



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 410 858 A2**

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **90402098.9**

51 Int. Cl.⁵: **B65D 35/50, B05B 11/00**

22 Date de dépôt: **20.07.90**

30 Priorité: **25.07.89 FR 8910000**
01.02.90 EP 90400269

71 Demandeur: **L'OREAL**
14, Rue Royale
F-75008 Paris(FR)

43 Date de publication de la demande:
30.01.91 Bulletin 91/05

72 Inventeur: **Gueret, Jean-Louis**
15, rue Hégésippe-Moreau
F-75018 Paris(FR)

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

74 Mandataire: **Peuscet, Jacques et al**
Cabinet Peuscet 68, rue d'Hauteville
F-75010 Paris(FR)

54 Ensemble de distribution d'au moins un produit fluide, notamment cosmétique ou pharmaceutique.

57 L'invention concerne un ensemble de distribution d'au moins un produit fluide ; cet ensemble comporte au moins un canal 8 c de distribution, chaque canal comportant à sa partie terminale un système de fermeture s ouvrant sur l'extérieur. Le système de fermeture est formé par un obturateur (9 a) qui fait partie d'une pièce en matériau élastiquement déformable et un siège 8 e qui fait partie d'une autre pièce de la tête de distribution (3), l'obturateur (9 a) étant en contact avec son siège (8 e) associé lorsqu'il n'y a pas de distribution, s'écartant du siège par déformation élastique sous la pression du produit à distribuer et revenant par élasticité en contact avec ledit siège (8 e) lorsque cesse la distribution. L'obturateur est soumis à l'action d'un organe de contrainte (11) ayant tendance à le maintenir appliqué sur le siège (8 e) avec lequel il coopère.

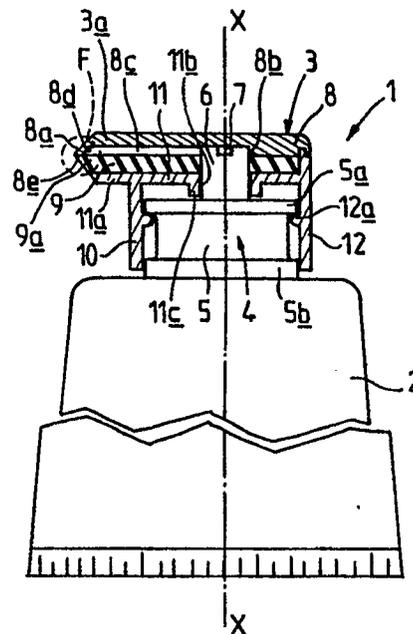


FIG. 1

EP 0 410 858 A2

ENSEMBLE DE DISTRIBUTION D'AU MOINS UN PRODUIT FLUIDE, NOTAMMENT COSMETIQUE OU PHARMACEUTIQUE.

La présente invention concerne un ensemble de distribution d'un ou plusieurs produit(s) fluide(s) sous forme de liquide ou de crème (ou pâte) plus ou moins épaisse. Cet ensemble permet notamment de distribuer des produits cosmétiques ou pharmaceutiques.

On connaît de nombreux ensembles de distribution comportant un récipient contenant le produit à distribuer, sur lequel, on fixe de façon amovible ou non, une tête de distribution. Cette tête de distribution comporte un dispositif permettant à l'utilisateur d'actionner la distribution, et au moins un canal de distribution communiquant, d'une part, avec le récipient contenant le produit à distribuer, et, d'autre part, avec l'extérieur.

De façon connue, lorsqu'il y a plusieurs produits à distribuer, le récipient peut comporter plusieurs parties, soit qu'il soit constitué de plusieurs conteneurs indépendants, soit qu'il soit constitué d'un conteneur unique divisé par des cloisons internes en plusieurs compartiments, chacun des conteneurs ou des compartiments étant relié à un canal de la même tête de distribution. La tête de distribution peut également contenir un compartiment pour un produit différent de celui contenu dans le récipient, ce compartiment étant relié au canal de distribution du produit contenu dans le récipient ou à un canal différent.

Il est connu, qu'après la distribution du produit, une partie de celui-ci reste dans le canal de distribution. Cette partie du produit est en contact avec l'air lors de la reprise d'air de la tête de distribution et, éventuellement, au cours du stockage. Le produit peut donc être dégradé par oxydation ou souillé par les impuretés et les micro-organismes de l'air et, par conséquent, lors d'une distribution ultérieure, le produit distribué pourra avoir perdu ses qualités et même être devenu nocif.

Dans US-A-4 099 651, on a proposé de résoudre ce problème par un système de fermeture ne s'ouvrant que sous la poussée du produit à distribuer. Ce brevet décrit une tête de distribution comportant un élément tubulaire fixé sur l'embout d'un tube souple ; l'élément tubulaire contient, sur au moins une partie de sa longueur, une cloison plane qui dépasse de l'élément tubulaire : deux canaux de sortie du produit sont ainsi définis. Un manchon en matériau élastique est enfilé sur l'élément tubulaire et sur la partie de la cloison plane qui en dépasse. Le système de fermeture est constitué par le bord du manchon en matériau élastique qui repose sur les deux faces opposées de l'extrémité de ladite cloison plane ; ce bord est en contact avec ces deux faces de la cloison

lorsqu'il n'y a pas de distribution, s'écarte de ces faces lorsqu'il y a distribution du produit à distribuer et revient par élasticité en contact avec ces faces lorsque cesse la distribution.

5 Cependant, dans un tel système de fermeture, le contact entre le bord du manchon et la face de la cloison n'est assuré que par l'élasticité de la zone de bord du manchon et il en résulte fréquemment une étanchéité au repos très insuffisante, 10 quelle que soit la surface de contact entre le bord du manchon et chacune des faces de la cloison, en particulier lorsque le produit distribué est visqueux.

La présente invention a pour but de fournir pour les ensembles de distribution, un système de 15 fermeture qui est parfaitement étanche au repos, c'est-à-dire lorsqu'il n'y a pas distribution de produit, qui ne s'ouvre que sous la pression du produit à distribuer, et qui ne permet pratiquement pas, par lui-même, de reprise d'air. Ce système est, par 20 conséquent, aseptique par lui-même, ce qui n'est pas le cas pour le brevet 4 099 651 précité.

La présente invention a donc pour objet un ensemble de distribution d'au moins un produit fluide, ensemble qui comporte un récipient et une 25 tête de distribution contenant au moins un canal de distribution du (des) produit(s) à distribuer, un système de fermeture étant situé à la partie terminale, s'ouvrant sur l'extérieur du (ou de chaque) canal de distribution, ledit système étant formé par au moins 30 un obturateur qui fait partie d'une pièce en matériau élastiquement déformable de la tête de distribution et par au moins un siège, qui fait partie d'une autre pièce de la tête de distribution, l'(ou 35 les) obturateur(s) étant en contact avec leur siège associé lorsqu'il n'y a pas de distribution, s'écartant dudit siège par déformation élastique sous la pression du produit à distribuer et revenant par élasticité en contact avec ledit siège lorsque cesse 40 la distribution, caractérisé par le fait que l' (ou chacun des) obturateur(s) est soumis à l'action d'un organe de contrainte ayant tendance à le (ou les) maintenir appliqué(s) sur le siège avec lequel il(s) coopère(nt) pour assurer l'étanchéité du contact de fermeture.

Il est entendu que l'étanchéité mentionnée dans la définition ci-dessous n'est assurée qu'aux 45 imperfections de réalisation près. Selon l'invention elle doit être suffisante pour empêcher pratiquement toute aspiration d'air à travers le système de fermeture après la fin de la distribution du produit, 50 quelle que soit la viscosité du produit à distribuer. L'étanchéité étant quelque peu fonction de la zone de contact entre l'obturateur et le siège, l'invention, prévoit de choisir une zone de contact ayant une

dimension suffisante pour que l'étanchéité soit assurée.

Selon la présente invention, le système de fermeture forme donc une valve ou une soupape qui ne peut s'ouvrir que dans un sens : le sens de distribution du produit.

Le système de fermeture selon l'invention, qui, en pratique, n'est constitué que par une faible zone de contact entre un obturateur en matériau flexible et un siège, a l'avantage de pouvoir s'adapter sur toutes les têtes de distribution, qu'elles soient montées sur des tubes soudés, des distributeurs à piston suiveur ou à poche souple ou sur des flacons rigides. Il peut également facilement être intégré à des têtes de distribution ayant des formes esthétiques très variables. En effet, la pièce flexible comportant l'obturateur et la pièce portant le siège de l'obturateur peuvent avoir des formes diverses.

L'obturateur peut être constitué soit par une lèvre s'écartant du siège par flexion perpendiculairement à la direction de poussée du produit, soit par un élément élastique, dont une partie est disposée au vis-à-vis de l'ouverture de sortie du canal de distribution et qui, dans cette zone, s'écarte du siège par élasticité parallèlement à la direction de poussée du produit.

L'obturateur peut être en toute matière pouvant se déformer élastiquement. Il est, de préférence, en élastomère naturel, synthétique ou thermoplastique. Parmi les élastomères utilisables, on peut citer, par exemple, les copolymères styrène-butadiène, les caoutchoucs nitriles, le polychloroprène ou néoprène, le caoutchouc EPDM, les polyuréthanes, le caoutchouc de silicone et les copolymères éthylène-vinylacétate. L'obturateur peut lorsque l'obturateur est une lèvre, être constitué par une feuille d'aluminium fixée sur une feuille de matériau plastique : polyéthylène ou polyéthylène téréphtalate (PET) ou prise en sandwich entre deux feuilles de plastique.

Le siège, est de préférence, en un matériau rigide, mais peut également être, en particulier lorsque l'obturateur a la forme d'une lèvre, en matériau élastique.

L'organe de contrainte a pour fonction de maintenir l'obturateur appliqué sur le siège au cours du stockage et d'augmenter la pression nécessaire pour obtenir la déformation de l'obturateur. On améliore ainsi l'étanchéité du système de fermeture. Il peut également avoir pour fonction de faciliter le retour de l'obturateur dans sa position de fermeture. Il est avantageusement réglable de façon à permettre de régler la pression du produit à distribuer nécessaire pour l'ouverture du système de fermeture. En l'absence d'organe de contrainte, il est souvent difficile de maintenir l'étanchéité de la fermeture au cours du stockage avant et après la première utilisation du produit à distribuer.

Lorsque l'obturateur est constitué par une lèvre faisant partie d'une pièce élastique en matériau flexible, en particulier une lame, l'organe de contrainte peut être constitué par un élément rigide appuyant sur la pièce en matériau flexible ou fixé sur celle-ci de façon à maintenir appliquée la lèvre sur le siège. Cet élément rigide peut être un couvercle ou un support maintenant la pièce en matériau flexible jusqu'au voisinage de la lèvre, une cloison perpendiculaire à la direction d'écoulement appuyant sur une paroi, qui lui est parallèle, de la pièce élastique ; cette paroi peut être obtenue, par exemple, à l'aide d'une surépaisseur de la pièce en matériau flexible. L'organe de contrainte peut aussi ne pas être rigide mais être en matière élastique : il est, par exemple, constitué par un bourrelet ou un ergot élastique limitant le déplacement de la lèvre flexible.

Lorsque l'obturateur est une pièce élastique s'écartant du siège dans la direction de poussée du produit, l'organe de contrainte est, plus particulièrement, constitué par un ergot ou bourrelet en matière élastique maintenant la pièce flexible sur l'élément rigide comportant le siège, de façon à s'opposer à la déformation de l'obturateur.

La partie terminale du canal de distribution est, de préférence, délimitée d'une part, par une pièce partiellement en matériau flexible comportant l'obturateur et d'autre part, par une pièce comportant le siège de l'obturateur. Le canal peut être ménagé dans la pièce comportant l'obturateur et/ou dans la pièce comportant le siège. Dans ce cas, le passage du produit, du canal au système de fermeture se fait par une pente, de façon à faciliter l'écoulement du produit, en évitant un effet de seuil. Cette pente est avantageusement située dans le siège. Le canal peut également être délimité par une zone où la pièce comportant l'obturateur et la pièce comportant le siège sont assemblées de façon étanche, par exemple par collage ou à l'aide d'un cordon de soudure.

Selon un premier mode de réalisation, l'obturateur est constitué par une lèvre qui s'écarte du siège par flexion, perpendiculairement à la direction de poussée du produit à distribuer. Dans le système de fermeture, la zone de contact entre la lèvre flexible et le siège peut être incurvée ou ondulée ; elle est, de préférence, constituée par une portion de plan ; ladite portion de plan peut être, par exemple, rectangulaire ou avoir une forme de languette arrondie à son extrémité. La lèvre peut dépasser légèrement du siège de façon à former une spatule pour l'application directe du produit distribué sur une surface, en particulier la peau dans le cas d'un produit cosmétique. Le siège peut également dépasser de la lèvre, la sortie du produit se faisant à l'intérieur d'une surface appartenant à la partie comportant le siège

et/ou à un couvercle ou support. La portion de plan de la zone de contact peut être perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'ensemble, oblique par rapport à cet axe ou parallèle à cet axe, selon la direction de la partie terminale du canal. La pièce comportant la lèvre a, de préférence, la forme générale d'une lame en matériau élastique qui s'amincit pour former la lèvre ; l'amincissement a, de préférence, la forme d'un biseau. La lame peut comporter une âme constituée par une feuille d'aluminium de façon à la rendre plus imperméable ; cette âme peut être placée sur ou sous la lame ou être noyée dans le matériau élastique constituant la lame. La lame peut ou non s'étendre sur toute la section transversale de la tête de distribution.

Selon une première variante, la pièce comportant le siège et le siège, sur lequel s'applique la lèvre, sont en matériau rigide. Dans ce cas, l'organe de contrainte est avantageusement constitué par un couvercle ou un support en matériau rigide, la lame en matériau élastique comportant la lèvre étant ainsi comprise entre deux pièces rigides : la pièce comportant le siège et le support ou couvercle. On parlera de support pour une pièce située du côté du récipient par rapport à la lame et on parlera de couvercle pour une pièce située du côté opposé au récipient par rapport à la lame en matériau élastique. Il est bien entendu que le couvercle ou le support laissent libre la lèvre faisant partie de la lame, de façon qu'elle puisse s'écarter du siège. Le couvercle ou support a, de préférence, une forme facilitant l'application de la lèvre sur le siège et le retour de la lèvre dans sa position de repos en contact étanche avec le siège, c'est-à-dire que le couvercle ou support a une forme facilitant la mémoire élastique de la lèvre. Dans ce but, le couvercle ou le support peut comporter une ou plusieurs nervure(s) ou un ou plusieurs picot(s) s'emboîtant respectivement dans une ou plusieurs nervure(s) ou une ou plusieurs cavité(s) correspondante(s) de la lame. Le couvercle peut également comporter un système de volet coulissant de façon à régler la contrainte exercée sur la lèvre.

Selon un mode d'exécution particulier de cette variante, la tête de distribution comporte une sortie latérale, le canal (les canaux) de la tête de distribution est (sont) constitué(s) d'un premier conduit parallèle à l'axe longitudinal de l'ensemble de distribution, ledit premier conduit étant en communication avec le récipient, et d'un second conduit faisant un angle avec le premier conduit la pièce comportant le siège en matériau rigide et la lame en matériau élastique délimitant le second conduit sur toute sa longueur et constituant, à l'extrémité du second conduit, un système de fermeture formé par la lèvre située à l'extrémité extérieure de la lame et par une surface d'extrémité de la pièce

comportant le siège. Le système de fermeture et une partie du second conduit sont, de préférence, disposés dans une extension latérale formant bec, par exemple radiale, de la tête de distribution.

Selon une seconde variante, le siège et la pièce comportant le siège sont en matériau élastique. La pièce comportant le siège peut alors être formée par une deuxième lame en matière élastique, sensiblement parallèle à la première lame, avantageusement identique à la première lame, la lame et le siège en matière élastique étant maintenus extérieurement entre des parois rigides constituant les organes de contrainte. Une paroi semi-rigide peut être prévue entre la lame et le siège en matière élastique, la lèvre et le siège faisant saillie au-delà de l'extrémité de la paroi semi-rigide, la lèvre et le siège étant propres à venir en appui l'un contre l'autre lorsque le système est au repos ; la lame et la pièce comportant le siège entourent, de préférence, la paroi semi-rigide et sont, dans ce cas, avantageusement, moulées en une seule pièce.

Selon un second mode de réalisation de l'invention, l'obturateur est constitué par une pièce élastique, dont une partie est disposée au vis-à-vis de l'ouverture de sortie du canal de distribution et qui, dans cette zone, s'écartere d'un siège rigide par élasticité, parallèlement à la direction de poussée du produit. La pièce élastique fait avantageusement partie d'un tore disposé extérieurement autour de la tête de distribution. Le tore peut faire tout le tour de la tête de distribution ou peut être interrompu et comporter à chaque extrémité un ancrage dans la pièce comportant le siège.

Pour permettre de diriger le flux de produit à la sortie du canal de distribution, la pièce en matériau élastique comporte un canal d'amenée du produit. On peut, également ménager un canal ayant la même fonction dans le siège rigide, en vis-à-vis de la pièce en matériau élastique.

La section droite du tore élastique peut avoir des formes diverses : circulaire, elliptique, triangulaire ou analogue. L'organe de contrainte est avantageusement constitué par un ergot susceptible de s'insérer dans un logement correspondant de la pièce comportant un siège rigide, cet ergot étant disposé du côté opposé au canal d'amenée du produit.

Le système de fermeture, selon l'invention, peut être utilisé dans de nombreux types de tête de distribution.

