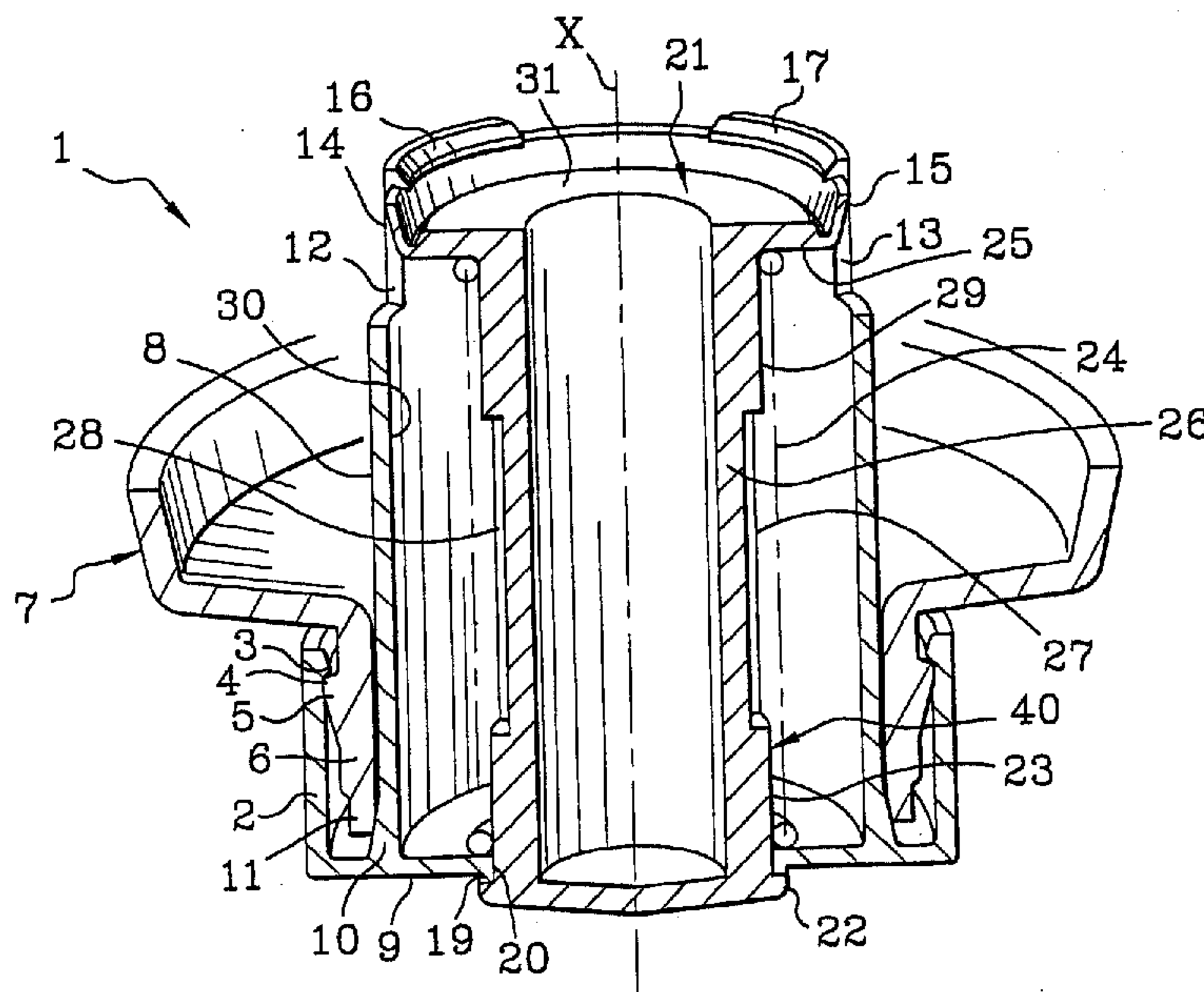




(72) BONNINGUE, Philippe, FR
(72) BOUGAMONT, Jean-Louis, FR
(71) L'OREAL, FR
(51) Int.Cl.⁶ B65D 47/06, A47K 5/122, A45D 34/00
(30) 1998/04/21 (98 04 973) FR
(54) **EMBOUT DOSEUR**
(54) **DOSING DISPENSER NOZZLE**



(57) La présente demande concerne un embout doseur (1) comprenant une chambre doseuse (30) d'axe X, à l'intérieur de laquelle est monté à coulisse un piston (21) dont une première surface (31) est en communication avec un récipient, et dont une seconde surface (25), est en communication avec la chambre doseuse (30), le piston (21) étant monté de manière à pouvoir passer d'une première position dans laquelle la chambre doseuse (30) a un volume maximum à une seconde position dans laquelle la chambre doseuse a un volume minimum, la chambre doseuse (30) comprenant au moins un orifice d'entrée (12, 13), ouvert, lorsque le piston (21) est dans la première position, et fermé lorsque le piston (21) est dans la seconde position, le piston (21) étant couplé à un organe de fermeture (40) formant au moins un passage (27, 28, 100-110) entre l'organe de fermeture (40) et un orifice de sortie (20), pour permettre la sortie d'une dose de produit.

ABREGE DESCRIPTIF**EMBOUT DOSEUR**

La présente demande concerne un embout doseur (1) comprenant une chambre doseuse (30) d'axe X, à l'intérieur de laquelle est monté à coulisse un piston (21) dont une première surface (31) est en communication avec un récipient, et dont une seconde surface (25), est en communication avec la chambre doseuse (30), le piston (21) étant monté de manière à pouvoir passer d'une première position dans laquelle la chambre doseuse (30) a un volume maximum à une seconde position dans laquelle la chambre doseuse a un volume minimum, la chambre doseuse (30) comprenant au moins un orifice d'entrée (12, 13), ouvert, lorsque le piston (21) est dans la première position, et fermé lorsque le piston (21) est dans la seconde position, le piston (21) étant couplé à un organe de fermeture (40) formant au moins un passage (27, 28, 100-110) entre l'organe de fermeture (40) et un orifice de sortie (20), pour permettre la sortie d'une dose de produit.

