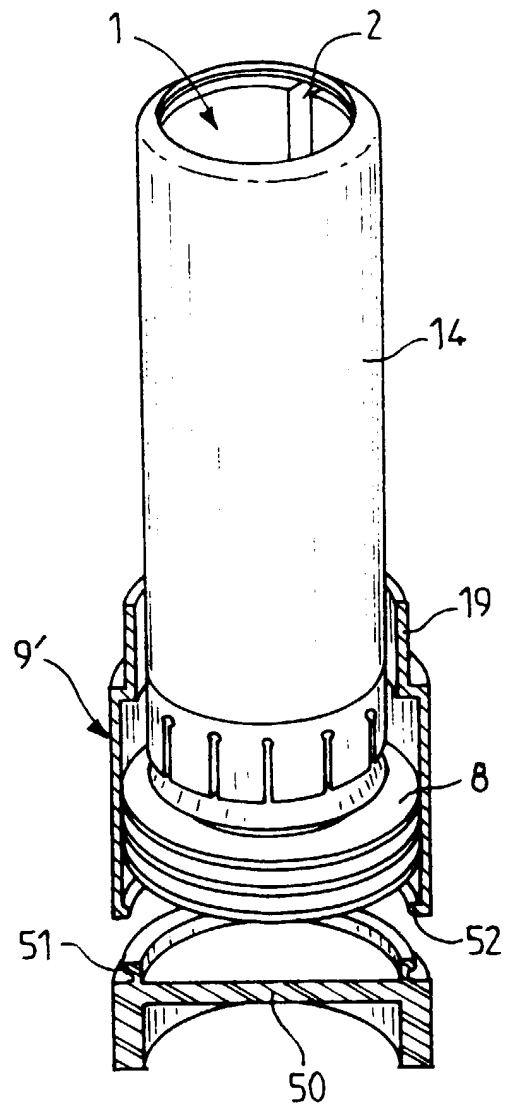


FIG. 16