Dans un premier type, la tête de distribution ne comporte pas de reprise d'air. Dans ce cas le vide se fait peu à peu dans le récipient. On utilise alors, de préférence, un récipient comportant un piston suiveur, ledit piston se rapprochant de l'ouverture du récipient au fur et à mesure de la distribution, ou une poche ou un tube souple, les parois de la

poche ou du tube se rapprochant au fur et à mesure de la distribution. Dans ce cas le système de fermeture selon l'invention, qui se referme immédiatement après le passage du produit à distribuer, peut permettre d'éviter le montage d'une

seconde soupape, alors que les têtes de distribution généralement utilisées sur des récipients à piston suiveur ou poche en comportent habituellement deux.

La tête de distribution peut aussi comporter une seconde valve associée au système de fermeture selon l'invention, ce dernier constituant la première valve. Dans ce cas le bouton-poussoir peut porter un piston se déplaçant dans un espace interne formant corps de pompe. Le bouton-poussoir peut avantageusement comporter une membrane flexible accessible de l'extérieur qui fait office de piston en modifiant le volume de l'espace interne. Le volume du corps de pompe formé peut être disposé parallèlement à l'axe longitudinal de l'ensemble ou perpendiculairement à celui-ci, le bouton poussoir étant actionné parallèlement ou perpendiculairement audit axe longitudinal.

On peut prévoir qu'une partie de la paroi de la tête de distribution soit en matériau élastique mince, de façon à pouvoir être percée à l'aide d'une aiguille hypodermique ; ladite aiguille sert soit à créer un vide et, par conséquent, à éliminer l'air et aspirer le produit contenu dans le récipient dans la tête de distribution, sans souiller l'orifice de distribution, soit à créer une surpression ce qui permet de purger la tête de distribution à l'aide d'un gaz stérile, par exemple de l'azote. La partie amincie peut constituer une portion de la lame munie d'une lèvre du système de fermeture.

Selon un second type de tête de distribution, celle-ci comporte une valve de reprise d'air. Cette valve de reprise d'air est, de préférence, constituée par une valve en matériau élastique. Cette valve est, de préférence, en forme de cloche, avantageusement fendue sur la paroi latérale au voisinage de son sommet. Ladite valve est, plus particulièrement, ménagée dans la lame en matériau élastique formant obturateur.

La tête de distribution peut comporter un dispositif de blocage permettant de bloquer et protéger le système de fermeture pendant le stockage, que l'on enlève pour effectuer la première distribution. Ce dispositif de blocage peut être un dispositif que l'on enlève pour effectuer la première distribution et que l'on ne remet plus ultérieurement. Cependant, il est avantageux que l'organe de blocage puisse être replacé après une ou plusieurs distribution(s) pour assurer l'étanchéité lors du transport et éviter une ouverture accidentelle du système de fermeture. Ce dispositif est le plus souvent constitué par un couvercle fixé par vissage ou claquage qui recouvre la quasi totalité de la tête

de distribution. Le dispositif de blocage peut également n'avoir d'action que sur le système de fermeture proprement dit. Dans ce dernier cas, le dispositif de blocage peut être constitué par un volet coulissant ou une plaquette déchirable qui vient, par exemple, bloquer la flexibilité de la lèvre de la lame élastique du système de fermeture. Il peut également être constitué par un ergot qui vient bloquer l'élasticité de l'obturateur dans le système de fermeture, par encliquetage au niveau de l'orifice de distribution ; cet ergot est avantageusement disposé sur un étrier, qui est susceptible de pivoter autour de deux axes de la tête de distribution. L'étrier peut également, après désencliquetage de l'ergot, servir de levier pour exercer la pression de distribution.

De nombreux autres ensembles de distribution selon l'invention peuvent être envisagés par l'homme de métier, sans que l'on s'écarte du cadre de l'invention.

Pour mieux faire comprendre l'objet de l'invention, on va en décrire ci-après, à titre purement illustratif et non limitatif, plusieurs modes de réalisation représentés sur le dessin annexé.

Sur ce dessin :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un ensemble de distribution selon l'invention ne comportant pas de seconde valve, en position de stockage ;
- la figure 2 est une vue du même ensemble de distribution en position de distribution ;
- la figure 3 est une vue en coupe longitudinale d'un autre ensemble de distribution selon l'invention dans lequel la tête de distribution est fixée sur un flacon à pompe ;
- les figures 4 et 5 sont des vues schématiques d'une tête de distribution dans lesquelles le couvercle formant organe de contrainte a différentes formes ;
- les figures 6 et 7 représentent respectivement, en perspective cavalière et en coupe longitudinale, une tête de distribution comportant une valve de reprise d'air ;
- la figure 8 représente une autre tête de distribution avec reprise d'air ;
- la figure 9 illustre schématiquement un ensemble de distribution de deux produits avec un seul canal de sortie ;
- la figure 10 représente une pièce rigide comportant le siège pour la distribution simultanée de deux produits ;
- la figure 11 illustre une variante du mode de réalisation de la pièce comportant le siège et de la pièce en matériau élastique comportant la lèvre ;
- la figure 12 illustre une variante de la lèvre de distribution formant spatule ;
- la figure 13 représente un ensemble selon

l'invention pour la distribution simultanée de deux produits ;

- les figures 14 et 14 a représentent respectivement en perspective et en coupe un ensemble de distribution selon l'invention où la distribution est actionnée par un dôme flexible ;

- la figure 15 est une coupe axiale d'une variante de tête de distribution dans laquelle la pièce comportant le siège du système de fermeture est constitué par une lame en matériau élastique ;

- la figure 16 est une variante de la tête de la figure 15 avec pièce intermédiaire semi-rigide entre les deux lames élastiques ;

- la figure 17 est une coupe axiale d'une tête semblable à celle de la figure 16, mais avec sortie axiale et non latérale du produit à distribuer.

- la figure 18 est également une coupe axiale schématique d'une tête semblable à celle de la figure 13 comportant un dispositif particulier de protection des lames élastiques ;

- les figures 19 et 20 représentent en perspective et en coupe axiale une tête semblable à celle de la figure 2 comportant un système particulier de blocage de la lame du système de fermeture ;

- les figures 21 a à 21 c représentent schématiquement une tête analogue à celle de la figure 2, comportant un système de blocage avec étrier, la figure 21 a étant une vue en perspective cavalière, la figure 21 b, une vue de côté de la tête bloquée et la figure 21 c, une vue de côté de la tête en cours de blocage ;

- les figures 22 a à 22 c représentent schématiquement un système analogue à celui des figures 21 où l'étrier peut servir pour la commande de la distribution du produit, les figures 22 a et 22 b étant des vues de côté de la tête de distribution bloquée et en position de distribution et la figure 22 c étant une vue en perspective cavalière ;

- les figures 23 a et 23 b représentent en coupe axiale et en perspective une tête de distribution à deux valves avec un dispositif particulier d'actionnement de la pompe ;

- la figure 24 représente en coupe axiale, une tête de distribution comportant un autre dispositif particulier d'actionnement de la pompe ;

- la figure 25 a représente un ensemble de distribution comportant deux valves avec actionnement de la pompe par un dôme flexible ;

- la figure 25 b représentant en agrandi, le détail de la valve inférieure ;

- les figures 26 a à 26 c représentent en perspective en coupe axiale et en coupe longitudinale, un peigne comportant un dispositif de fermeture selon l'invention, pour l'application d'un pro-

duit capillaire ;

- la figure 27 représente en coupe axiale un ensemble, selon l'invention, à corps de pompe horizontal ;

- la figure 28 est une vue schématique en coupe axiale d'une tête de distribution où l'obturateur est constitué par un tore ;

- la figure 29 a est une vue en coupe axiale d'un ensemble à deux valves formant pompe, où l'obturateur fait partie d'un tore élastique et la figure 29 b est une vue de dessus dudit tore élastique.

Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 1 et 2 l'ensemble 1 est constitué par une tête de distribution 3 qui comporte une seule valve constituée par un système de fermeture à lèvres élastique selon l'invention, la tête étant fixée sur un tube souple 2.

Le tube 2 est muni d'un goulot 4 comportant, côté tube, une partie 5 de plus grand diamètre et côté tête de distribution, une partie 6 coaxiale de plus petit diamètre. La partie 5 est munie de deux bourrelets 5 a et 5 b circulaires de diamètres extérieurs identiques.

La partie 6 de plus petit diamètre présente au moins une échancrure rectangulaire 7 sur son bord supérieur.

La tête de distribution 3 est une tête à distribution latérale. Elle a une forme générale cylindrique munie d'une extension latérale radiale formant bec 3 a ; le système de fermeture F est situé à l'extrémité extérieure de ce bec 3 a .

Ladite tête 3 comporte une pièce 8 comportant le siège située dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal X - X de l'ensemble 1, couvrant toute la surface extérieure de la tête de distribution la plus éloignée du tube 2, c'est-à-dire la surface supérieure selon la figure 1. Cette pièce 8 comportant le siège a la forme d'un disque muni d'un bec radial 8 a de forme rectangulaire se projetant vers l'extérieur. La pièce 8 comportant le siège est également munie d'une cavité cylindrique 8 b dans laquelle vient s'insérer la partie étroite 6 du goulot 4 du tube 2. Une rainure 8 c se termine au voisinage du bord extérieur du bec 8 a de la pièce 8 comportant le siège par une pente 8 d inclinée vers l'extérieur et en direction du tube 2. La face interne (supérieure sur la figure 1) du bord extérieur du bec forme le siège 8 e . Le siège 8 e est situé dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal X - X de l'ensemble distributeur et a la forme d'un rectangle.

Une lame en matériau élastique 9 comportant la lèvre du système de fermeture est placée en contact avec la face interne (face inférieure sur la figure 1) de la pièce 8 comportant le siège 8 e et repose sur un support 10. La lame de matériau élastique 9 recouvre toute la surface interne de la

pièce 8 comportant le siège, c'est-à-dire qu'elle a la forme d'un disque muni d'un bec dont l'extrémité est taillée en biseau et qui est situé au droit du bec 8 a de la pièce 8 comportant le siège. L'extrémité en biseau du bec est inclinée vers la pièce 8 comportant le siège et son bord forme la lèvre 9 a du système de fermeture.

En résumé, le système de fermeture F, selon l'invention, est constitué par le siège formé par la surface 8 e du bec 8 a et par la lèvre 9 a de la lame 9, lèvre formée par le bord de l'extérieur en biseau du bec.

Le support 10 fait office d'organe de contrainte. Il comporte une paroi plane rigide, parallèle à la pièce 8 comportant le siège et à la lame 9, ayant la forme d'un disque 11 muni d'un bec 11 a rectangulaire disposé au vis-à-vis du bec 8 a de la pièce comportant le siège 8 et du bec 9 a de la lame 9. Le biseau du bec de la lame 9 formant la lèvre 9 a fait saillie au-delà du bec 11 a de la paroi rigide. Dans la paroi plane 11 est ménagée une ouverture axiale et circulaire 11 b bordée par une jupe 11 c cylindrique tournée en direction du tube 2. Ladite jupe 11 c entoure la partie la plus étroite 6 du goulot 4 du tube 2.

Le support 10 comporte également une jupe périphérique 12 qui est fixée à la périphérie de la pièce 8 comportant le siège 8 e par un système de nervure et rainure, sauf au niveau du bord du bec 8 a de la pièce comportant le siège 8 e. Cette jupe 12 comporte une échancrure au vis-à-vis du bec 11 a du disque rigide 11.

La jupe 12 est munie sur sa face interne d'un bourrelet circulaire 12 a qui vient se placer par claquage sous le bourrelet 5 a de la partie 5 de plus grand diamètre du goulot 4 du tube 2.

L'appareil fonctionne de la façon suivante : quand l'utilisateur désire distribuer le produit contenu dans le tube 2, il fait tourner la tête de distribution 3 jusqu'à ce que l'échancrure 7 du goulot 4 vienne en face de la rainure 8 c du siège 8. Puis il appuie sur le tube 2, ce qui fait passer le produit à travers le premier conduit formé par le goulot 4 dans le second conduit perpendiculaire délimité par la lame 9 et la rainure 8 c de la pièce 8 comportant le siège.

Lorsque le produit arrive au niveau de la zone de fermeture F, la lèvre 9 a formée par le bord s'écarte par flexion de la surface 8 e du bec 8 a, de la pièce 8 comportant le siège, perpendiculairement à la direction de poussée du produit et le produit peut sortir comme illustré sur la figure 2. Le support 10 qui maintient la lame limite le déplacement de la lèvre 9 a lors de l'ouverture du système de fermeture. Dès que l'utilisateur cesse d'appuyer sur le tube 2, il n'y a plus de poussée du produit à distribuer au niveau du système de fermeture F et la lèvre 9 a revient, par élasticité, en contact avec

le siège 8 e, dans la zone de fermeture F. Le support 10 exerce alors sur la lame 9 une certaine contrainte qui applique la lèvre 9 a contre le siège 8 e et assure l'étanchéité désirée convenable. L'air ne peut plus pénétrer dans le tube 2 et, par conséquent, le produit ne peut pas être souillé par des impuretés ou micro-organismes, ni oxydé.

La figure 3 représente, comme les figures 1 et 2, un ensemble de distribution dans laquelle le système de fermeture F comporte une lèvre portée par une lame en matériau élastique, mais la tête de distribution est fixée sur un flacon à pompe. L'ensemble de distribution est désigné dans son ensemble par 101. Il comporte un flacon rigide 102, sur lequel est fixé un système de pompe 104 et une tête de distribution 103. La tête de distribution 103 comporte une saillie externe radiale formant bec 103 a à l'extrémité de laquelle est disposé le système de fermeture F.

Selon le mode de réalisation représenté sur la figure 3, le flacon 102 contient un tube plongeur 102 b et est muni sur le bord de sa paroi latérale, côté ouverture, d'un pas de vis externe 102 a.

La pompe 104 est montée sur le flacon 102, côté ouverture.

La pompe 104 comporte un capot extérieur 105 constitué par une première jupe cylindrique 105 a portant un pas de vis interne 105 g correspondant au pas de vis externe 102 a du flacon, un épaulement annulaire 105 b, situé dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal Y - Y de l'ensemble de distribution qui repose sur le bord de l'ouverture du flacon 102, une seconde jupe cylindrique 105 c parallèle à la première jupe 105 a mais de plus faible diamètre et un second épaulement annulaire 105 d parallèle au premier épaulement 105 b dans lequel est ménagée une ouverture circulaire 105 e centrée sur l'axe Y - Y. La jupe 105 c porte une collerette annulaire interne discontinue 105 f. Le système de pompe 104 comporte également un élément 106 de forme cylindro-conique dont la partie conique est tournée vers le flacon 102. Cet élément 106 est muni sur le bord externe de sa partie cylindrique d'une collerette annulaire 106 a qui repose sur la collerette annulaire discontinue 105 f du capot extérieur 105. Le bord de la partie conique de l'élément 106 est relié à un conduit cylindrique 106 b dans lequel s'emboîte le tube plongeur 102 b. L'élément cylindro-conique 106 contient un ressort 107 en compression et une bille 108 de diamètre supérieur à celui du conduit 106 b et inférieur à celui de la partie cylindrique de l'élément 106. Un piston creux 110 ménageant un conduit intérieur axial 109 peut coulisser dans la partie cylindrique de l'élément 106. Il comporte, en premier lieu, une partie élargie 110 a ayant un diamètre extérieur égal, au jeu nécessaire près, au diamètre intérieur de la partie cylindrique

de l'élément 106, partie 110 a sur laquelle s'appuie le ressort 107, en deuxième lieu, une partie 110 b de diamètre extérieur égal, au jeu nécessaire près, au diamètre de l'ouverture 105 e du capot 105 et en troisième lieu, une partie 110 c de diamètre plus faible, qui est emboîtée dans la tête de distribution 103. Sur le bord de cette partie 110 c est ménagée une échancrure rectangulaire 114.

La tête de distribution 103 est constituée d'une pièce 111 comportant le siège 111 e, d'une lame 112 comportant la lèvre 112 a du système de fermeture F et d'un support 113. La pièce 111 comportant le siège est un disque en matière plastique rigide muni d'un bec 111 a. Ce disque 111 s'appuie sur le bord de la partie 110 c du piston creux 110. Dans la pièce 111 comportant le siège 111 e est ménagée une rainure 111 c radiale qui s'étend du bord de la partie 110 c du piston creux 110 jusqu'au bec 111 a. La rainure 111 c se termine par une pente 111 d inclinée vers l'extérieur et vers le flacon 102. Le bord du bec 111 a est également incliné vers l'extérieur en direction du flacon 102 et se termine par une surface plane rectangulaire 111 e constituant le siège. Une lame, en matériau élastique 112 est disposée sur un support rigide 113, sous la face interne de la pièce 111 comportant le siège. La lame 112 a également la forme d'un disque muni d'un bec radial. Elle comporte une ouverture circulaire 112 b pour le passage de la partie 110 c du piston creux 110. Sur le bord de cette ouverture 112 b est découpé un chanfrein 112 c qui s'ouvre dans la rainure radiale 111 c du siège 111. L'extrémité du bec de la lame 112 est en biseau de façon à former une lèvre 111 a qui est en contact avec le siège 111 e. Le siège 111 e et la lèvre 112 a de la lame 112 en contact avec celui-ci forment le système de fermeture F selon l'invention.