EMBOUT DOSEUR

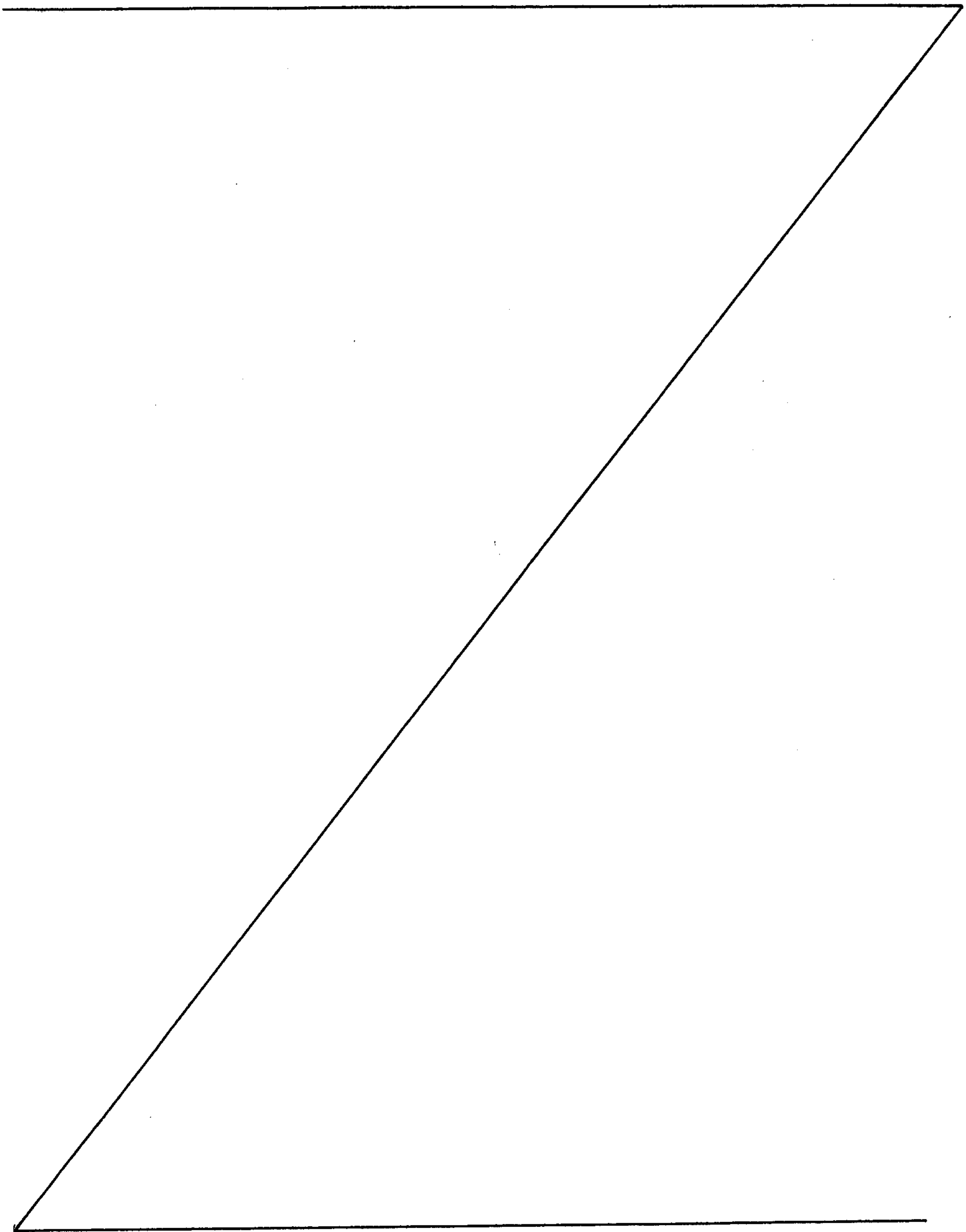
La présente invention a trait à un embout doseur pour la distribution sous forme de doses de volume prédéterminé, d'un produit fluide, notamment un produit cosmétique tel qu'un shampoing, un après shampoing, un gel, une lotion, un lait, etc. L'invention concerne également un ensemble de conditionnement et de distribution équipé d'un embout doseur selon la présente invention.

10 Dans le domaine de la cosmétique en particulier, bon nombre de produits capillaires, en particulier les shampoings, sont conditionnés dans des récipients à parois déformables dont le col est obturé par une paroi percée en son centre d'un ou plusieurs petits orifices pour la sortie du produit. Pour distribuer le produit, le récipient est retourné tête en bas. Une pression exercée sur les parois déformables du récipient permet de forcer le produit au travers du ou des orifices. Le produit est récupéré dans le creux de la main de celui ou celle qui l'utilise, et appliqué sur la chevelure. Ce geste simple ne permet pas toutefois, de doser la quantité de produit distribué.

20 Certes, il existe des dispositifs pour le dosage d'un produit à distribuer, mais, qui sont d'une complexité telle, que leur coût est totalement inadapté avec les impératifs économiques de certains circuits de distribution, en particulier la grande distribution.

Le brevet US-A-5 090 600 décrit un embout doseur du type comportant une chambre doseuse formée à l'intérieur d'un piston dont une extrémité libre est pourvue d'ouvertures aptes à permettre la sortie dosée du produit. Le dégagement des ouvertures de la chambre doseuse est obtenu au moyen d'une
30 pression exercée par le produit sur une face du piston. Le produit s'écoule ensuite par gravité en position dégagée des ouvertures. Un tel embout est

particulièrement approprié pour la distribution dosée de produits très liquides tels que des boissons. En revanche, un tel système peut difficilement être utilisé pour la distribution de produits visqueux, tels que couramment utilisés notamment dans le domaine de la cosmétique. En effet, la viscosité de ces



produits, n'autorise pas un écoulement suffisamment rapide de la dose de produit, sous le seul effet de son poids. En outre, les ouvertures sont formées d'orifices percés dans la paroi de la chambre doseuse, et donc orientés radialement par rapport à la section de ladite chambre doseuse. Ainsi, en sortie, le produit sort avec une composante essentiellement radiale, qui peut être acceptable lorsque le produit s'écoule uniquement sous l'effet de son poids. En revanche, une telle sortie radiale est totalement inacceptable lorsque le produit sort sous pression, dans la mesure où il devient très difficile de récupérer le produit distribué de manière localisée.

10

Le brevet US-A-2 904 227 décrit un embout pour la distribution dosée d'un produit, comprenant une chambre de dosage à l'intérieur de laquelle est monté coulissant un piston. Le piston est traversé par un canal axial se terminant au voisinage de l'extrémité libre du piston par une portion radiale débouchant sur un orifice de sortie. En position de repos, l'orifice de sortie est obturé. Pour distribuer une dose de produit, l'orifice de sortie est dégagé sous la pression du produit s'exerçant sur le piston. Le produit circule au travers d'une portion radiale du canal, passe dans la partie axiale du canal, et sort au travers de l'orifice de sortie radial. De la même manière que pour le dispositif du document précédent, le produit sort avec une très forte composante radiale, qui ne permet pas la distribution localisée du produit. En particulier, dans le cas d'un produit cosmétique, il est difficile de récupérer le produit distribué au creux de la main. En outre, le passage obligé du produit au travers de ce canal axial ménagé à l'intérieur du piston, rend le dispositif tout particulièrement inadapté pour des forts débits, en particulier pour des produits à forte viscosité. De plus, un tel canal axial, est sujet à encrassement, en particulier après une longue période d'inutilisation, pouvant rendre le dispositif totalement inutilisable.

La demande de brevet WO 92/10727 décrit un embout doseur comportant une chambre doseuse à volume fixe, pouvant être déplacée depuis une position de remplissage à une position de distribution, dans laquelle un ou plusieurs orifices de sortie sont dégagés de manière à permettre l'écoulement du produit par

gravité. Un tel système n'est pas adapté à la distribution de produits à forte viscosité.

5 Le brevet FR 674 613 décrit une tête de distribution ne permettant pas de doser la quantité de produit distribué.

Aussi, est-ce un des objets de l'invention que de fournir un embout doseur résolvant en tout ou partie, les problèmes discutés en référence aux dispositifs de la technique antérieure.

10

C'est en particulier un objet de l'invention que de fournir un embout doseur, facilement utilisable, et à faible coût de revient.

15 C'est un autre objet de l'invention que de fournir un embout doseur, particulièrement adapté à la distribution dosée de produits à forte viscosité.

C'est un autre objet de l'invention que de fournir un embout doseur, permettant la distribution dosée et localisée d'un produit sous pression.

20 Selon l'invention, ces objets sont atteints en réalisant un embout doseur destiné à être monté sur un récipient contenant un produit, ledit embout comprenant une chambre doseuse d'axe X, à l'intérieur de laquelle est monté à coulisse un piston dont une première surface est en communication avec le récipient, et dont une seconde surface, opposée à la première, est en communication avec
25 la chambre doseuse, ledit piston étant monté de manière à pouvoir, en réponse à une pression exercée par le produit sur la première surface, passer d'une première position dans laquelle la chambre doseuse a un volume maximum à une seconde position dans laquelle la chambre doseuse a un volume minimum, ladite chambre doseuse comprenant au moins un orifice d'entrée, ouvert,
30 lorsque le piston est dans la première position, et fermé lorsque le piston est dans la seconde position, ledit piston étant couplé à un organe de fermeture qui, lorsque le piston passe de la première à la seconde position, émerge de

façon sensible au travers d'une ouverture ménagée dans une paroi de la chambre doseuse située en regard du piston, et forme au moins un passage entre ledit organe de fermeture et le bord de la paroi délimitant ladite ouverture, ladite ouverture étant obturée de manière étanche par ledit organe de fermeture
5 lorsque le piston est dans la première position.

Avec une telle structure, dans laquelle le produit sort par un ou plusieurs passages formés à l'extérieur de l'organe de fermeture, c'est à dire entre l'organe de fermeture et le bord intérieur d'un orifice dans lequel se déplace
10 l'organe de fermeture, il est possible de faire sortir le produit, selon au moins un flux à composante essentiellement axiale, c'est à dire de façon très localisée, et donc facilement récupérable, notamment au creux de la main.

A l'inverse de certains dispositifs de la technique antérieure, utilisant une
15 chambre doseuse à volume fixe, le dispositif selon l'invention utilise une chambre à volume variable, en réponse au mouvement du piston à l'intérieur de la chambre, sous la pression du produit. Ainsi, le produit contenu dans la chambre doseuse est chassé par le piston, sous la pression du produit, ce qui autorise la distribution de produits à forte viscosité.

20 Le piston, solidaire de l'organe de fermeture, peut être couplé à ce dernier de différentes manières. Il peut s'agir d'une liaison fixe (dans le cas d'un piston formant une seule pièce avec l'organe de fermeture, ou monté fixement sur l'organe de fermeture). Dans ce cas, le piston se déplace de la même manière
25 que l'organe de fermeture, c'est à dire avec un mouvement selon la même amplitude. Alternativement, il peut s'agir d'une liaison coulissante qui, notamment en combinaison avec des butées appropriées, permet au piston de se déplacer de manière solidaire de l'organe de fermeture sur une partie de sa course, puis indépendamment de l'organe de fermeture sur le reste de sa
30 course. On permet ainsi de limiter la course de l'organe de fermeture, et notamment de la partie émergente de ce dernier, tout en conservant la possibilité de distribuer des doses importantes de produit.