Le support rigide 113, sur lequel repose la lame 112, fait office d'organe de contrainte. Il est constitué par un élément en forme de disque muni d'un bec radial 113 a, ayant une surface plane côté lame, et portant une jupe extérieure 113 b s'étendant de part et d'autre de l'élément 113, sauf au niveau du bord du bec 113 a où elle ne s'étend qu'en direction du flacon 102. Cette jupe 113 b s'emboîte sur le bord de la pièce 111 comportant le siège 111 e par un système de nervure et rainure, sauf au niveau de l'extrémité du bec 111 a. Le bord de la partie tournée vers le flacon 102 de la jupe 113 b est située dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal Y - Y de l'ensemble de distribution et il est circulaire; son diamètre interne est supérieur à celui de la partie 105 c du capot extérieur 105 de façon à pouvoir coulisser sur celui-ci. La jupe 113 b est dans son ensemble cylindrique, sauf au niveau du bec 103 a de la tête de distribution 103, où elle a une forme incurvée lui

permettant de s'adapter à la forme du bec 103 a. Le support 113 porte également une jupe interne cylindrique 113 c, ayant un diamètre interne égal, au jeu nécessaire près, au diamètre extérieur de la partie 110 b du piston creux 110. Dans le support 113 est ménagée une ouverture circulaire 113 d ayant un diamètre égal, au jeu nécessaire près, au diamètre externe de la partie 110 c du piston creux. Le support 113 s'appuie par un replat annulaire 113 e situé entre l'ouverture 113 d et la jupe 113 c sur le replat situé entre les parties 110 b et 110 c du piston creux. On voit que la tête 103 est mobile en rotation autour du piston creux 110.

L'ensemble illustré sur la figure 3 fonctionne de la façon suivante. Lorsque l'utilisateur désire distribuer le produit contenu dans le flacon 102, il fait pivoter la tête 103 autour de la partie 110 c du piston creux 110 jusqu'à ce que l'échancrure 114 soit au vis-à-vis du chanfrein 112 c ménagé au bord de l'ouverture 112 b de la lame 112, ce qui permet de faire communiquer le conduit 109 avec la rainure radiale 111 c du siège 111. L'utilisateur appuie ensuite sur la surface externe (supérieure, sur la figure 3) de la pièce 111 comportant le siège. La tête 103 s'enfonce, le piston 110 comprime le ressort 107 et la jupe 113 b coulisse sur la partie 105 c du capot extérieur 105 et la bille 108 ferme le conduit 106 b. Le produit contenu dans l'élément 106 et dans le conduit interne 109 du piston 110 est poussé vers le système de fermeture F. La lèvre 112 a du bec de la lame 112 s'écarte du siège 111 e et le produit est distribué. Lorsque l'utilisateur cesse d'appuyer, la tête de distribution 103 remonte par action du ressort 107 et, sous l'influence du vide formé, la bille 108 remonte libérant le conduit 106 b et une nouvelle quantité de produit à distribuer pénètre dans l'élément cylindro-conique 106. Cette nouvelle quantité sera distribuée lorsque l'utilisateur exercera une nouvelle pression sur la pièce comportant le siège 111. On voit que le système de fermeture F remplace la seconde bille utilisée habituellement dans les systèmes à pompe pour empêcher la rentrée d'air.

La figure 4 représente une tête de distribution désignée dans son ensemble par 203 comportant une pièce 204 comportant le siège du système de fermeture, une lame en matériau élastique 205 comportant la lèvre du système de fermeture et un couvercle 206 faisant office d'organe de contrainte. La lame 205 est creusée d'une rainure 205 a dans laquelle s'emboîte une nervure 206 a du couvercle. On rigidifie ainsi la lame 205, ce qui lui permet à la lèvre formée par son extrémité en biseau de revenir plus facilement en contact avec le siège lui faisant vis-à-vis.

La figure 5 représente une autre tête de distribution, désignée dans son ensemble par 303, dans

laquelle le couvercle a une forme permettant d'appliquer la lèvre sur le siège et de faciliter le retour de la lèvre du système de fermeture, selon l'invention, à sa position de repos en contact étanche avec le siège. La lame 305 repose sur une pièce 304 comportant le siège. Ladite lame 305 comporte une partie terminale ayant en gros, en section selon un plan longitudinal, sensiblement la forme d'un triangle rectangle dont un côté 305 a est perpendiculaire au plan général de la lame. La tête de distribution 303 comporte un couvercle 306 parallèle à la lame 305, qui est muni d'un retour 306 a perpendiculaire au plan général du couvercle 306 et par conséquent à la lame 305 et qui appuie sur le côté 305 a de la lame 305 appliquant ainsi la lèvre portée par la lame 305 sur le siège faisant partie de la pièce 304 qui lui fait vis-à-vis. De plus, ladite lame 305 est ainsi partiellement rigidifiée, ce qui permet à la lèvre de revenir plus facilement en contact avec le siège.

Les figures 6 et 7 représentent une tête de distribution, désignée dans son ensemble par 403, comportant une reprise d'air. La tête de distribution comporte un support 404, une lame 405 portant, d'une part, la lèvre 405 a du dispositif de fermeture F et la valve de reprise d'air 409, une pièce 406 comportant le siège 406 a servant également d'organe de maintien en place de la lame 405 et un capot 410 destiné à bloquer le dispositif de fermeture F et la valve de reprise d'air 409.

Le support 404 comporte une jupe cylindrique 411 qui, selon le mode de réalisation représenté sur la figure 7, se fixe par vissage sur le goulot d'un flacon (non représenté). Perpendiculairement à la jupe 411 est fixé un disque 414 généralement plan portant un épaissement 414 a situé à l'aplomb du dispositif de fermeture F, dont la section a la forme d'un trapèze rectangle, le côté oblique étant tourné vers le flacon et vers l'intérieur de la tête de distribution 403. Un conduit 412 solidaire du disque 414 s'ouvre au niveau dudit côté oblique et il est en communication avec un tube plongeur 413. Le disque 414 est également muni d'une ouverture circulaire 414 c. La lame en matériau élastique 405 comporte une lèvre 405 c formée par son extrémité en biseau qui repose sur le siège 406 a constituée par le bord de la pièce 406.

Un canal 414 b délimité par la pièce 406 formant siège et l'épaissement 414 c, d'une part, et le biseau de la lame 405, d'autre part, met en communication le conduit 412 et le système de fermeture F constituée par la lèvre 405 a de la lame 405 et le siège 406 a de la pièce 406. On peut noter que dans le mode de réalisation des figures 6 et 7, le système de fermeture F n'est pas situé dans un bec latéral, mais sur le sommet de la tête de distribution 403, le canal de distribution

étant oblique par rapport à l'axe longitudinal de l'ensemble. Après la partie comportant l'extrémité en forme de biseau, l'épaisseur de la lame 405 diminue en formant un épaulement 405 b et elle porte, dans cette partie plus mince une valve 409, en forme de cloche, dont le sommet est tourné vers le flacon et qui est fendue, sur sa paroi latérale en 409 a. La lame 405 est recouverte par la pièce 406 comportant le siège qui est fixée par emboîtement sur le support 404 et comporte un retour 406 b s'appuyant contre l'épaulement 405 b. La pièce 406 comportant le siège 406 a est munie de deux ouvertures, une pour la fermeture F selon l'invention et une autre pour la valve 409. La tête de distribution 403 est protégée par un capot 410 s'emboîtant sur le support 404 et est fixée à celui-ci par une charnière-film 410 a. La face du capot, côté tête de distribution est munie de deux bossages, l'un 410 b permettant la protection et le blocage du système de fermeture F et l'autre 410 c bloquant la valve 409 de reprise d'air.

Le dispositif fonctionne de la façon suivante : l'utilisateur soulève le capot 410, ensuite il actionne la tête de distribution 403 en appuyant sur le flacon souple. Le produit passe par le tube plongeur 413, puis dans le conduit 412 et dans le canal 414 b. La lèvre 405 a de la lame 405 s'écarte du siège 406 a et le produit est distribué. La paroi 406 b de la pièce 406 comportant le siège appuyant sur la paroi 405 b de la lame tend à appliquer la lèvre 405 a sur le siège 406 a et facilite le retour de la lèvre 405 a à sa position de repos. Lorsque l'utilisateur cesse la distribution, le bord de la lèvre 405 a de la lame 405 revient s'appuyer de façon étanche sur le bord 406 a sous l'influence du vide formé après la distribution d'une dose de produit, les lèvres de la fente 409 a de la valve 409 s'écartent et de l'air rentre dans le flacon. Pour finir, l'utilisateur referme le capot 410.

La figure 8 illustre une tête de distribution à bec latéral désignée dans son ensemble par 803 comportant une valve en forme de cloche 809 ménagée dans la lame 805, cette lame 805 reposant sur une pièce 804 comportant le siège et étant recouverte par un couvercle 806. Cette tête de distribution 806 n'est pas protégée par un capot, mais le couvercle 806 est partiellement mobile en rotation autour d'une charnière de façon à pouvoir ouvrir ou fermer l'accès à la valve de reprise d'air 809. Le couvercle 806 sert à la fois d'organe de contrainte et d'organe de blocage de la valve de reprise d'air.

La figure 9 représente schématiquement un ensemble 601 de distribution d'un mélange d'un produit pâteux B conditionné dans un flacon 602 à piston suiveur 602 b et d'un produit traçant A, également pâteux, contenu dans une tête de distribution 603 comportant un bec latéral 603 a dans

lequel est disposé le système de fermeture F (lèvre de la lame 605 et surface plane formant siège de la pièce 604).

La figure 10 représente la pièce formant siège d'une tête de distribution pour la diffusion simultanée de deux produits dans laquelle deux canaux parallèles sont ménagés.

La figure 11 représente la lame en matière élastique 705 et la pièce 704 comportant le siège dans une tête de distribution 703 comportant un bec latéral. Le bord 704 a de l'orifice de distribution sert de siège à une lèvre 705 a de la lame 705. Ladite lame 705 comporte des nervures 705 b qui s'emboîtent dans les rainures correspondantes 704 b du siège 704 et servent d'une part à assurer l'étanchéité de l'ensemble, d'autre part à rigidifier la lame et à appliquer la lèvre 705 a sur le siège 704 a.

La figure 12 représente une tête de distribution 503 dans laquelle la lame en matière élastique 505 dépasse du siège de la pièce 504 formant siège de façon à pouvoir faire office de spatule d'application.

La figure 13 représente un ensemble de distribution désigné dans son ensemble par 901 comprenant un tube 902, fermé par une tête de distribution 903, qui est surmontée d'un capot 907 et qui est constituée par une pièce 904 comportant deux sièges symétriques 945 c, 945 d, un doigt de gant élastique 905 qui porte deux lèvres élastiques 955 en combinaison avec 956 a, 956 b coopérant avec les deux sièges de façon à former deux systèmes de fermeture Fa et Fb et une capsule 906 formant organe de contrainte.

Le tube 902 est constitué par une enveloppe 921 fermée à une extrémité par une soudure 922. L'extrémité opposée à la soudure est munie d'un goulot 923 portant un pas de vis externe 924 et sur une partie de diamètre extérieur plus faible, un système de claquage 925 annulaire formé par une gorge et un bourrelet. Au niveau de la jonction entre le tube 902 et son goulot 923, ledit goulot porte une collerette annulaire interne 926. Le tube est divisé en deux compartiments 927 a et 927 b par une cloison plane 928 située dans le plan symétrie du tube. Le compartiment 927 a contient un produit A et le compartiment 927 b un produit B.

La tête de distribution 903 comporte deux canaux 941 a et 941 b de distribution du produit ; chacun des canaux 941 a et 941 b est fermé respectivement par un système de fermeture Fa et Fb selon l'invention.

La pièce 904 comportant le siège est constituée par une pièce en forme de disque 942 qui s'emboîte par un système nervure-rainure sur la collerette 926 au voisinage de la jonction entre cette collerette et la paroi interne du goulot 923. La

pièce 942 est munie de deux cheminées 943 a et 943 b disposées symétriquement par rapport à la cloison 928 et s'étendant respectivement en direction du compartiment 927 a et du compartiment 927 b. Le disque 942 porte un doigt 944 parallélépipédique de section rectangulaire centré sur l'axe de symétrie de la tête de distribution 903 dans le prolongement de la cloison 928. Le doigt 944 porte sur ses faces disposées symétriquement par rapport à la cloison 928, deux rainures 945 a et 945 b formant avec le doigt de gant 905 les canaux de sortie 941 a et 941 b pour chacun des produits A et B. Ces canaux de sortie s'arrêtent avant l'extrémité du doigt 944, ménageant des surfaces planes 945 c et 945 d qui font respectivement partie des dispositifs de fermeture Fa et Fb dans les canaux 941 a et 941 b.

Le doigt 944 comporte, de préférence, sur les faces opposées à celles portant les rainures deux nervures, longitudinales (non représentées) destinées à coopérer avec des rainures correspondantes (non représentées) du doigt de gant 905, pour faciliter son montage. Le doigt de gant 905 est enfilé sur le doigt 944 de la pièce 904 comportant le siège. Il comporte une collerette annulaire 951 qui repose sur la collerette 942 du siège et a un diamètre extérieur égal au diamètre intérieur du goulot 923 du tube 902. La collerette 951 se prolonge par une partie cylindrique 952 de plus faible diamètre, reliée à une partie cylindrique 954 de plus faible diamètre encore, par une partie tronconique 953. Le doigt de gant 905 se termine par un embout en biseau 955 formant lèvres. Le doigt de gant 905 est percé par un conduit intérieur qui épouse la forme du doigt 944. Ce conduit comporte deux surfaces planes 956 a et 956 b qui s'appuient sur les faces du doigt 944 créusées des rainures 945 a et 945 b. L'extrémité de ces surfaces planées correspondant à l'extrémité de l'embout en biseau 955 formant lèvres coopère avec les surfaces planes 945 c et 945 d du siège pour former respectivement les dispositifs de fermeture Fa et Fb selon l'invention.

La capsule 906 est formée d'une jupe cylindro-conique 961 dont la paroi interne s'appuie sur la paroi externe des parties 952, 953 et 954 du doigt de gant 905. La partie conique de la paroi externe de la jupe 961 est dans le prolongement de l'embout biseauté 955 formant lèvres. La capsule 906 comporte une seconde jupe 962 externe munie intérieurement d'un bourrelet 963 coopérant, par claquage, avec le bourrelet 925 du goulot 923 du tube.

La tête de distribution 903 est recouverte, comme représenté sur la figure 13, d'un capot 907. Ce capot comporte un fond 971 et une jupe cylindrique 972. Le bord de la jupe 972 porte intérieurement un filetage 973 coopérant avec le filetage

externe 924 du goulot 923 du tube 902 pour la fixation, par vissage, du capot 907 sur le goulot 923 du tube 902. Le fond 971 du capot 907 porte une jupe interne 974 dont la paroi intérieure épouse la forme de la paroi extérieure de l'embout biseauté 955 formant lèvres du doigt de gant 905. Cette jupe protège les systèmes de fermeture F a et F b pendant le stockage et évite que les lèvres 955 ne soient écartées par accident.

Le dispositif fonctionne de la façon suivante. Lorsque l'utilisateur désire distribuer les deux produits contenus dans le tube, il appuie de part et d'autre du tube, perpendiculairement à la cloison 928. Par exemple le produit A, sous l'action de cette pression, passe dans la cheminée 943 a, puis dans le canal 941 a et au niveau de la surface plane 945 c, il écarte par flexion la lèvre formée par l'extrémité biseautée 955 du doigt de gant élastique 905. Le dispositif de fermeture F a est ouvert et le produit est distribué. Lorsque l'utilisateur cesse d'appuyer sur le tube, la lèvre revient par élasticité sur son siège constitué par la surface plane 945 d. Le dispositif de fermeture F a est fermé de façon étanche et l'air ne peut plus pénétrer dans le compartiment 927 a. Le processus de distribution du produit B est identique. Pour finir, l'utilisateur fixe le capot 907 sur le tube pour recouvrir la tête de distribution.

Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 14 et 14 a l'ensemble de distribution est désigné par 1001. Ledit ensemble est plus particulièrement destiné à la distribution de produits sous forme de monodose ou d'échantillon.

Dans cet ensemble, la tête de distribution et le récipient sont intégrés. L'ensemble est constitué par une pièce rigide 1004 comportant le siège 1004 a du système de fermeture F, d'une lame 1005 portant la lèvre 1005 a du système F et d'un couvercle 1006 formant organe de contrainte, la lame 1005 étant en sandwich entre la pièce comportant le siège 1004 et le couvercle 1006. Le système F est protégé par une plaquette cassable 1007.

L'ensemble a l'aspect d'un boîtier comportant une partie rectangulaire 1001 a constituant essentiellement la partie formant récipient et une partie trapézoïdale 1001 b constituant essentiellement la partie formant tête de distribution.

La pièce 1004 comportant le siège est constituée par une plaque de matière plastique qui est creusée dans sa partie trapézoïdale d'un canal 1004 c qui se termine par une pente 1004 b, la pièce 1004 se terminant par une surface plane 1004 a qui constitue le siège du système de fermeture F.

La lame 1005 dans sa partie trapézoïdale se termine en biseau de façon à former une lèvre 1005 a qui coopère avec le siège 1004 a dans le

système de fermeture F. Selon le mode de réalisation représenté la lèvre 1005 a se prolonge au-delà du siège 1004 a pour former une spatule facilitant l'application du produit distribué.

5 Au niveau de la partie carrée 1001 a de l'ensemble 1001 la lame 1005 forme un dôme 1005 b qui définit une chambre 1002 formant récipient pour le produit au-dessus de la pièce 1004 comportant le siège 1004 a.

10 Le couvercle muni d'une ouverture 1006 a entourée d'une couronne 1006 b par laquelle le dôme 1005 b est accessible. Dans la partie trapézoïdale, il se termine par une cloison oblique 1006 c, qui coopère avec une cloison oblique correspondante d'un épaissement 1005 c de la lame 1005, de façon à appuyer la lèvre 1005 a sur le siège 1004 a.