En outre, en disposant le ou les passages de sortie entre l'organe de fermeture et l'ouverture de la paroi de la chambre doseuse, il est possible dans une large mesure, en modifiant le nombre de passages et leur taille, de jouer sur les débits de sortie du produit. Dans le cas d'un organe de fermeture cylindrique de révolution, on peut définir un ou plusieurs passages d'écoulement du produit pouvant s'étendre sur un angle pouvant varier de 1° à 360°. Cette flexibilité autorise la distribution de produits ayant une viscosité choisie dans la gamme allant des produits très liquides aux produits très visqueux, tels que les shampooings ou les gels. De plus, ainsi que mentionné ci-avant, avec une pression exercée dans des conditions normales d'utilisation, la sortie du produit se fait essentiellement selon un axe, en l'occurrence, l'axe de la chambre de dosage. Cette sortie essentiellement axiale du produit, permet de le récupérer facilement, notamment au creux de la main, dans le cas d'un shampooing. Le coût de revient est compatible avec les impératifs économiques de la grande distribution dans la mesure où un tel embout met en œuvre un nombre de pièces limité dont la réalisation, notamment par moulage, n'implique pas l'utilisation de moules compliqués et coûteux. Typiquement, pour un shampooing, le volume de la chambre de dosage est de l'ordre de 5 ml.

20

Avantageusement, ledit organe de fermeture obture sensiblement ladite ouverture lorsque le piston est dans la seconde position. Ainsi, l'interruption de la sortie du produit se fait de manière "abrupte", ce qui permet notamment de toujours distribuer la même dose de produit.

25

Des moyens de rappel élastiques peuvent être prévus pour, lorsque cesse la pression du produit sur ladite première surface du piston, rappeler le piston dans ladite première position. Avantageusement, de tels moyens de rappel élastiques sont constitués d'un ressort hélicoïdal disposé tout autour de l'organe de fermeture, et dont une première extrémité est en butée contre la seconde surface du piston, et dont la seconde extrémité est en butée contre une surface de ladite paroi située en regard de ladite seconde surface. Avantageusement, la

30

seconde extrémité du ressort est en butée sur une portion discontinue de ladite surface de la paroi transversale, formant au moins une portion en creux, de manière à permettre la circulation du produit depuis la chambre doseuse vers les passages de sortie, sous le ressort, lorsque le ressort est entièrement comprimé. On améliore ainsi la vidange de la chambre doseuse.

Le profil du piston peut être tel, que lorsque celui-ci est dans la seconde position, une zone annulaire du piston soit sensiblement en contact avec ladite surface de la paroi, tout autour dudit ressort. Ainsi, lorsque le piston est dans la seconde position, on réduit le volume "résiduel" situé entre le piston et la paroi dans laquelle est ménagée ladite ouverture, lequel volume résiduel est lié à la présence du ressort comprimé tout autour de l'organe de fermeture.

Alternativement, il est possible de prévoir que le retour du piston se fasse manuellement par une pression exercée sur l'extrémité libre de l'organe de fermeture, ou lors de la mise en place d'un capuchon amovible sur l'embout doseur. Lors du retour du piston dans la première position, la surface extérieure de l'organe de fermeture est raclée par le bord de la paroi délimitant ladite ouverture. Dans le cas d'un produit fortement visqueux, le produit ainsi raclé peut être ensuite prélevé avec la main sur la surface correspondante de l'embout doseur.

De préférence, le récipient est à parois latérales déformables, la pression du produit sur la première surface du piston étant obtenue par une pression exercée sur lesdites parois, des moyens permettant une entrée d'air dans le récipient lorsque cesse la pression sur les parois, de manière à compenser la diminution de volume de produit à l'intérieur du récipient, suite à la distribution d'une dose de produit. Ainsi, cette configuration offre l'avantage d'autoriser une gestuelle similaire à la gestuelle utilisée conventionnellement, en particulier dans le domaine de la cosmétique, et telle que discutée dans la première partie de la description.

De préférence ladite entrée d'air s'effectue, lors du retour du piston dans la première position, par le (ou les) passage(s) entre ledit organe de fermeture et le bord de la paroi délimitant ladite ouverture. On facilite ainsi la réalisation de l'ensemble, en s'affranchissant de la présence d'un circuit séparé pour la
5 reprise d'air.

Selon un mode de réalisation préférentiel, ledit orifice d'entrée s'étend sur une hauteur axiale telle, que sur une première partie de la course du piston entre lesdites première et seconde positions, le (ou les) orifice(s) d'entrée soient
10 ouverts, de manière à permettre l'entrée de produit sous pression dans la chambre doseuse, afin de permettre un remplissage sensiblement complet de ladite chambre doseuse, ledit organe de fermeture étant conçu de manière à ce que l'ouverture de la chambre doseuse soit obturée lorsque le piston se déplace sur ladite première partie de sa course. Cela permet, dans le cas d'un produit
15 visqueux, de toujours pouvoir remplir sensiblement la totalité de la chambre de dosage, tout particulièrement dans l'hypothèse d'une distribution d'un produit visqueux, intervenant peu de temps après une distribution précédente. En effet dans le cas d'un produit fortement visqueux, le produit s'écoulant par gravité, pourrait ne pas avoir suffisamment de temps pour remplir toute la chambre de
20 dosage. Avec cette caractéristique avantageuse de l'invention, le remplissage par gravité de la chambre de dosage est complété par un remplissage sous pression, intervenant, le cas échéant, au tout début d'une phase de distribution . De manière plus précise, on utilise une pluralité de tels orifices d'entrée disposés de manière régulière tout autour de la périphérie de la chambre de
25 dosage.

Dans cette dernière configuration, ledit organe de fermeture peut comprendre une première portion adjacente au piston et une seconde portion opposée à la première, la seconde portion de l'organe de fermeture étant de hauteur
30 sensiblement égale à la hauteur axiale du (ou des) orifice(s) d'entrée et de section cylindrique apte à obturer ladite ouverture sur ladite première partie de la course du piston. Ainsi, le dégagement du ou des passages de sortie du

produit intervient sensiblement simultanément à la fermeture du ou des orifices d'entrée.

Avantageusement, le (ou les) passage(s) entre ledit organe de fermeture et le bord de la paroi délimitant ladite ouverture, sont formés d'une ou plusieurs zones axiales de l'organe de fermeture, disposés dans une portion intermédiaire située entre la première et la seconde portion, lesdites zones étant de plus faible section que la section de ladite ouverture. A titre d'exemple, il peut s'agir de gorges orientées axialement et ménagées sur la paroi extérieure de l'organe de fermeture, en différents endroits espacés régulièrement de la périphérie de l'organe de fermeture. Le nombre et la profondeur de telles gorges dépend dans une large mesure de la viscosité du produit, et du débit souhaité.