15 La plaquette 1007 de blocage du système de fermeture F est une plaquette de matière plastique comportant dans son épaisseur une échancrure 1071 dans laquelle pénètre la lèvre 1005 a. La paroi inférieure 1072 de cette échancrure est soudée par une soudure auto-cassable à la pièce 1004 au niveau du siège 1004 a et la paroi supérieure 1073 qui est mince et a une certaine élasticité vient pincer la lame 1005.

20 Lorsque l'utilisateur désire distribuer le produit il enlève la plaquette 1007 en la tournant pour briser la soudure entre la paroi 1071 et la pièce 1004 puis il dégage la lèvre 1005 a. Pour distribuer le produit il appuie sur le dôme élastique 1005 b. Sous la pression exercée le produit sort de la chambre 1002 et passe par le canal 1004 c. Le produit écarte ensuite la lèvre 1005 a du siège 1004 a et le produit sort.

25 Lorsque l'utilisateur cesse d'appuyer sur le dôme élastique 1005 b la lèvre 1005 a revient en contact étanche avec le siège 1004 a.

30 Les figures 15 à 18 représentent des têtes de distribution comportant un système de fermeture constitué par une lame élastique reposant sur un siège également élastique.

35 Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 15, la lame élastique 1105 avec sa lèvre 1105 a comportant le siège formée par son extrémité en biseau repose sur une pièce 1104 en matière élastique, de préférence, semblable à celle de la lame 1105. Le siège 1104 a la forme d'une lame et se termine par un biseau 1104 a, constituant le siège sensiblement symétrique du biseau 1105 a par rapport au plan de joint des deux lames.

40 L'ensemble de la lame 1105 et de la pièce 1104 comportant le siège est pris en sandwich entre un couvercle rigide 1107 et un support rigide 1108 formant organes de contrainte. Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 15, la tête de distribution 1103 comporte un bec latéral 1103 a

contenant le canal de sortie de la substance à distribuer. Le canal 1105 b est creusé dans la lame 1105 et s'étend jusqu'à la lèvre 1105 a. Un conduit 1109, traverse le support 1108 dans la direction orthogonale au plan moyen de ce support et il est raccordé au canal 1105 b. Le support 1108 comporte, du côté opposé au siège 1104, des moyens 1111 permettant son raccordement au goulot d'un récipient à piston suiveur ou d'une poche souple.

La figure 16 montre une variante 1203 de la tête de distribution à sortie latérale de la figure 15. La tête de distribution comporte une lame 1205 munie d'une lèvre 1205 a et une pièce souple 1204 comportant le siège prises en sandwich entre un support 1208 et un couvercle 1207 formant organes de contrainte. La lame 1205 est identique à la lame 1105 de la figure 15 mais la pièce 1204 comportant le siège 1204 a comporte un évidement longitudinal 1210 qui s'étend jusqu'à une lèvre 1204 a identique à la lèvre 1105 a de la lame 1105, le siège 1204 a étant symétrique à la lèvre 1205 a par rapport au plan du joint.

Selon le mode de réalisation représenté sur la figure 16, une paroi rigide ou semi-rigide, formant rigidificateur partiel est disposée dans l'évidement 1210. Cette paroi 1212 s'étend sensiblement du contour extérieur du conduit 1209 traversant le support 1208 jusqu'à la lèvre 1204 a.

La figure 17 représente une tête de distribution 1303 comportant, comme celle représentée sur la figure 16, une lame 1305 et un support élastique 1304 comportant le siège 1304 a séparés par un rigidificateur 1312 mais agencés pour une sortie du produit suivant la direction axiale du récipient 1302. La lame 1305 et le support élastique 1304 sont munis à leur extrémité respectivement d'une lèvre 1305 a et d'un siège 1304 a et sont symétriques par rapport à leur plan de joint, ce plan de joint passant, selon le mode de réalisation représenté, par l'axe du récipient 1302. La paroi 1312 formant rigidificateur est disposée entre la lame 1305 et la pièce 1304 formant siège 1304 a. Elle est creusée de deux canaux symétriques 1312 a et 1312 b. Le produit sort du récipient 1302 par une ouverture 1314 dont le diamètre est suffisant pour que le produit puisse s'engager de part et d'autre de la paroi 1312, dans les canaux 1312 a et 1312 b en direction la lèvre 1305 a et du siège 1304 a et de la fente de sortie.

La lame 1305 et la pièce 1304 comportant le siège comportent à leur partie inférieure, un rebord 1315 s'étendant radialement vers l'extérieur, propre à être serré par le bord inférieur d'un manchon 1316 prévu dans une enveloppe rigide 1317 entourant la lame 1305 et la pièce comportant le siège 1304 et assurant la fixation par claquage sur le goulot du récipient 1302. L'enveloppe rigide 1317

constitue l'organe de contrainte. Elle comporte une extrémité supérieure en toit 1318 qui vient maintenir la lame 1305 et le siège 1304 à la base des lèvres 1305 a et 1304 a qui font saillie librement, de cette enveloppe 1317. Il est à noter que la lame 1305 et la pièce 1304 comportant le siège peuvent former deux pièces distinctes ou une seule pièce.

La figure 18 représente une variante de la tête de distribution représentée sur la figure 13. La tête de distribution 1403 comporte un doigt de gant 1405 que l'on enfle sur un support en forme de doigt 1404 parallélépipédique de section rectangulaire de façon à former deux systèmes de fermeture symétriques F a et F b pour la sortie des produits A et B respectivement.

Selon le mode de réalisation représenté sur la figure 18, la capsule 1406 qui maintient extérieurement le doigt de gant 1405, comporte une jupe cylindrique 1461 munie à sa partie supérieure d'un bourrelet qui s'insère dans une rainure circulaire correspondante de la lame 1405 au voisinage du commencement du biseau 1405 a de la lame. Cette jupe porte un pas de vis externe qui porte une bague de sertissage 1407. Par vissage de cette bague, on peut la faire se déplacer entre une position basse où elle bloque la lame 1405 et une position haute (représentée en pointillé sur la figure 18) d'utilisation où la lame 1405 est libérée.

Les figures 19 et 20 montrent une tête de distribution 1603 à bec latéral comportant une lame 1605 prise en sandwich entre une pièce rigide 1604 comportant le siège et un couvercle 1606 formant organe de contrainte. Sur le couvercle 1606 est ménagée une ouverture 1661 rectangulaire disposée symétriquement par rapport au plan médian de la lame et s'étendant de la limite du biseau 1605 a de la lame 1605 diamétralement jusqu'au voisinage du bord du couvercle opposé au bec 1603 a de la tête de distribution 1603. Dans cette ouverture peut coulisser selon la double flèche f, une languette 1607 qui modifie selon, sa position, la flexibilité de la lèvre de la lame 1605 de façon à régler la pression du produit nécessaire pour l'ouverture du système de fermeture.

Les figures 21 a à 21 c représentent schématiquement une tête de distribution 1703 à bec latéral 1703 a comportant une lame 1705 à extrémité en biseau 1705 a reposant sur une pièce comportant le siège et maintenue par un couvercle 1706 formant organe de contrainte. La lèvre 1705 a de la lame peut être maintenue au cours du stockage à l'aide d'un dispositif de blocage, constitué par un étrier 1707 en matériau semi-rigide fixe pivotant par encliquetage de ses deux branches latérales 1771 sur deux axes 1772 et muni sur la barre transversale d'un ergot 1773 disposé au niveau du système de fermeture F. En position de stockage, l'étrier 1707 est dans la position représentée sur

les figures 21 a et 21 b . La figure 21 c représente, en traits mixtes, l'étrier 1707 en cours de déblocage et, en trait continu, l'étrier en position de repos après déblocage.

Les figures 22 a à 22 c représentent schématiquement une tête de distribution 1803, à bec latéral, formant pompe comportant un bouton-poussoir et un étrier 1807 de blocage de la lame 1805 du système de fermeture F. L'étrier 1807 est fixé pivotant en un point voisin du milieu de ses bras 1871, sur deux axes 1872 porté par le bouton-poussoir 1808. La barre transversale de l'étrier est munie d'un élargissement 1879 dont un bord porte l'ergot 1873 et qui forme une surface légèrement incurvée formant un angle avec les bras de l'étrier. L'étrier 1807 oscille entre une position représentée sur la figure 22 a où il bloque le dispositif de fermeture à l'aide de l'ergot 1873 et, par l'intermédiaire de la position représentée sur la figure 22 b , une position représentée sur la figure 22 c , où l'étrier 1807 repose par une partie de sa surface élargie 1879, sur la surface supérieure du bouton-poussoir et est bloqué par un plot 1874 porté par une patte fixe solidaire du récipient 1809. L'étrier peut être alors utilisé comme un levier pour appuyer sur le bouton-poussoir 1808. En appuyant sur la face incurvée de l'élargissement 1873, l'utilisateur obtient une démultiplication de la force de pression exercée sur le bouton-poussoir 1808.

Les figures 23 a et 23 b représentent un mode de réalisation d'une tête de distribution 1903, à bec latéral 1903 a , formant pompe. La tête de distribution 1903 comporte une pièce 1904 comportant le siège 1904 d munie d'un bec 1904 a . Dans la pièce 1904 est creusé radialement un canal 1904 b qui s'étend dans le bec 1904 a et se termine au niveau du bourrelet comportant une surface plane constituant le siège 1904 d . La pièce 1904 comportant le siège est munie d'une jupe externe 1941 arrangée de façon à pouvoir être fixée sur le récipient (non représenté) et une jupe interne 1942 dont la paroi est localement confondue avec celle de la jupe 1941 qui définit un conduit 1909 mettant en communication le récipient et le canal 1904 b . Ce conduit 1909 contient un clapet à bille 1913 dans lequel la bille est maintenue côté tête de distribution. La lame en matière élastique 1905 repose sur la pièce 1904 comportant le siège et comporte une partie en forme de biseau 1905 a dont la lèvre coopère avec la surface 1904 d du support pour former le système de fermeture F selon l'invention. Après la partie en biseau 1905 a , la lame 1905 a une épaisseur plus faible et elle a, au vis-à-vis de la conduite 1909, une partie 1951 en forme de cloche dont la paroi latérale comporte un gradin annulaire 1952 formant soufflet et dont le sommet est creusé par une cavité partiellement sphérique 1953. La lame 1905 est surmontée d'un

couvercle 1906 fixé sur le support 1904 sauf au niveau de l'extrémité du bec 1903 a et qui comporte une jupe interne 1961 dont le bord inférieur appuie sur la partie amincie de la lame 1905 et contre la paroi du biseau 1905 a . Dans le couvercle 1906 est ménagée une ouverture circulaire 1962, située au vis-à-vis de la partie 1951 en forme de cloche de la lame, et ayant un diamètre supérieur au diamètre maximum de ladite partie 1951 à sa base. Un poussoir 1910 est introduit dans l'ouverture 1962. Il comporte un dôme 1914 relié à une collerette 1912. La collerette 1912 est appuyée contre la paroi interne du couvercle 1906 à l'aide d'un ressort 1914. Ledit ressort 1914 est monté autour de la cloche 1951 et s'appuie, d'une part, sur la collerette 1912, d'autre part, sur la partie amincie de la lame 1905. Le dôme 1911 porte en son centre une tige 1911 a sur l'extrémité de laquelle est fixée une sphère 1911 b . Cette sphère 1911 b vient s'insérer dans la cavité 1953 de la partie en forme de cloche 1951 de la lame 1905.

Le dispositif fonctionne de la façon décrite ci-après. Lorsque l'utilisateur désire distribuer du produit, il appuie sur le dôme 1911 en écrasant le ressort 1914. La partie en forme de cloche 1951 se déforme et son volume interne E diminue ; le clapet à bille 1913 est fermé. La pression du produit contenu dans l'espace E et le canal 1904 b provoque l'ouverture du système de fermeture F et le produit est distribué. Lorsque l'utilisateur relâche sa pression sur le dôme 1911, le ressort ramène la collerette 1912 en appui contre le couvercle 1906, la partie en forme de cloche 1951 reprend sa forme par élasticité et l'espace interne E augmente en provoquant une dépression. Simultanément, le système de fermeture F se referme de façon étanche. La dépression dans l'espace interne E provoque l'ouverture du clapet à bille 1913 et une aspiration du produit, du récipient dans l'espace interne E.

La figure 24 représente une variante du système à piston représenté sur les figures 23 a et 23 b . La tête de distribution 2003 comporte une pièce 2004 comportant le siège sur lequel repose une lame 2005 surmontée d'un couvercle 2006. La pièce 2004 comportant le siège est analogue à la pièce comportant le siège de la figure 23 a . Elle comporte un conduit 2009 mettant en communication le récipient non représenté et le canal 2004 c creusé dans la pièce 2004 et contenant un clapet à bille 2013.

Selon le mode de réalisation représenté sur la figure 24, le conduit 2009 se prolonge côté lame 2005. Ladite lame 2005 comporte une partie en biseau 2005 a et une partie amincie qui porte une jupe cylindrique 2051 entourant le prolongement de la conduite 2009. Le couvercle 2006 est pourvu d'une ouverture 2062 de diamètre supérieur à celui

de la jupe 2051, ouverture dans laquelle est monté un dôme 2011 muni d'une collerette 2012. Un ressort 2014 entoure la jupe 2051 et s'appuie, d'une part, sur la partie amincie de la lame 2005 et, d'autre part, sur la collerette 2012. En son centre, le dôme 2011 porte au bout d'une tige 2011 a, un piston 2011 b susceptible de coulisser de façon étanche à l'intérieur du prolongement de la conduite 2009 qui forme corps de pompe.

Pour actionner la tête de distribution 2003, l'utilisateur appuie sur le dôme 2011 et le piston 2011 b, avance en faisant diminuer l'espace interne E du prolongement de la conduite 2009 formant corps de pompe. Le reste du fonctionnement de l'appareil est alors similaire à celui décrit dans le cas des figures 23 a et 23 b.

La figure 25 a représente schématiquement un ensemble de distribution 2101 dans lequel le produit à distribuer est contenu dans une poche souple 2102 protégée par une enceinte rigide 2110 munie d'une ouverture de prise d'air 2110 a. La tête de distribution 2103 est du type à sortie latérale munie d'un bec 2103 a et qui fait pompe. Ladite tête 2103 comporte une pièce 2104 comportant le siège sur lequel est fixée la poche souple 2102 et qui est fixée sur le bord de l'enceinte rigide 2110. Une lame 2105 est posée sur la pièce 2104 comportant le siège et elle est maintenue par un couvercle 2106. La pièce 2104 comportant le siège est constituée par une plaque 2141 perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'ensemble 2101 ayant de façon générale la forme d'un disque muni d'un bec. A l'extrémité du bec, la pièce 2104 comporte un bourrelet 2104 a présentant une surface plane oblique 2104 d formant siège tournée vers l'axe de l'ensemble et vers le récipient. Elle comporte une jupe cylindrique tournée vers le couvercle 2142 qui entoure la lame sauf au niveau de l'extrémité du bec 2103 a et une jupe 2143 tournée vers le bas, sur laquelle est soudé le tube souple. La pièce est percée au voisinage de son axe d'une ouverture circulaire 2144 sur laquelle est fixée une valve antiretour à cloche constituée par une valve 2113 illustrée plus en détail sur la figure 25 b. Cette valve à cloche se compose de deux capsules 2114 et 2115, la capsule inférieure 2114 étant en matière plastique relativement rigide et la capsule 2115, étant relativement souple de façon à pouvoir se déformer. Les deux capsules sont fixées l'une sur l'autre par emboîtement. Les deux capsules 2114 et 2115 sont munies chacune d'une jupe 2116 et 2117 tournées l'une vers l'autre en formant un joint étanche et pouvant glisser l'une contre l'autre jusqu'à se séparer en laissant un espace entre elles lors de la déformation de la capsule 2115. Les capsules 2114 et 2115 comportent des ouvertures 2118 et 2119 respectivement qui ne peuvent être mises en communication que lorsque les jupes

2116 et 2117 sont séparées. La lame 2105 comporte dans le bec 2103 a une partie biseautée 2105 a qui s'appuie de façon étanche sur la surface 2104 d formant siège et une partie amincie en forme de dôme 2111, le dôme ayant à sa base un diamètre supérieur à celui de la valve en cloche 2113. Entre le dôme 2111 et le système de fermeture F, la lame 2105 est creusée d'un canal 2105 b. Le couvercle 2106 recouvre la lame sauf dans sa partie correspondant au système de fermeture F et il est muni en son centre d'une ouverture circulaire 2161 par laquelle le dôme 2111 fait saillie à l'extérieur.

Le dispositif de la figure 25 a fonctionne de la façon décrite ci-après. Lorsque l'utilisateur désire distribuer le produit contenu dans le tube souple 2102, il appuie sur le dôme élastique 2111 ce qui diminue l'espace interne E contenu sous ledit dôme 2111, la valve 2113 étant fermée. Le produit contenu dans l'espace E et dans le canal 2105 b subit une surpression et ouvre le système de fermeture F. Lorsque l'utilisateur cesse d'appuyer sur le dôme 2111, le système de fermeture F se referme et le dôme reprend sa forme par élasticité ce qui provoque la formation d'une dépression dans l'espace interne E. La valve 2113 s'ouvre et du produit est transféré du tube souple 2102 dans l'espace E.

Les figures 26 a à 26 c représentent un ensemble 2201 selon l'invention servant de peigne pour l'application d'un produit capillaire. Le manche du peigne est constitué par une enceinte rigide 2210, munie d'une ouverture de prise d'air 2210 a, et contenant une poche souple 2202. Sur le manche du peigne : (enceinte rigide 2210 et poche souple 2202), est fixée une tête de distribution 2203 qui a la forme d'un cône de section ovale muni de dents 2245. Dans la suite de la description, l'ensemble 2201 sera considéré comme disposé horizontalement comme représenté sur les figures 26 a et 26 b. La tête de distribution 2203 se compose d'une pièce 2204 comportant le siège portant de chaque côté, une rangée de dents 2245 horizontales. Sur le support 2204 repose une lame élastique 2205 protégée par une coque 2206 formant organe de contrainte disposée sur ladite lame 2205, qui est soudée à sa périphérie sur le bord du support 2204. Le support 2204 comporte un disque vertical 2241 qui vient fermer l'enceinte rigide 2210. Ce disque 2241 porte une jupe 2242 qui s'emboîte dans l'enceinte rigide et sert à la fixation de la poche souple 2202, le bord de celle-ci étant coincé entre ladite jupe 2242 et la paroi interne de l'enceinte rigide 2210. Du côté opposé à la jupe 2242, le disque 2241 porte un conduit excentré 2243 qui est échancré sur sa partie supérieure, côté coque 2206, pour permettre la fixation de la lame 2205 entre la pièce 2204 et la coque 2206.

Le conduit 2243 est creusé côté inférieur, audessous de la lame 2205, d'une cavité de forme parallépipédique ayant côté manche, une paroi verticale 2244 a . Le conduit 2243 se prolonge à sa partie inférieure par une coquille 2246 qui est creusée, le long de son axe de symétrie, par un canal d'amenée du produit 2247, comme visible sur la figure 26 c . Au niveau des dents 2245 de la pièce 2204, les rebords latéraux de la lame 2205 forment un biseau 2205 a et 2205 b respectivement, qui repose sur les bords symétriques de la coquille 2246 qui forment siège. Par conséquent, les rebords de la coquille 2246 et les lèvres des biseaux 2205 a et 2205 b de la lame 2205 forment respectivement les lèvres et les sièges des systèmes de fermeture F a et F b selon l'invention. La lame porte, au niveau des dents 2245 du peigne, une rainure 2253 disposée sur l'axe de symétrie longitudinal de la lame. Peu après la zone de fixation entre le couvercle et l'échancrure du conduit 2243, la lame forme un dôme 2251, un espace E étant ménagé entre ce dôme 2251 et la coquille 2246. Par ailleurs, au niveau du conduit 2243, la lame 2205 porte un ergot 2252 tourné vers la pièce 2204 qui repose sur la paroi 2244 a situé côté manche de la cavité 2244 de la pièce 2204. La paroi 2244 a forme siège pour la lèvre fermée par l'ergot 2252 et l'ensemble paroi-lèvre constitue une valve F c . Le couvercle 2206 est fixé par soudure ou claquage sur le bord du support 2204, sauf au niveau des systèmes de fermeture F a et F b où le couvercle 2206 comporte deux échancrures 2261 a et 2261 b pour le passage des biseaux 2205 a et 2205 b de la lame 2205. Le couvercle 2206 est muni d'une nervure 2263 complémentaire de la nervure 2253 de la lame. Le couvercle 2206 est percé d'une ouverture circulaire 2262 à travers laquelle le dôme 2251 fait saillie.

Le dispositif fonctionne de la façon décrite ci-après. Lorsque l'utilisateur désire distribuer du produit, il saisit le peigne par le manche constitué par l'enceinte rigide 2210, et il appuie sur le dôme 2251. Il fait ainsi diminuer l'espace E et produit, la valve F c étant fermé, une surpression sur le produit contenu dans cet espace. Sous la poussée du produit, les lèvres 2205 a et 2205 b s'écartent du siège formé par le bord de la coquille 2204 et les systèmes de fermeture Fa et Fb s'ouvrent. Le produit est distribué sur les dents de peigne 2245. Lorsque l'utilisateur cesse d'appuyer sur le dôme 2251, les systèmes de fermeture F a et F b se referment, les lèvres 2205 a et 2205 b revenant sur le siège formé par le bord de la coquille 2204, le dôme 2251 reprend sa forme par élasticité, ce qui provoque une dépression dans l'espace E ; la valve F c s'ouvre, l'ergot 2252 s'écartant de la paroi 2244 a et le produit contenu dans le tube souple 2202 est aspiré dans l'espace E par la conduite

2243. Simultanément, l'utilisateur peut répartir le produit distribué, dans la chevelure à l'aide du peigne.

La figure 27 représente un ensemble 2301 selon l'invention dont la tête de distribution 2303 comporte un bec latéral 2303 a et forme pompe, le bouton-poussoir 2308 actionnant le piston étant d'accès latéral. Sur la tête de distribution 2303 est soudée une poche souple 2302, qui est protégée par une enceinte rigide 2310 munie d'une ouverture de prise d'air 2310 a . Dans la tête de distribution 2303, la pièce 2304 comportant le siège et le couvercle 2306 définissent un espace interne E formant corps de piston qui est disposé latéralement perpendiculairement à l'axe longitudinal de l'enceinte 2310. Un bouton-poussoir 2308 latéral monté sur un ressort 2314 porte un piston 2381 susceptible de coulisser horizontalement dans le corps de piston comme représenté sur la figure 27. L'espace E est relié à la poche souple 2302 par une valve à bille 2313 et à l'extérieur par un canal 2304 c à un système de fermeture F dont le siège est formé par la surface 2304 d de la pièce 2304 sur laquelle repose la lèvre 2305 a d'une lame élastique 2305.

Les figures 28 et 29 représentent des têtes de distribution selon le second mode de réalisation de l'invention dans lequel l'obturateur est une pièce élastique disposée au vis-à-vis de la sortie du canal de distribution et qui s'écarte du siège parallèlement à la poussée du liquide à distribuer.

La figure 28 représente une tête de distribution 2403 à sortie latérale. La tête de distribution 2403 est constituée par une pièce 2404 comportant le siège 2442 en plastique percée d'un canal de distribution 2441 coudé à angle droit qui s'ouvre dans une rainure 2442 annulaire dont la section a la forme d'une portion de cercle. Dans la rainure est emboîtée une pièce torique en matière flexible 2405 qui fait le tour de la tête de distribution 2403. Au niveau de la sortie du canal de distribution dans la rainure 2442, la pièce torique 2405 forme obturateur et la rainure 2442 forme siège. Au vis-à-vis de la sortie du canal de distribution 2441 la pièce torique 2405 est creusée par un canal d'amenée 2451 qui communique avec le canal de distribution et a une forme telle qu'il puisse diriger vers le haut (sur la figure 28) le flux de produit distribué. Au dessous de la sortie du canal de distribution, (sur la figure 28), le tore 2405 est muni d'un ergot 2452 qui s'emboîte dans une rainure correspondante de la pièce 2404 et qui constitue l'organe de contrainte. Sur la figure 28, la tête de distribution 2403 est représentée en position de repos, la pièce torique 2405 étant emboîtée dans la rainure 2442 de façon que le canal d'amenée 2451 soit fermé. Lorsque du produit à distribuer pénètre selon la flèche f 1 dans le canal de distribution 2441 puis dans le canal

d'amenée 2451, il pousse à ce niveau sur le tore 2405 et celui-ci se déforme par élasticité et la partie située au vis-à-vis de la sortie du canal 2441 se déplace selon la flèche f_2 jusqu'à ce que le déplacement soit suffisant pour que le canal d'amenée 2451 soit en communication avec l'extérieur.

La figure 29 représente schématiquement un ensemble de distribution 2501 dont la tête de distribution 2503 forme pompe car elle comporte deux valves. L'ensemble de distribution 2501 comporte une poche souple 2502 protégée par une enceinte rigide 2510 munie d'une ouverture de prise d'air 2510 a. La tête de distribution comporte, en premier lieu, une pièce 2504 comportant le siège, en deuxième lieu, une pièce torique 2505 moulée d'une seule pièce avec une lame flexible formant un dôme 2507 et portant un ergot 2508 faisant partie d'une seconde valve 2513, et, en troisième lieu, un couvercle 2506. La pièce 2504 comportant le siège a la forme générale d'un disque fixé sur le bord supérieur de l'enceinte rigide 2510 et il est muni d'une jupe intérieure cylindrique 2541 sur laquelle est soudée la poche souple 2502. Sur une portion de sa périphérie, il est creusé d'une rainure 2542 ayant en section la forme d'un segment de cercle dans laquelle débouche un canal radial 2543 creusé dans la pièce 2504. En un point diamétralement opposé à la sortie du canal 2543 la pièce 2504 est creusé par un canal 2544 parallèle à l'axe longitudinal de l'ensemble 2501 qui débouche dans la poche souple 2502 à une extrémité et est en communication avec une échancrure 2545 de la pièce 2504, séparée du canal 2544 par une paroi 2546 parallèle à l'axe de l'ensemble 2501 dont le bord supérieur est en biseau.

Le joint torique 2505 a, en section, la forme d'un cercle muni d'un ergot 2552 au niveau du système de fermeture et il s'emboîte dans la rainure 2542. Le dôme 2507 est situé au-dessus du support 2504 et il définit au-dessus dudit support 2504, un espace interne E qui communique, d'une part, avec le canal 2543 et, d'autre part, avec l'échancrure 2545. La base du dôme 2507 se prolonge du côté opposé à l'ouverture du canal 2543 par une plaque portant un ergot 2508 qui coopère avec la paroi 2546 pour former une valve 2513. Dans cette valve 2513, l'ergot 2508 repose de façon étanche sur la surface du rebord de la paroi 2546. Le couvercle 2506 est fixé sur la périphérie du support 2504 et il est muni d'une ouverture 2561 par laquelle le dôme 2507 fait saillie. Au niveau du tore 2505, le couvercle 2506 est creusé d'une rainure 2562 ayant la forme en section, d'un segment de cercle qui s'ajuste à la rainure 2542 pour former ensemble (en section) un segment de cercle plus étendu. Au niveau de la sortie du canal de distribution 2543, au-dessus de celui-ci la rainu-

re 2562 et, une fraction de la rainure 2542 sont creusées par un canal d'amenée du produit 2509.

L'ensemble 2501 fonctionne de la façon suivante. Lorsque l'utilisateur désire distribuer le produit, il appuie sur le dôme élastique 2507 et fait diminuer l'espace interne E, la valve 2513 étant fermée. Le produit contenu dans cet espace subit une surpression et exerce une poussée par l'intermédiaire du canal 2543 sur le tore 2505. Il provoque le déplacement de ce dernier par élasticité dans le sens de la flèche f_2 , ce qui ouvre le canal d'amenée 2509 sur l'extérieur. Le produit est distribué. Lorsque l'utilisateur cesse d'appuyer sur le dôme élastique 2511 la poussée du produit à distribuer sur le tore 2505 cesse et celui-ci reprend sa place par élasticité et ferme le canal 2509. Le dôme reprenant sa forme par élasticité, il se produit une dépression dans l'espace E. Cette dépression provoque l'ouverture de la valve 2513, l'ergot 2508 s'écartant par flexion du rebord de la cloison 2546. Du produit contenu dans la poche 2502 est aspiré dans l'espace E par le conduit 2544 et l'échancrure 2545. La tête de distribution est prête pour une nouvelle distribution du produit.

Revendications

1 - Ensemble de distribution (1, 2501) d'au moins un produit fluide, ensemble qui comporte un récipient (2, 2502) et une tête de distribution (3, 2503) contenant au moins un canal de distribution du (des) produit(s) à distribuer, un système de fermeture (F) étant situé à la partie terminale, s'ouvrant sur l'extérieur du (ou de chaque) canal de distribution (8 b, 2543), ledit système étant formé par un obturateur (9 a, 2505) qui fait partie d'une pièce en matériau élastiquement déformable (9, 2505) de la tête de distribution et par au moins un siège (8 e, 2542), qui fait partie d'une autre pièce (8, 2504) de la tête de distribution, l'(ou les) obturateur(s) (8 b, 2505) étant en contact avec leur siège associé lorsqu'il n'y a pas de distribution, s'écartant dudit siège (8 e, 2542) par déformation élastique sous la pression du produit à distribuer et revenant par élasticité en contact avec ledit siège lorsque cesse la distribution, caractérisé par le fait que l' (ou chacun des) obturateur(s) (8 e, 2505) est soumis à l'action d'un organe de contrainte (10, 2552) ayant tendance à le (ou les) maintenir appliqué(s) sur le siège (8 e, 2542) avec lequel il(s) coopère(nt) pour assurer l'étanchéité du contact de fermeture.

2 Ensemble selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'obturateur est constitué par une lèvres élastique (9 a) s'écartant du siège par flexion perpendiculairement à la direction de poussée du produit.

3 Ensemble selon la revendication 1, caractérisé

par le fait que l'obturateur est constitué par un élément élastique (2505), dont une partie est disposée en vis-à-vis de l'ouverture du canal (2543) et qui, dans cette zone, s'écarte du siège par élasticité parallèlement à la direction de poussée du produit.

4 - Ensemble selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que l'obturateur (9 a , 2505) est en élastomère naturel, synthétique ou thermo-plastique.

5 - Ensemble selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que l'obturateur est constitué par une feuille d'aluminium fixée sur une feuille de matériau plastique ou prise en sandwich entre deux feuilles de matériau plastique.

6 - Ensemble selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que le siège (8, 2542) est en matériau rigide.

7 - Ensemble selon la revendication 2, caractérisé par le fait que l'obturateur est constitué par une lèvres (9 a) faisant partie d'une pièce en matériau flexible (9) et que l'organe de contrainte est constitué par un élément rigide (10) appuyant sur la pièce en matériau flexible ou fixée sur celle-ci de façon à maintenir appliquée la lèvres sur le siège.

8 - Ensemble selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que l'organe de contrainte (2552) est en matériau élastique.

9 - Ensemble selon la revendication 8, caractérisé par le fait que l'organe de contrainte est constitué par un ergot (2552) en matériau élastique limitant le déplacement de l'obturateur.

10 - Ensemble selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait qu'au moins la partie terminale du canal de distribution (8 b) est délimitée, d'une part, par une pièce en matériau flexible (9) comportant l'obturateur et, d'autre part, par une pièce (8) comportant le siège de l'obturateur.

11 - Ensemble selon la revendication 10, caractérisé par le fait que le passage du produit du canal au système de fermeture se fait par une pente.

12 - Ensemble selon la revendication 2, caractérisé par le fait que, dans un système de fermeture (F), la zone de contact entre la lèvres (9 a) flexible et le siège (8 a) est constituée par une portion de plan.

13 - Ensemble selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la lèvres (505 a) dépasse légèrement du siège (504 a) de façon à former une spatule.

14 - Ensemble selon l'une des revendications 2, 12 ou 13, caractérisé par le fait que la pièce (9) comportant la lèvres (9 a) a la forme générale d'une lame, qui s'amincit pour former la lèvres (9 a).

15 - Ensemble selon la revendication 14, caractérisé par le fait que la lame (9) comporte une âme constituée par une feuille d'aluminium.

16 - Ensemble selon l'une des revendications 14 ou 15, caractérisé par le fait que l'organe de contrainte est constitué par un couvercle (11) ou un

support, en matériau rigide, la lame étant comprise entre la pièce rigide (8) comportant le siège (8 a) et le couvercle (11) ou support.

17 - Ensemble selon la revendication 16, caractérisé par le fait que le couvercle comporte un volet coulissant (1607) pour régler la contrainte exercée sur la lèvres (1605 a).

18 - Ensemble selon la revendication 17, caractérisé par le fait que le couvercle (206) ou support comporte une ou plusieurs nervures (206 a) ou un ou plusieurs picots s'emboîtant respectivement dans une ou plusieurs rainures (205 a) ou une ou plusieurs cavités correspondantes de la lame (205).

19 - Ensemble selon l'une des revendications 1 à 18, caractérisé par le fait que la tête de distribution (3) comporte une sortie latérale, que le canal (les canaux) de distribution est (sont) constitué(s) d'un premier conduit (5, 6) parallèle à l'axe longitudinal (X-X) de l'ensemble, ledit premier conduit (5, 6) étant en communication avec le récipient (2), et d'un second conduit (8 c) faisant un angle avec le premier conduit, le siège (8) en matériau rigide et la lame (9) en matériau élastique délimitant le second conduit (8 c) sur toute sa longueur et constituant, à l'extrémité du second conduit, un système de fermeture (F) formé par la lèvres située à l'extrémité extérieure de la lame (8) et par une surface d'extrémité (8 d) du siège.

20 - Ensemble selon la revendication 19, caractérisé par le fait que le système de fermeture (F) et une partie du second conduit (8 c) sont disposés dans une extension latérale (3 a) formant bec de la tête de distribution (3).

21 - Ensemble selon la revendication 20, caractérisé par le fait que la pièce comportant le siège (1104, 1204) est formée par une deuxième lame en matière élastique, sensiblement parallèle à la première lame (1105, 1205), la lame et la pièce comportant le siège étant maintenues extérieurement entre des parois rigides (1107, 1108 ; 1207, 1208) formant organe de contrainte.

22 - Ensemble selon la revendication 21, caractérisé par le fait qu'une paroi semi-rigide (1212) est prévue entre la lame (1205) et le siège (1204) en matière élastique, la lèvres située à l'extrémité extérieure des lames faisant saillie au-delà de l'extrémité de la paroi semi-rigide.

23 - Ensemble selon la revendication 22, caractérisé par le fait que la lame (1305) et le siège (1304) entourent la paroi semi-rigide (1312) et sont moulées en une seule pièce.

24 - Ensemble selon la revendication 3, caractérisé par le fait que l'élément élastique (2405) fait partie d'un tore disposé autour de la tête de distribution (2403).

25 - Ensemble selon la revendication 24, caractérisé par le fait que le tore (2405) est interrompu et comporte, à chaque extrémité un ancrage dans la

pièce comportant le siège.