Typiquement, le (ou les) passage(s) ont une largeur radiale comprise entre 0,01 mm et 8 mm, et de préférence, entre 0,2 mm et 2 mm.

Selon un autre mode de réalisation, la portion intermédiaire est de section plus faible que la section de l'ouverture, et alignée sur l'axe de ladite ouverture de manière à permettre le passage du produit tout autour de l'organe de fermeture, ladite portion intermédiaire étant reliée à la seconde portion par une zone tronconique. Une telle géométrie permet d'avoir un flux uniforme de produit tout autour de l'organe de fermeture, à la manière d'un tube, dont la composante axiale est encore améliorée, la partie tronconique formant une rampe pour le produit, de manière à guider son écoulement de manière sensiblement axiale.

Selon un mode de réalisation préférentiel, la chambre doseuse est disposée de façon annulaire tout autour de l'organe de fermeture, ledit organe de fermeture étant centré sur l'axe X de la chambre doseuse. Avantageusement, ladite chambre, ainsi que l'organe de fermeture sont de section circulaire. Bien que la section circulaire soit préférée, toute autre section pourrait toutefois être utilisée, en particulier pour l'organe de fermeture qui pourrait être de section

- carrée, triangulaire, hexagonale, ovale, en étoile, ou autre. De même, il est possible de prévoir que l'organe de fermeture ne soit pas centré sur l'axe de la chambre de dosage. Le "design" de l'embout doseur est choisi en fonction de l'esthétique recherchée. Il est possible notamment de concevoir la chambre de dosage de sorte que, en position émergente de l'organe de fermeture, celui-ci ne présente sensiblement aucune portion émergeant par rapport à une zone d'extrémité de la chambre doseuse, formée notamment de façon annulaire par rapport audit organe de fermeture.
- 5
- 10 L'embout doseur selon l'invention peut comprendre des moyens aptes à permettre, notamment par claquage ou vissage, sa fixation sur un col formé par ledit récipient. A titre préférentiel, l'embout doseur selon l'invention est obtenu de moulage de matériau thermoplastique, choisi notamment parmi les polypropylènes ou les polyéthylènes.
- 15
- Selon un autre aspect de l'invention, on réalise également un ensemble pour le conditionnement et la distribution dosée d'un produit, notamment cosmétique comprenant un récipient formé d'un corps dont une extrémité est fermée par un fond, l'autre extrémité formant un col dont un bord libre délimite une ouverture, un embout doseur selon l'invention étant monté fixement sur ledit col. Le récipient peut se présenter sous forme d'un tube, ou d'un flacon. Sa section peut être quelconque, en particulier ovale, elliptique ou circulaire. Un capuchon peut être prévu pour, notamment en position de stockage, recouvrir de manière amovible ledit embout doseur. Avantageusement, l'embout doseur est monté dans l'axe du récipient. Toutefois, il ne s'agit pas là d'une caractéristique nécessaire. Dans certains cas il peut être souhaitable de monter l'embout doseur avec un angle par rapport à l'axe du récipient, afin d'améliorer le taux de vidange du récipient.
- 20
- 25
- 30 Avantageusement, le corps présente des parois latérales aptes à se déformer lorsqu'une pression est exercée dessus, et à revenir à leur forme initiale lorsque

cesse la pression. Typiquement, la pression est exercée de manière perpendiculaire aux parois latérales.

Un tel ensemble est particulièrement adapté pour le conditionnement et la distribution dosée d'un produit cosmétique, notamment un shampoing, un après-shampoing, un gel de coiffage, un lait, ou une crème de soin.

L'invention consiste, mises à part les dispositions exposées ci-dessus, en un certain nombre d'autres dispositions qui seront explicitées ci-après, à propos d'exemples de réalisation non limitatifs, décrits en référence aux figures annexées, parmi lesquelles :

- les figures 1A-1B représentent un mode de réalisation d'un récipient, sous forme d'un flacon, équipé d'un embout doseur selon l'invention. A la figure 1A, l'embout est en position de repos. A la figure 1B, l'embout est en position de distribution d'une dose;

- la figure 2 représente une vue en coupe axiale d'un mode de réalisation de l'embout doseur selon l'invention;

- les figures 3A-3C représentent des vues en coupe illustrant diverses configurations des passages de sortie du produit;

- les figures 4A-4D illustrent les différentes étapes du fonctionnement de l'embout distributeur de la figure 2; et

- la figure 5 représente une variante du mode de réalisation de la figure 2.

L'embout 1 représenté à la figure 2 (représenté en position tête en bas du récipient) comprend une paroi transversale 9 portant sur sa périphérie, une jupe d'accrochage circulaire 2 dont un bord libre 3 comprend sur sa surface intérieure, un bourrelet de claquage 4, apte à coopérer avec un bourrelet de claquage correspondant 5 prévu à la base du col 6 d'un récipient 7, notamment un flacon à parois déformables.

30

L'embout comporte une seconde jupe 8, d'axe X, et concentrique avec la jupe d'accrochage. La jupe 8 est de diamètre extérieur plus faible que le diamètre

intérieur de la jupe d'accrochage 2. La différence de diamètre correspond sensiblement à l'épaisseur du col 6. A la jonction entre la jupe 8 et la paroi transversale 9, du côté de la jupe d'accrochage 2, la jupe présente une partie légèrement tronconique 10, de manière à, en position montée de l'embout doseur sur le col, obturer de manière étanche l'ouverture délimitée par le bord libre 11 du col 6. La jupe 8 forme la paroi extérieure de la chambre de dosage 30 de l'embout doseur 1. A son extrémité libre, opposée à la paroi transversale 9, la jupe 8 présente une pluralité d'échancrures qui, comme on le verra plus en détail par la suite forment une pluralité d'orifices d'entrée 12, 13 du produit, en l'occurrence quatre, disposés de manière régulière sur toute la circonférence de la jupe 8 et séparés par des pattes d'accrochage et de guidage 14, 15 présentant une certaine élasticité, radialement à la jupe 8, et dont l'extrémité libre se termine par un bourrelet 16, 17, tourné vers l'intérieur de la jupe. Les bourrelets 16, 17 sont destinés comme on le verra plus en détail par la suite au maintien d'un piston 21 à l'intérieur de la chambre de dosage 30.

La paroi transversale 9 présente un bord replié vers l'extérieur 19, et délimitant une ouverture de section circulaire 20, centré sur l'axe X de la chambre de dosage 30. A l'intérieur de la jupe 8 est monté à coulisse un piston 21, se prolongeant en son centre, du côté de la paroi transversale 9, par une cheminée axiale formant un organe de fermeture 40. Une face 25 du piston 21 est en regard de la chambre doseuse, l'autre face 31 est en communication avec le récipient 7, via l'extrémité ouverte de la jupe 8. Le montage du piston 21 se fait en écartant élastiquement les pattes d'accrochage 14, 15, pour laisser passer le piston, lesdites pattes revenant par élasticité dans leur position initiale, une fois le piston en place à l'intérieur de la jupe 8. Selon le mode de réalisation illustré, la cheminée axiale est ouverte en son extrémité adjacente au piston 21. Il est toutefois possible de prévoir cette entrée soit obturée par une plaque montée sur le piston, de manière à éviter la création de tout volume mort à cet endroit. Alternativement, l'organe de fermeture est plein.

En l'absence de toute surpression à l'intérieur du récipient 7, le piston est sollicité en appui contre les bourrelets 16, 17 au moyen d'un ressort 24 dont une extrémité est en appui contre la face 25 du piston 21, située à l'intérieur de la chambre doseuse 30, et dont l'autre extrémité est en appui contre la surface
5 interne de la paroi transversale 9. Dans la position haute du piston, ce dernier délimite avec les échancrures de la jupe une pluralité d'orifices d'entrée du produit 12, 13 dans la chambre doseuse 30. Les orifices d'entrée 12, 13 présentent une hauteur axiale maximale (c'est à dire en position de butée du piston) qui typiquement, est de l'ordre de quelques millimètres. A titre
10 d'exemple, les échancrures ont une hauteur axiale qui est de l'ordre de 10 mm.

Ledit organe de fermeture comprend, à son extrémité opposée au piston 21, une portion 23 de diamètre légèrement inférieur au diamètre de l'ouverture 20, de manière à pouvoir coulisser de manière sensiblement étanche à l'intérieur de
15 ladite ouverture 20. La hauteur de cette portion 23 est sensiblement égale à la hauteur axiale des orifices d'entrée 12, 13. La portion 23 forme en son extrémité libre, un épaulement 22 de diamètre externe légèrement supérieur au diamètre de l'ouverture 20, et destiné, en position haute du piston 21, à venir en butée à l'extérieur de la chambre doseuse 30 contre le bord replié 19 délimitant
20 l'ouverture 20. L'organe de fermeture comprend également une portion intermédiaire 26 sur la surface extérieure de laquelle sont disposées de manière régulière, une pluralité de gorges 27, 28, (quatre gorges séparées de 90°, selon cet exemple) s'étendant sur une hauteur axiale sensiblement égale à
25 la moitié de la hauteur axiale de l'organe de fermeture. Cette hauteur axiale des gorges définit la course de dosage du système. Ainsi, lorsque les gorges 27, 28 sont en regard de l'ouverture 20, elles délimitent avec le bord 19 de l'ouverture 20 une pluralité de passages pour la sortie du produit, selon une pluralité de flux à composante essentiellement axiale, en particulier lorsque la pression exercée sur les parois du récipient correspond à une pression telle que mise en
30 œuvre dans des conditions normales d'utilisation. La profondeur radiale des gorges est d'environ 1 mm. Entre la portion intermédiaire 26 et le piston 21, se trouve une portion 29 de diamètre externe sensiblement égal au diamètre

extérieur de la portion 23, de manière à, en position basse du piston, venir obturer de manière sensiblement étanche, l'ouverture 20.

5 Tel que représenté aux figures 1A et 1B, l'ensemble 120 sur lequel est monté l'embout doseur 1 selon l'invention, est constitué d'un flacon 7, par exemple, en polyéthylène ou polypropylène. Le flacon 7 comporte un corps 62 fermé par un fond 61. Le corps est de section transversale allongée et est formé de parois 60 déformables "élastiquement" sous l'effet d'une pression exercée, de la manière illustrée à la figure 1B, perpendiculairement aux grands côtés du flacon.

10

Les figures 1A-1B, et 4A-4D auxquelles il est maintenant fait référence, illustrent le fonctionnement de l'embout doseur décrit en référence à la figure 2. En position de repos (telle que décrite en référence à la figure 2), le récipient 7 est de préférence posé tête en bas sur une surface plane. Dans cette position, 15 l'ouverture 20 est obturée par l'extrémité libre 22, 23 de l'organe de fermeture 40. Le piston 21, sollicité par le ressort 24 est en butée contre les bourrelets 16 et 17 des pattes d'accrochage 14 et 15. Les orifices d'entrée 12 et 13 sont dégagés de sorte que le produit peut s'écouler par gravité dans la chambre doseuse 30, tout autour de l'organe de fermeture 40, de manière à remplir 20 ladite chambre doseuse 30. Cette position de repos est également représentée à la figure 1A.

A la figure 4A, une pression est exercée sur les parois latérales du récipient, en maintenant d'une main le récipient 7 tête en bas. Dans le cas où le produit n'a 25 pas eu le temps de remplir par gravité la totalité de la chambre doseuse (par exemple entre deux utilisations très rapprochées dans le cas d'un produit très visqueux), le produit est forcé en premier lieu en direction des ouvertures 12 et 13 de la chambre doseuse jusqu'à remplissage complet de celle-ci. Les flux d'entrée du produit sont représentés par les flèches 50 et 51. Dans cette 30 position "communicante" des ouvertures 12, 13, se crée un équilibre entre les forces qui s'exercent d'une part sur la périphérie de la face 31 du piston, et d'autre part, sur la périphérie de la face 25 du piston, le piston ne progressant

en direction de la paroi transversale 9 de la chambre doseuse, que sous l'effet de la pression s'exerçant sur la partie centrale de la face 31, située en regard de l'organe de fermeture 40. Pendant cette première partie du déplacement du piston 21, l'ouverture 20 est obturée de manière étanche par la portion 23 de
5 l'organe de fermeture 40.