26 - Ensemble selon l'une des revendications 3, 24 ou 25, caractérisé par le fait que l'élément élastique (2405) comporte un canal d'amenée du produit (2451). 5

27 - Ensemble selon l'une des revendications 3, 24 ou 25, caractérisé par le fait qu'un canal d'amenée (2562) est ménagé dans la pièce rigide (2504) comportant le siège, en vis-à-vis de l'élément élastique (2505). 10

28 - Ensemble selon l'une des revendications 3 ou 24 à 27, caractérisé par le fait que l'élément élastique est constitué par un ergot (2452) susceptible de s'insérer dans un logement correspondant du siège rigide (2404). 15

29 - Ensemble selon l'une des revendications 1 à 28, caractérisé par le fait que la tête de distribution (2103) contient une seconde valve (2113) associée au système de fermeture (F).

30 - Ensemble selon la revendication 29, caractérisé par le fait que le bouton-poussoir comporte une membrane flexible (1910) accessible de l'extérieur, qui fait office de piston en permettant de modifier le volume interne de la tête de distribution (1903). 20

31 - Ensemble selon l'une des revendications 1 à 28, caractérisé par le fait que la tête de distribution comporte une valve de reprise d'air (404). 25

32 - Ensemble selon la revendication 31, caractérisé par le fait que la valve de reprise d'air est une valve (409) ayant la forme d'une cloche fendue sur sa paroi latérale (409 a). 30

33 - Ensemble selon la revendication 31, caractérisé par le fait que la valve de reprise d'air (409) est ménagée dans la lame en matériau élastique (405) comportant l'obturateur. 35

34 - Ensemble selon l'une des revendications 1 à 33, caractérisé par le fait que la tête de distribution (1603, 1703, 1803) comporte un système de blocage du système de fermeture (F).

35 - Ensemble selon la revendication 34, caractérisé par le fait que le système de blocage est constitué par un volet coulissant (1607). 40

36 - Ensemble selon la revendication 34, caractérisé par le fait que le système de blocage est constitué par un ergot (1773, 1873) mobile. 45

37 - Ensemble selon la revendication 36, caractérisé par le fait que l'ergot (1773, 1873) est disposé sur un étrier (1707, 1807), qui peut pivoter autour de deux axes (1772, 1872) portés par la tête de distribution (1703, 1803). 50

38 - Ensemble selon la revendication 37, caractérisé par le fait que l'étrier (1807), après désencliquetage de l'ergot (1873), sert de levier pour exercer la pression de distribution. 55

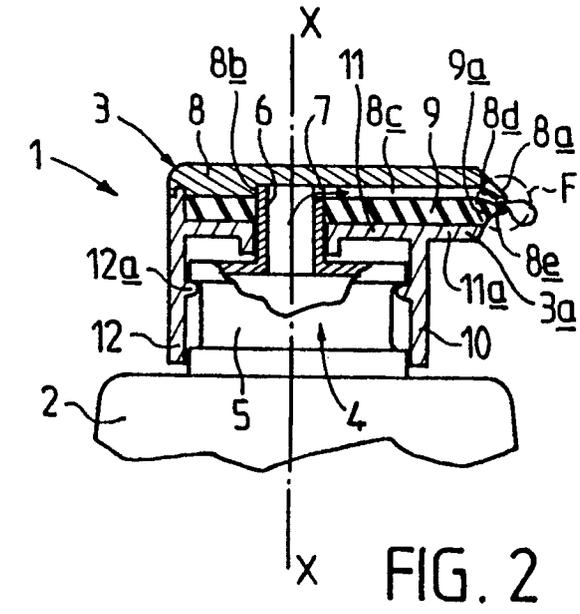
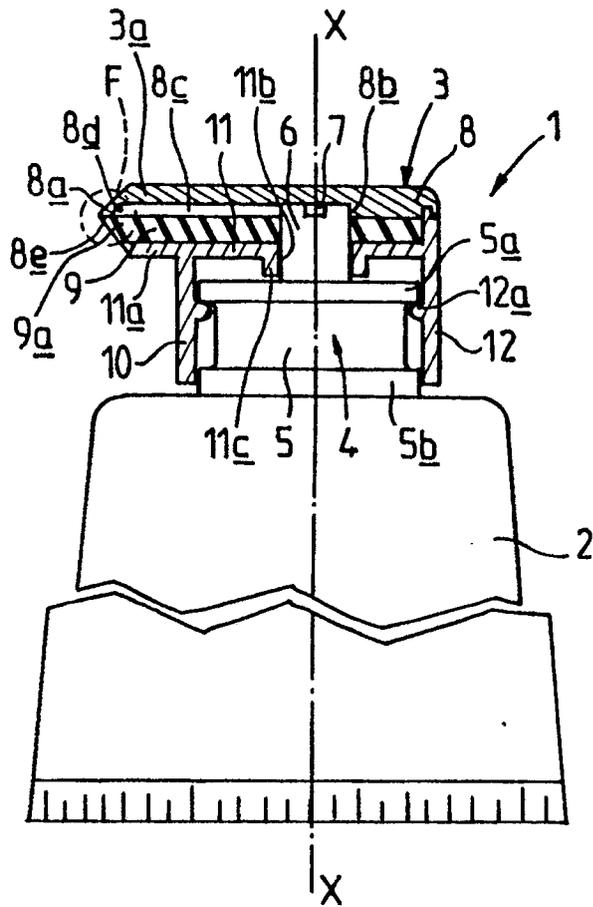