Après une course sensiblement égale à la hauteur axiale des ouvertures 12, 13, (figure 4B) le piston 21 interrompt la communication entre la chambre doseuse 8 et le récipient 7, les échancrures délimitant les ouvertures 12 et 13 se
10 trouvant alors du côté du piston 21, opposé à la chambre doseuse 30. Sensiblement au même moment, la portion intermédiaire 26 de l'organe de fermeture 40 arrive en regard de l'ouverture 20, de manière à permettre la sortie du produit via les passages délimités par les gorges 27 et 28. Dans cette position "non communicante" des ouvertures 12, 13, le produit appuie sur la
15 totalité de la face 31 du piston (flèches 54). Ainsi que représenté sur la figure 4C par les flèches 52, 53, le produit s'écoule entre l'organe de fermeture et l'ouverture 20 selon des flux sensiblement axiaux, le long de la partie émergente de l'organe de fermeture 40. Le produit sort de manière localisée, sensiblement dans l'axe du récipient, et peut être récupéré au creux de la main
20 de l'utilisateur.

En continuant de presser les parois du récipient 7, la descente du piston 21 en direction de l'ouverture 20 se poursuit jusqu'à ce que, les spires du ressort 24, complètement comprimées, forment butée. Dans cette position, illustrée à la
25 figure 4D, l'organe de fermeture 40, émerge de façon sensible hors de l'embout doseur 1. La portion 29 de l'organe de fermeture 40 arrive en regard de l'ouverture 20, et obture cette dernière de façon sensiblement étanche, interrompant ainsi de manière précise la distribution du produit, après distribution d'un volume déterminé de produit. Cette position est également
30 représentée à la figure 1B.

En relâchant la pression exercée sur les parois du flacon, ces dernières reviennent dans leur position initiale. Le piston, sous l'action de la force de rappel du ressort 24, revient en butée haute contre les bourrelets 16, 17 des pattes 14 et 15. Lors de ce retour en position haute, de l'air est aspiré à l'intérieur du récipient via les passages formés par les gorges 27 et 28 de la portion intermédiaire 26 de l'organe de fermeture 40, de manière à compenser la perte de volume à l'intérieur du récipient, occasionné par la distribution d'une dose de produit. Il est à noter que la reprise d'air se produit en premier lieu par aspiration via les gorges 27, 28 lors de la remontée du piston sous les forces de rappel élastique du ressort 24. L'air ainsi aspiré est ensuite acheminé dans le récipient 7 via les ouvertures 12, 13, lorsque la communication est rétablie entre la chambre doseuse 30 et le récipient 7.

Les figures 3A-3C illustrent différentes sections des passages de sortie du produit, formées par la partie intermédiaire 26 de l'organe de fermeture 40, en regard du bord 19 délimitant l'ouverture 20. Le mode de réalisation de la figure 3A est similaire à celui décrit en référence à la figure 2, avec six gorges 100-105 ménagées à 60° sur la surface externe de la portion intermédiaire 26. Dans le mode de réalisation de la figure 3B, la partie intermédiaire est de section en étoile de manière à former entre les quatre branches de l'étoile quatre passages 106-109 pour le passage du produit entre l'organe de fermeture et le bord 19 délimitant l'ouverture 20. Dans le mode de réalisation de la figure 3C, l'organe de fermeture, à la différence des autres modes de réalisation, est formée d'un "cylindre" plein, la portion intermédiaire 26 étant de section circulaire, concentrique avec le bord 19 de l'ouverture 20. La section de la portion intermédiaire 26 est plus faible que la section de l'ouverture 20, de manière à former un passage annulaire 110 tout autour de l'organe de fermeture 40. Selon ce mode de réalisation, la portion intermédiaire de plus faible diamètre 26 peut se prolonger uniformément jusqu'au piston 21. Typiquement, la largeur radiale du passage annulaire est de l'ordre de quelques mm. Avantagement, dans cette configuration, la portion intermédiaire 26 est reliée à la portion 23 par une zone tronconique (non représentée). Une telle zone favorise l'écoulement axial

du produit. Dans cette dernière configuration, selon laquelle l'organe de fermeture est constitué d'un cylindre plein, il n'est pas nécessaire que la portion 23 de l'organe de fermeture soit de section uniforme. A cet effet, une zone cylindrique de plus faible section peut être formée entre l'extrémité la plus large de la partie tronconique, et une partie d'extrémité obstruant l'ouverture 20. Cette partie de plus faible section permet de réduire le poids de matière à cet endroit de l'organe de fermeture, de manière à autoriser l'obtention d'un état de surface encore plus satisfaisant, et donc une meilleure étanchéité à la fermeture. Le choix de telle ou telle configuration pour les passages de sortie du produit, dépend dans une large mesure de la viscosité du produit, et du débit souhaité. Il est clair que d'autres configurations peuvent être envisagées.

La figure 5 à laquelle il est maintenant fait référence illustre une variante du mode de réalisation de la figure 2. Selon cette variante, le piston 21 comprend une portion annulaire 150, tout autour de l'organe de fermeture 40, et qui en position basse, vient en appui sur la surface interne de la paroi 9 de la chambre doseuse 30. Le bord extérieur de la portion annulaire 150 est raccordé à la lèvre périphérique du piston par une première portion tronconique 151, s'évasant vers l'extérieur en direction du réservoir. La paroi 9 forme au voisinage de la zone de raccordement avec la paroi latérale 8, un profil correspondant 152 de sorte que, en position basse du piston 21, la partie tronconique 151 soit en appui sur ladite portion 152. Le bord intérieur de la portion annulaire 150 est relié à la partie centrale 157 du piston 21 par une seconde portion tronconique 153. La différence de hauteur axiale entre la partie annulaire 150 et la partie centrale 157 correspond sensiblement à la hauteur du ressort 24 en position comprimée. La portion tronconique 153 délimite avec la portion 29 de l'organe de fermeture 40, un logement annulaire apte à contenir le ressort lorsque celui-ci est en position comprimée telle que représentée à la figure 5. Avec un tel profil du piston 21, on réduit de manière substantielle le volume "résiduel" situé entre le piston 21 et la paroi 9 de la chambre doseuse, permettant ainsi de réduire l'encombrement de l'embout 1. En outre, selon cette variante, l'extrémité inférieure du ressort est montée sur une surface annulaire

crénelée 154, formant succession de creux 155 et de bosses 156, lesdites portions en creux 155 permettant l'acheminement du produit vers les passages 27, 28 lorsque le ressort est complètement comprimé. On améliore ainsi le taux de vidange de la chambre doseuse 30.