FIG. 1

FIG. 2

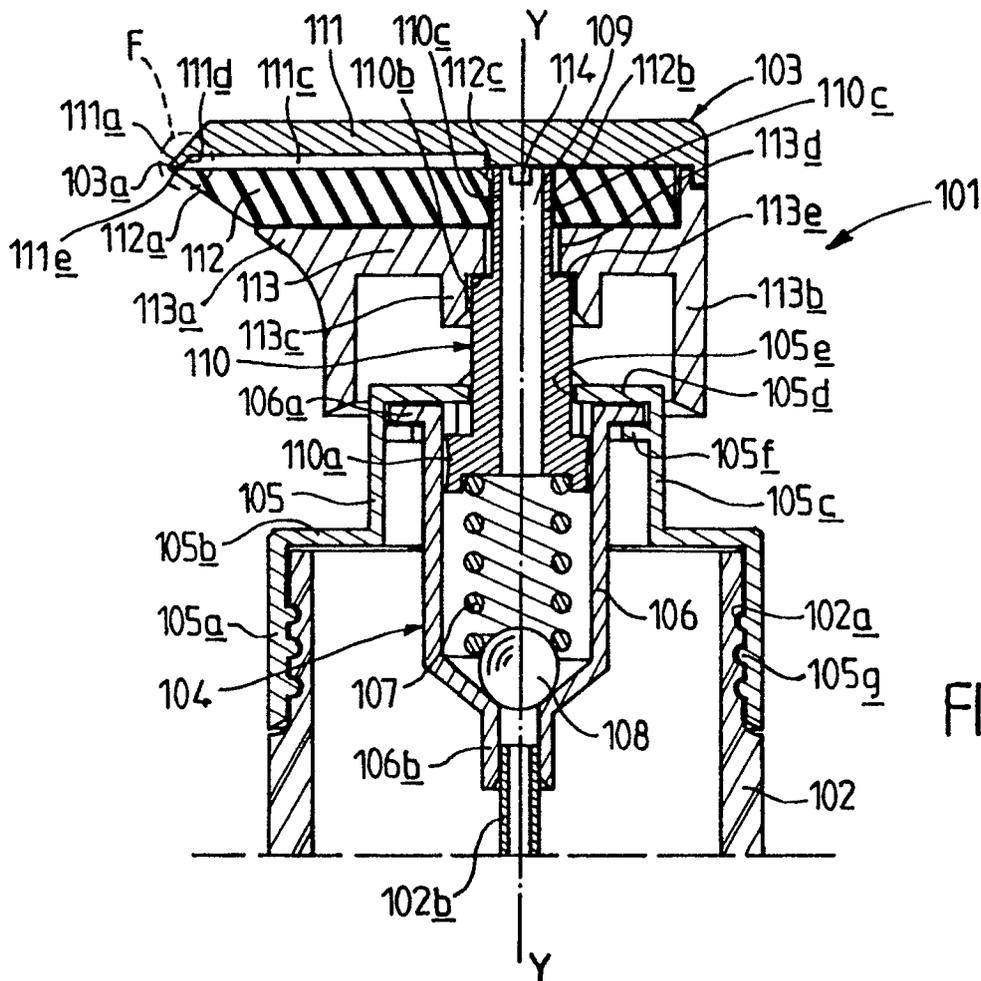


FIG. 3

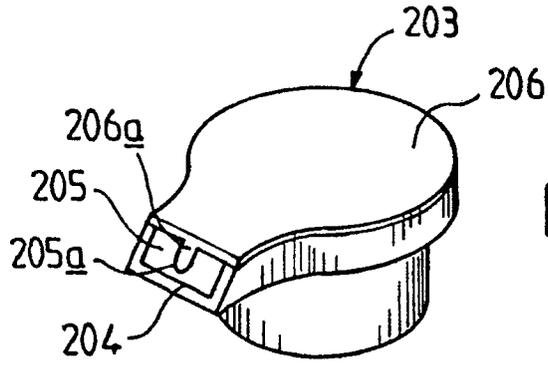


FIG. 4

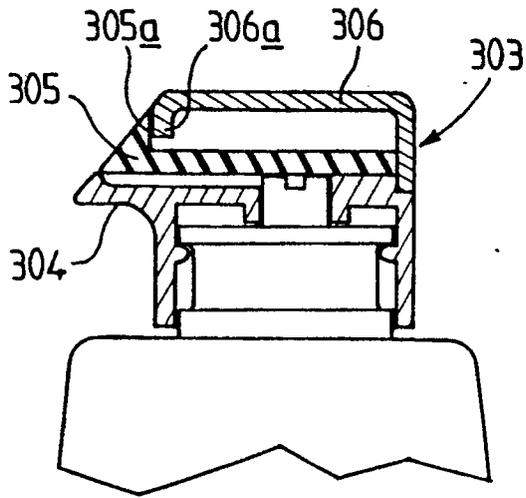


FIG. 5

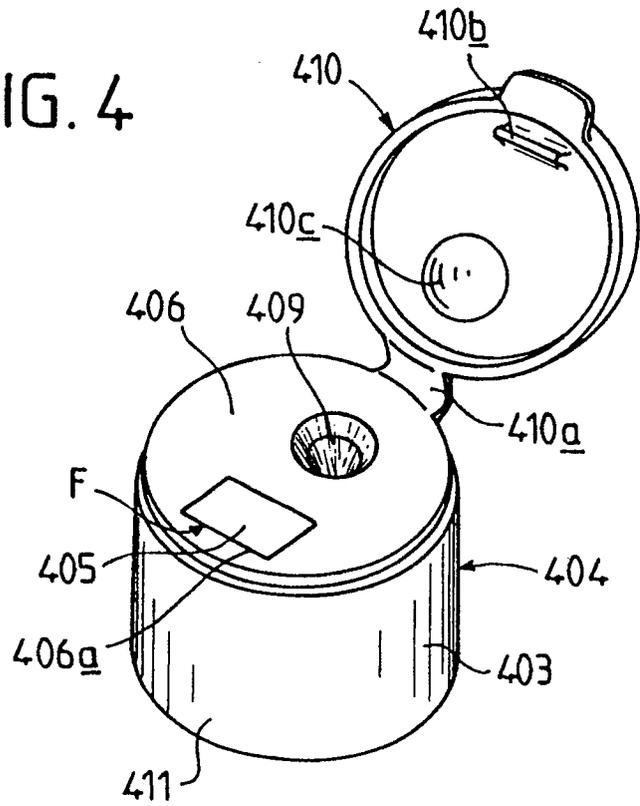


FIG. 6

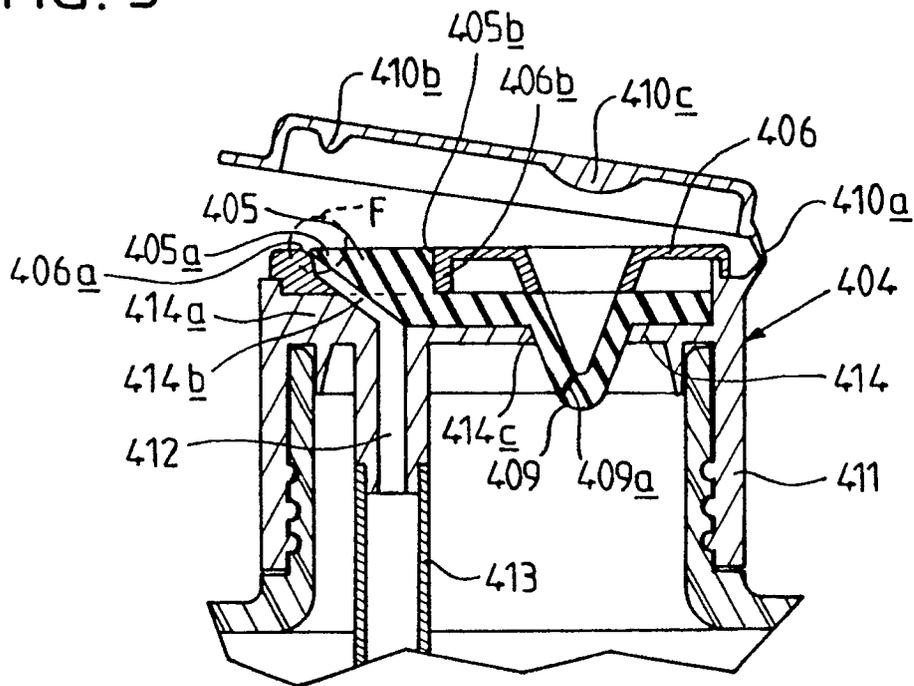


FIG. 7

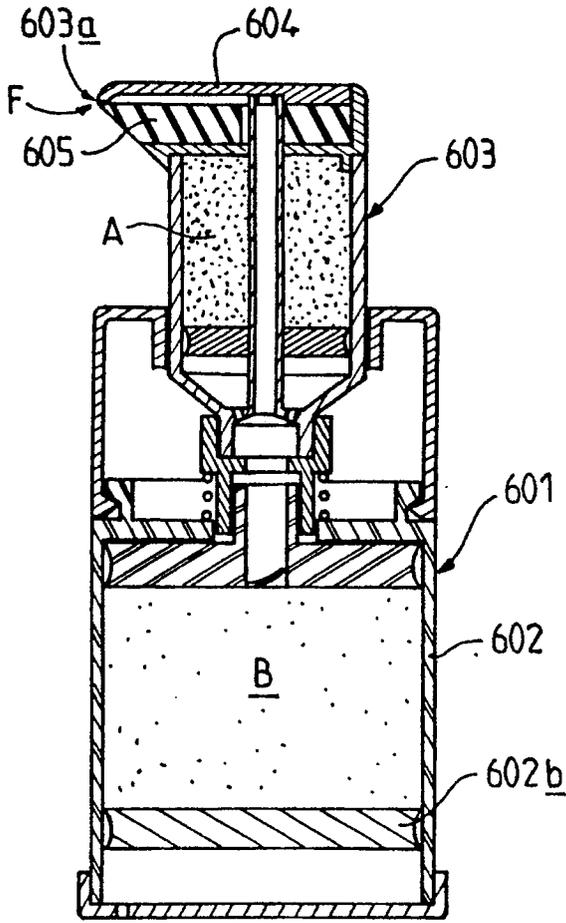


FIG. 9

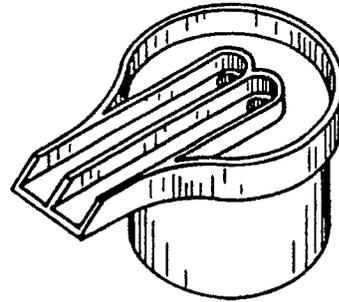


FIG. 10

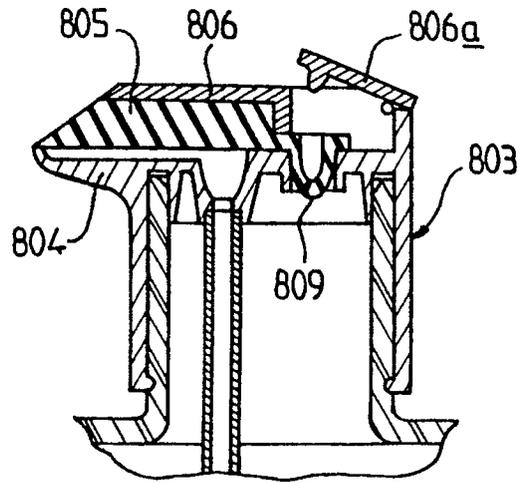


FIG. 8

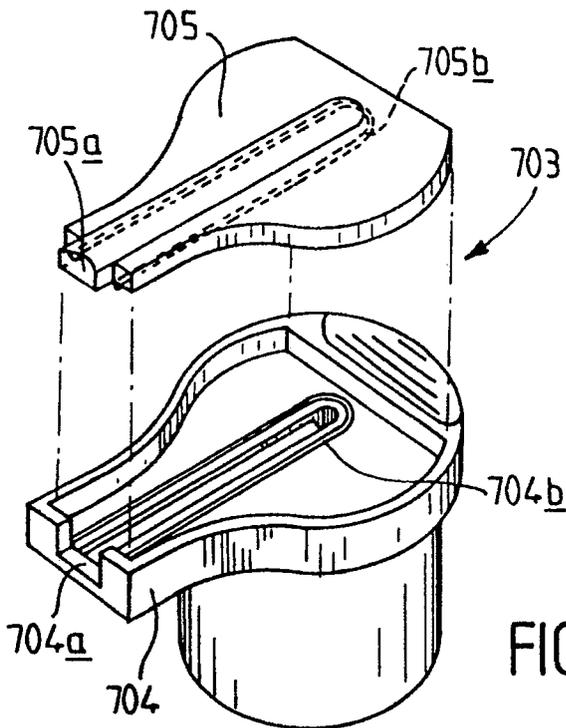


FIG. 11

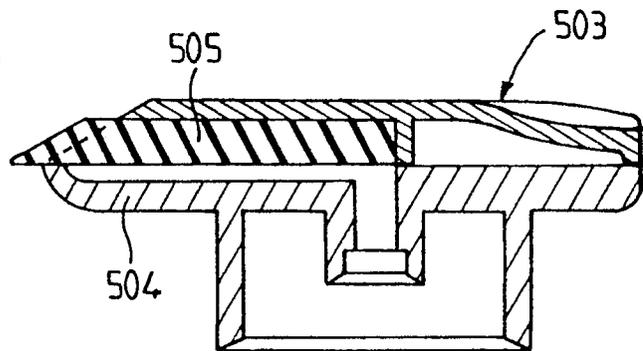
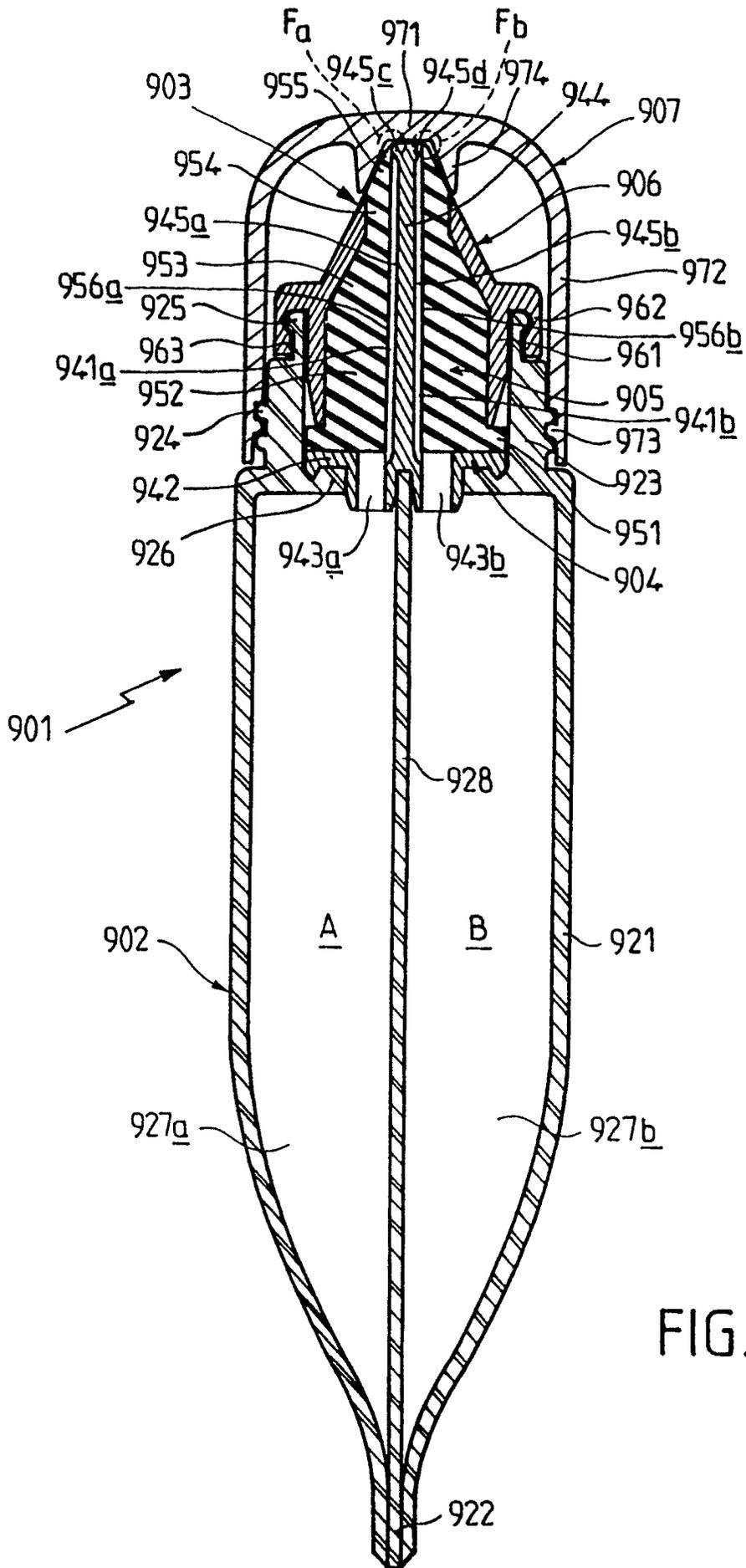


FIG. 12



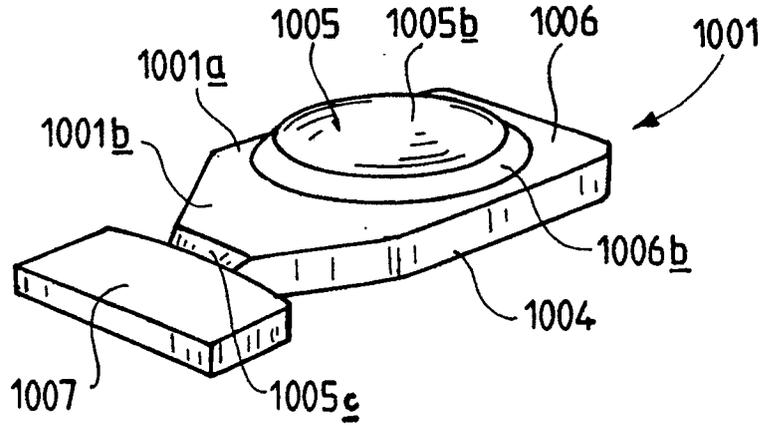


FIG. 14

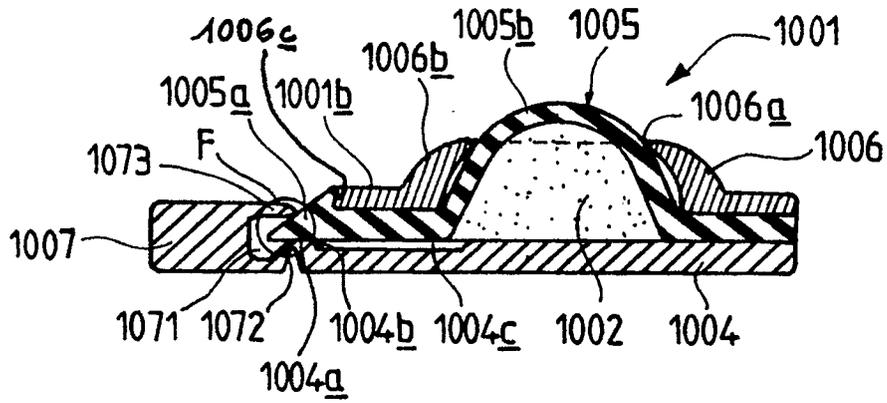


FIG. 14a

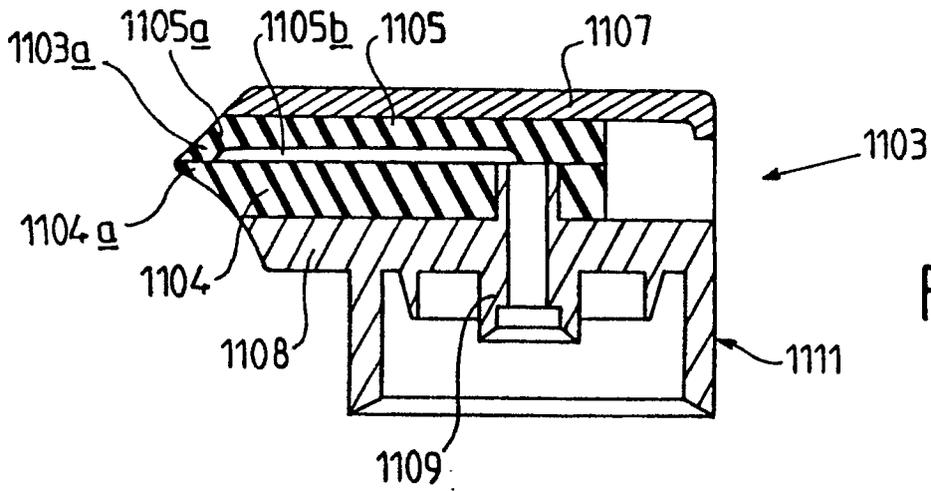


FIG. 15

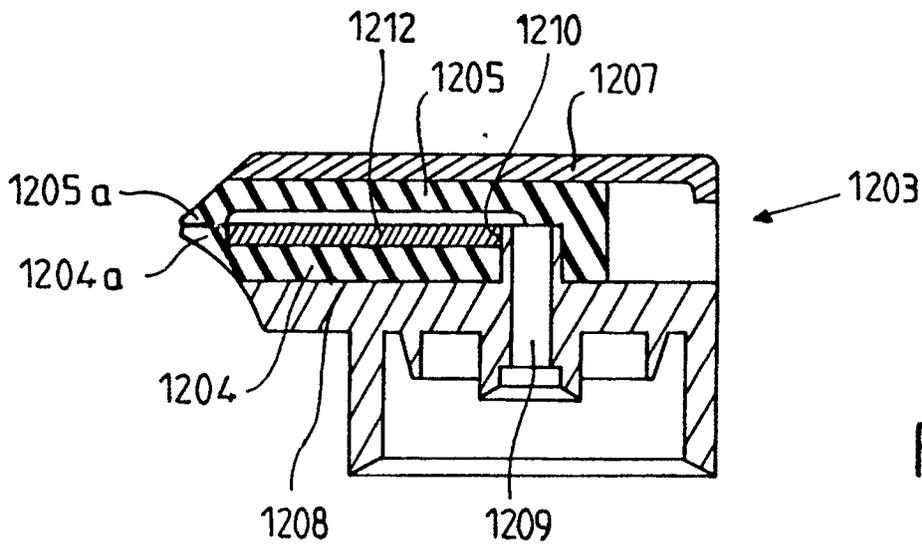


FIG. 16

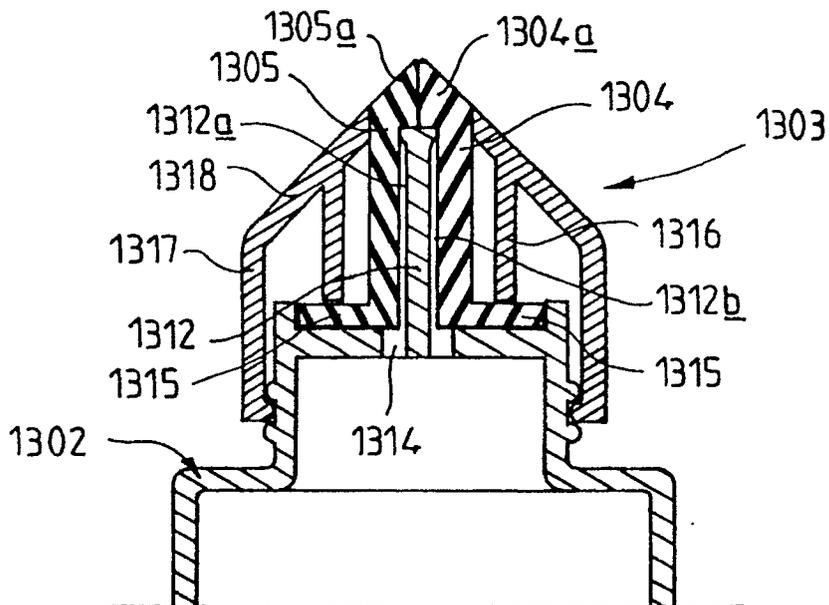


FIG. 17

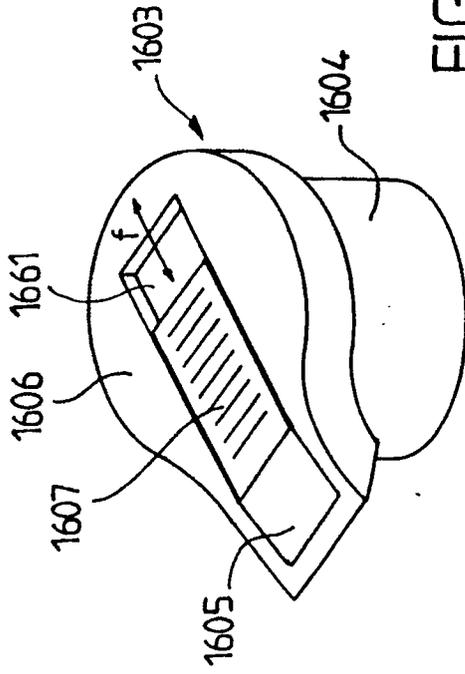


FIG. 19

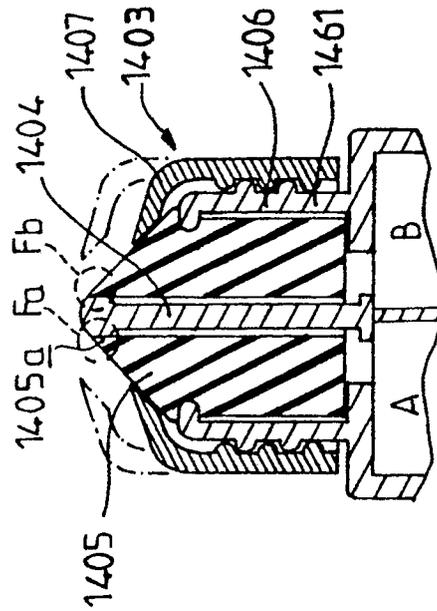


FIG. 18

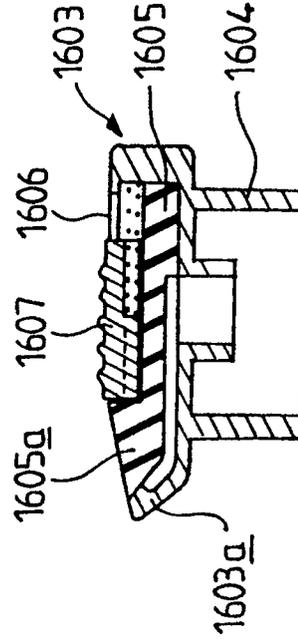


FIG. 20

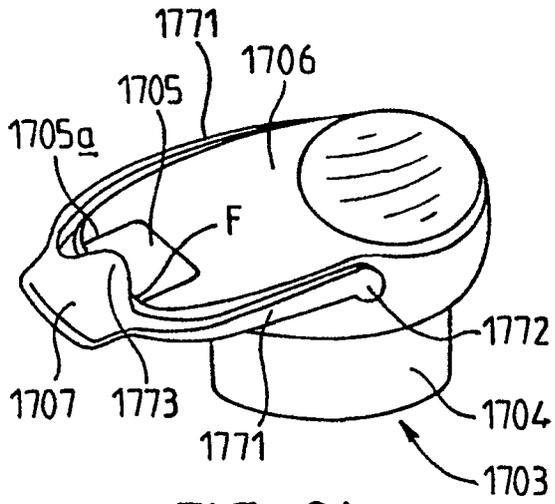


FIG. 21a

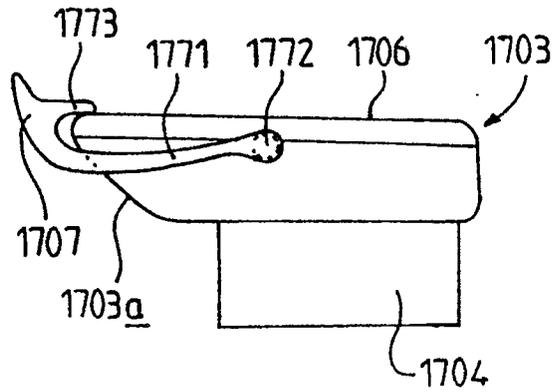


FIG. 21b

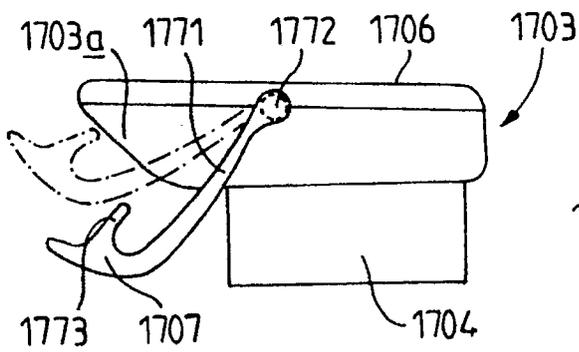


FIG. 21c

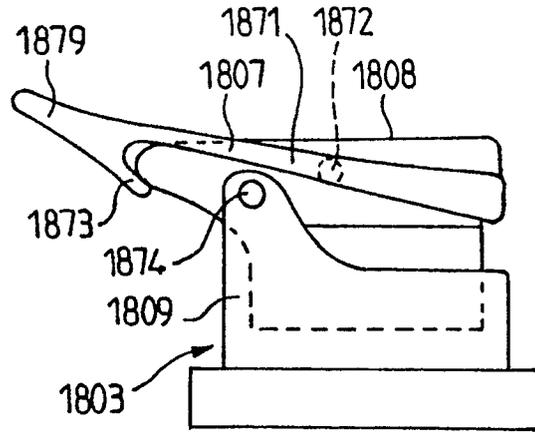


FIG. 22a

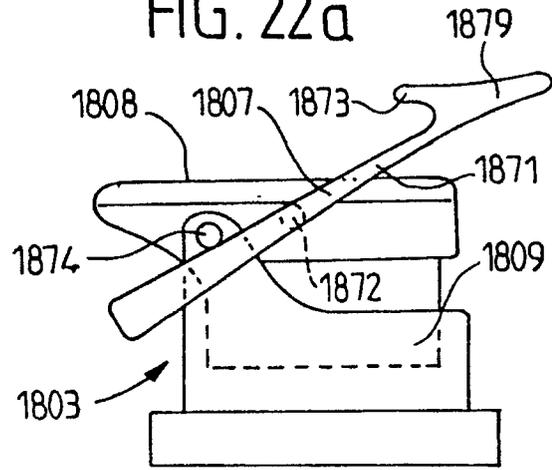


FIG. 22b

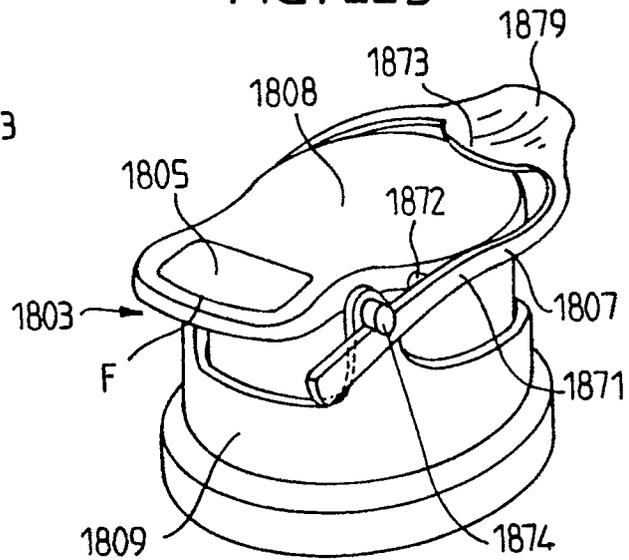


FIG. 22c

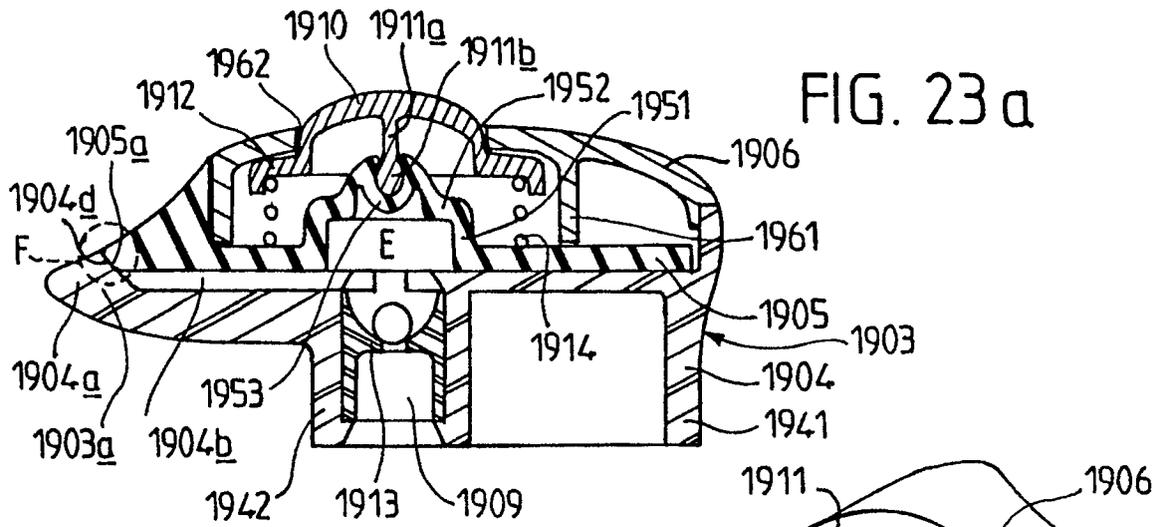


FIG. 23a

FIG. 23b

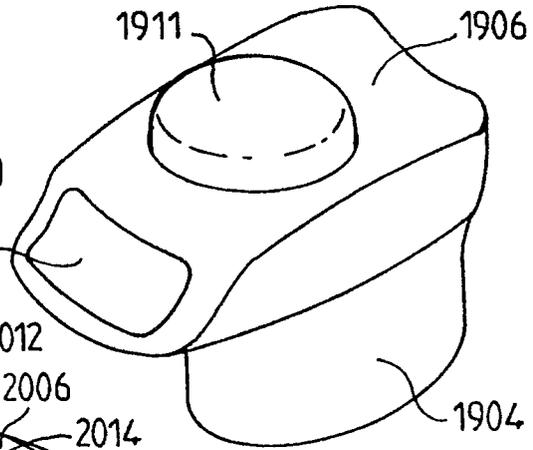


FIG. 24

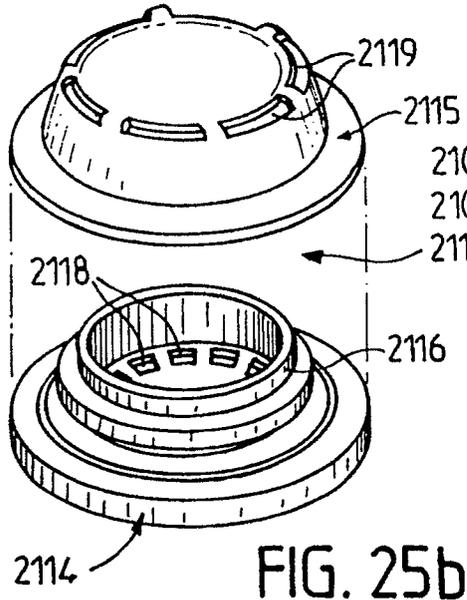
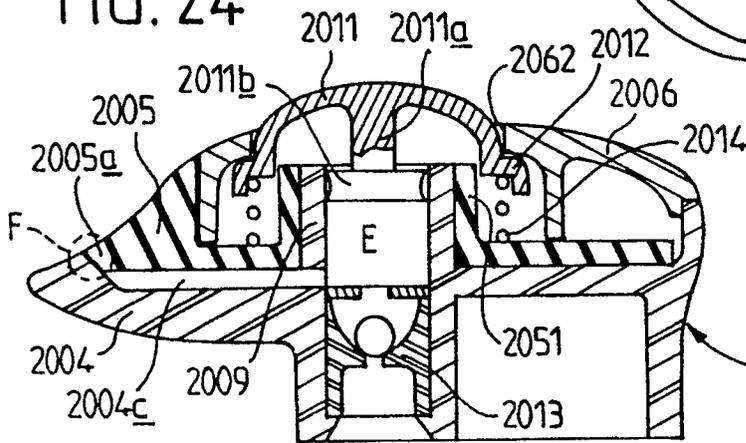


FIG. 25b

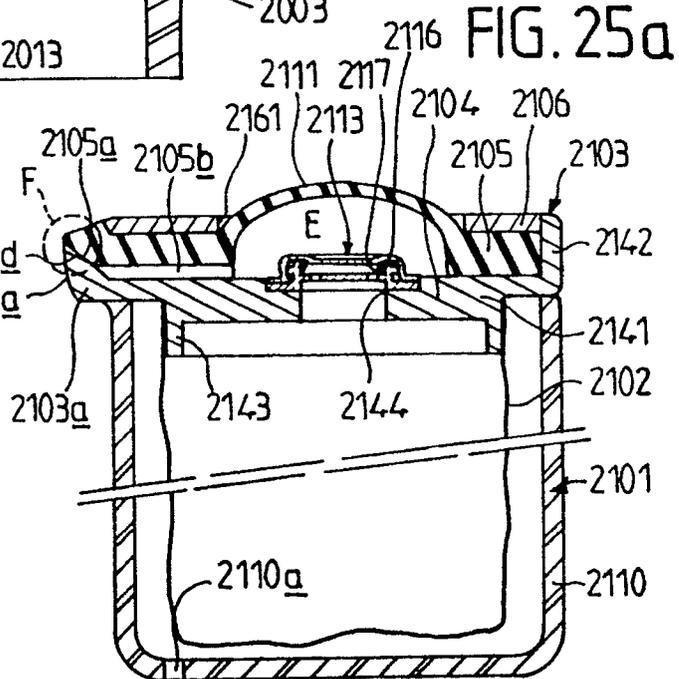
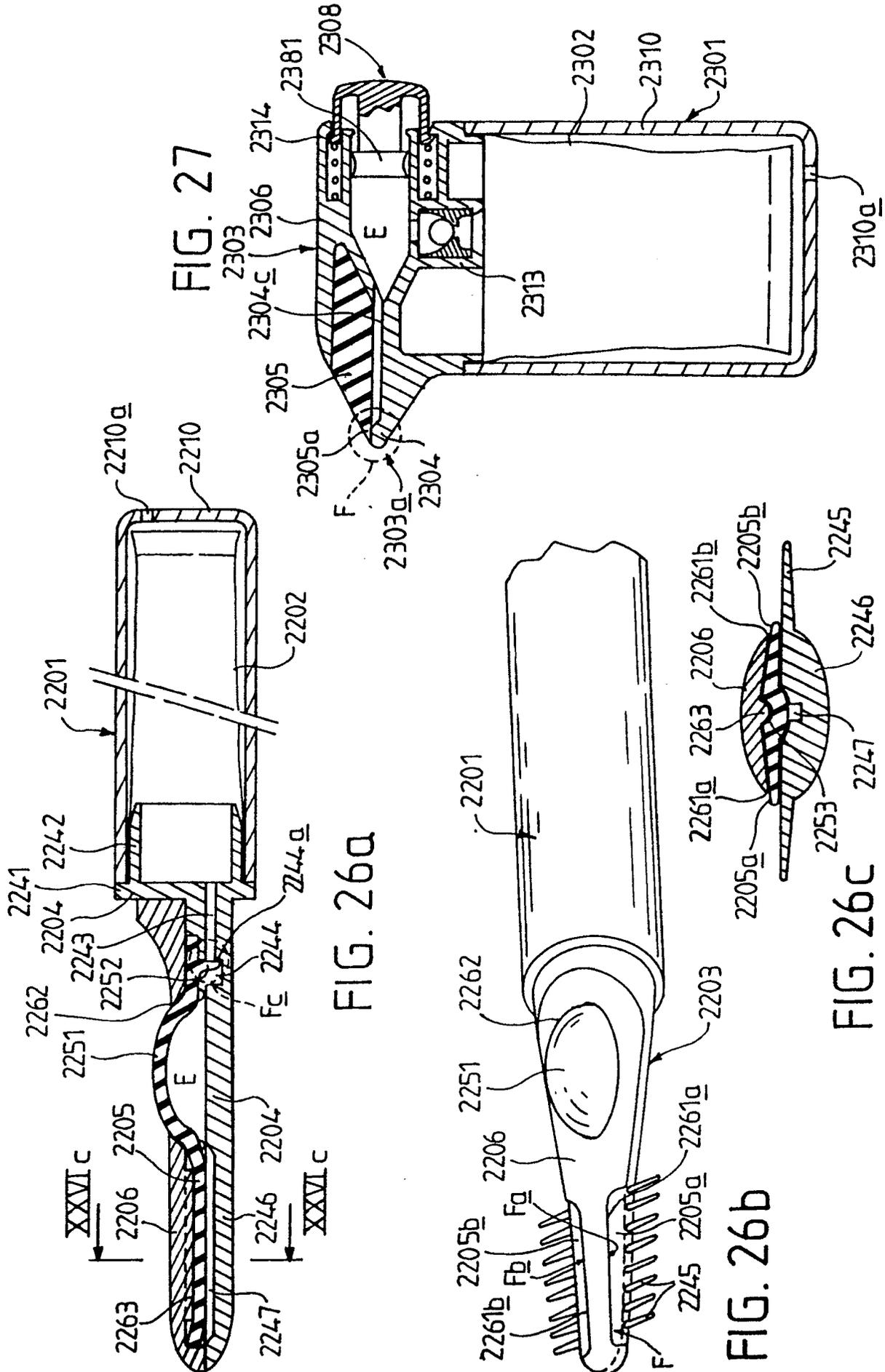


FIG. 25a



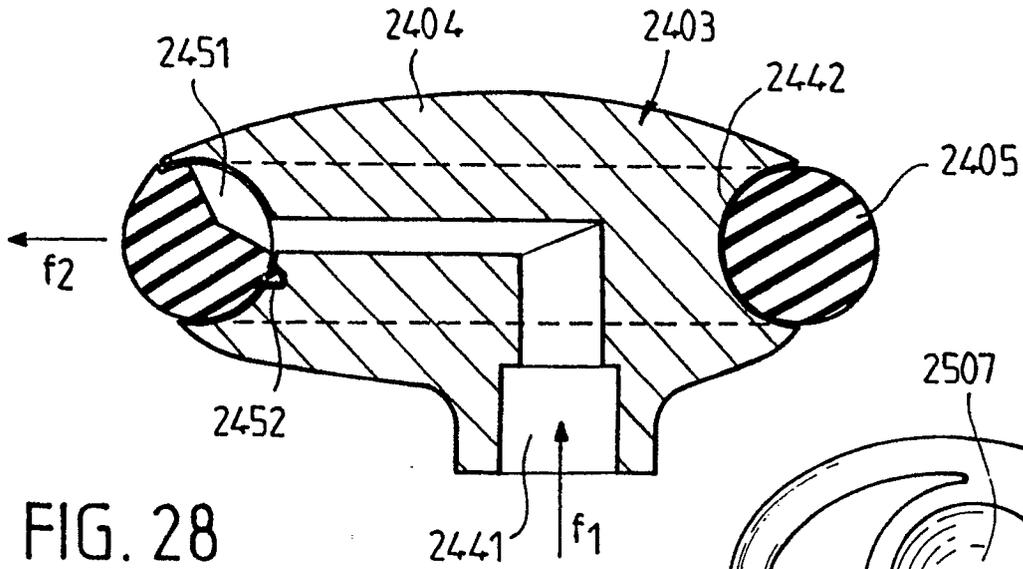


FIG. 28

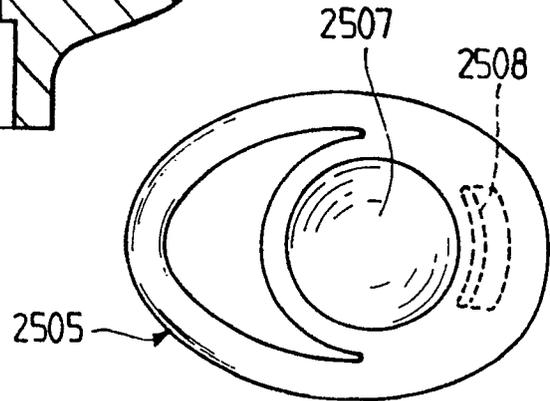


FIG. 29b

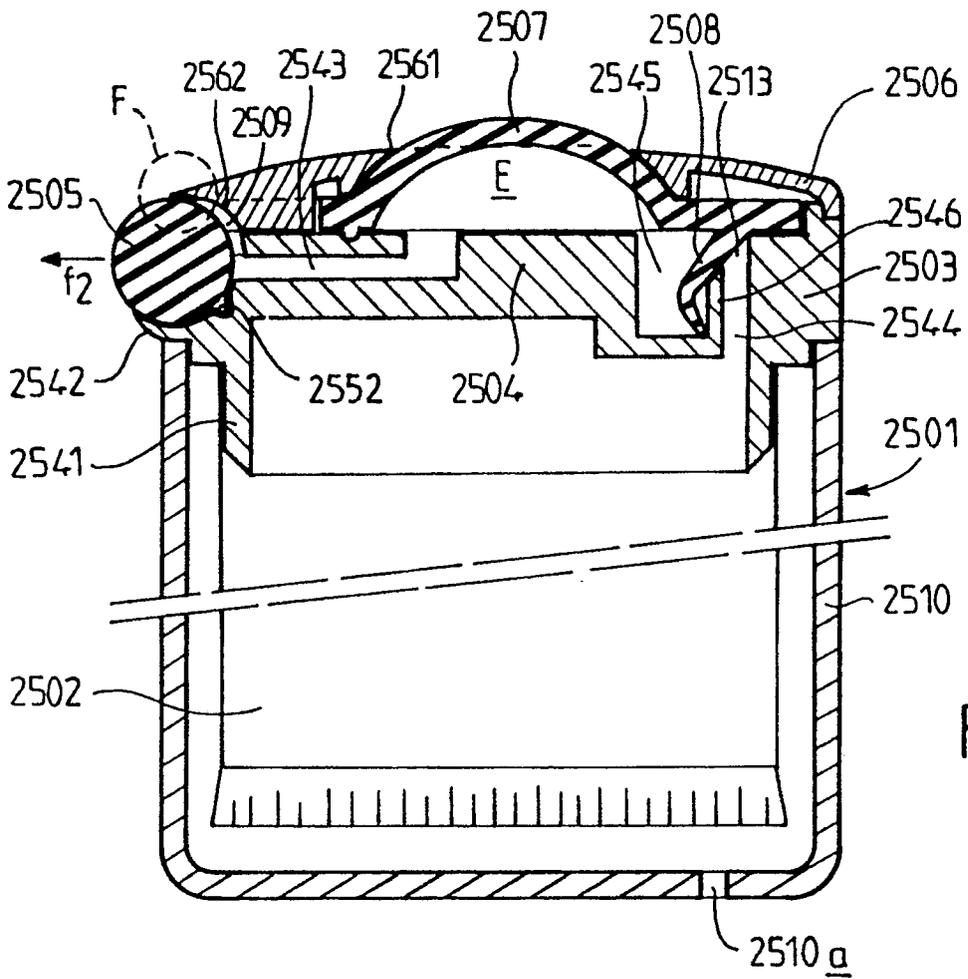


FIG. 29a