5

Dans la description détaillée qui précède, il a été fait référence à des modes de réalisation préférés de l'invention. Il est évident que des variantes peuvent y être apportées sans s'écarter de l'esprit de l'invention telle que revendiquée ci-après.

REVENDEICATIONS

1. - Embout doseur (1) destiné à être monté sur un récipient (7) contenant un
5 produit, ledit embout comprenant une chambre doseuse (30) d'axe X, à
l'intérieur de laquelle est monté à coulisse un piston (21) dont une première
surface (31) est en communication avec le récipient, et dont une seconde
surface (25), opposée à la première, est en communication avec la chambre
doseuse (30), ledit piston (21) étant monté de manière à pouvoir, en réponse à
10 une pression exercée par le produit sur la première surface (31), passer d'une
première position dans laquelle la chambre doseuse (30) a un volume
maximum à une seconde position dans laquelle la chambre doseuse a un
volume minimum, ladite chambre doseuse (30) comprenant au moins un orifice
d'entrée (12, 13), ouvert, lorsque le piston (21) est dans la première position, et
15 fermé lorsque le piston (21) est dans la seconde position, ledit piston (21) étant
couplé à un organe de fermeture (40) qui, lorsque le piston passe de la
première à la seconde position, émerge de façon sensible au travers d'une
ouverture (20) ménagée dans une paroi (9) de la chambre doseuse située en
regard du piston (21), et forme au moins un passage (27, 28, 100-110) entre
20 ledit organe de fermeture (40) et le bord (19) de la paroi délimitant ladite
ouverture (20), pour permettre la sortie d'une dose de produit, ladite ouverture
(20) étant obturée de manière étanche par ledit organe de fermeture (40)
lorsque le piston (21) est dans la première position.

25 2. - Embout doseur selon la revendication 1 caractérisé en ce que ledit organe
de fermeture (40) comporte une portion (29) obturant sensiblement ladite
ouverture (20) lorsque le piston (21) est dans la seconde position.

30 3. - Embout doseur selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que des
moyens de rappel élastiques (24) sont prévus pour, lorsque cesse la pression
du produit sur ladite première surface (31) du piston, rappeler le piston (21)
dans ladite première position.

4. - Embout doseur selon la revendication 3 caractérisé en ce que les moyens de rappel élastiques (24) sont constitués d'un ressort hélicoïdal disposé autour de l'organe de fermeture, et dont une première extrémité est en butée contre la
5 seconde surface (25) du piston, et dont la seconde extrémité est en butée contre une surface de ladite paroi (9) située en regard de ladite seconde surface (25).
5. - Embout doseur selon la revendication 4 caractérisé en ce que la seconde
10 extrémité du ressort (24) est en butée sur un élément (154) délimitant au moins une portion en creux (155) de manière à permettre le passage du produit sous le ressort (24) lorsque le piston (21) est dans ladite seconde position.
6. - Embout doseur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 caractérisé
15 en ce que le profil du piston (21) est tel que, lorsque celui-ci est dans la seconde position, une zone annulaire du piston (150, 151) est sensiblement en contact avec la paroi (9) tout autour dudit ressort (24).
7. - Embout doseur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 caractérisé
20 en ce que le récipient (7) est à parois latérales (60) déformables, la pression du produit sur la première surface (31) du piston (21) étant obtenue par une pression exercée sur lesdites parois (60), des moyens (27, 28, 100-110) permettant une entrée d'air dans le récipient (7) lorsque cesse la pression sur les parois (60), de manière à compenser la diminution de volume de produit à
25 l'intérieur du récipient (7), suite à la distribution d'une dose de produit.
8. - Embout doseur selon la revendication 7 caractérisé en ce que ladite entrée d'air s'effectue, lors du retour du piston (21) dans la première position, par le (ou les) passage(s) (27, 28, 100-110) entre ledit organe de fermeture (40) et le
30 bord (19) de la paroi (9) délimitant ladite ouverture (20).

9. - Embout doseur selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le (ou les) orifice(s) d'entrée (12, 13) s'étendent sur une hauteur axiale telle, que sur une première partie de la course du piston (21) entre lesdites première et seconde positions, le (ou les) orifice(s) d'entrée (12, 13) soient ouverts, de manière à permettre l'entrée de produit sous pression dans la chambre doseuse (30), afin de permettre un remplissage sensiblement complet de ladite chambre doseuse, ledit organe de fermeture (40) étant conçu de manière à ce que l'ouverture (20) de la chambre doseuse (30) soit obturée lorsque le piston (21) se déplace sur ladite première partie de sa course.

10

10. - Embout doseur selon la revendication 9 caractérisé en ce que ledit organe de fermeture (40) comprend une première portion (29) adjacente au piston et une seconde portion (23) opposée à la première, la seconde portion (23) de l'organe de fermeture étant de hauteur sensiblement égale à la hauteur axiale du (ou des) orifice(s) d'entrée (12, 13) et de section cylindrique apte à obturer ladite ouverture (20) sur ladite première partie de la course du piston (21).

15

11. - Embout doseur selon la revendication 10 caractérisé en ce que le (ou les) passage(s) (27, 28, 100-110) entre ledit organe de fermeture (40) et le bord de la paroi délimitant ladite ouverture (20), sont formés d'une ou plusieurs zones axiales (27, 28, 100-110) de l'organe de fermeture, disposées dans une portion intermédiaire (26) située entre la première (29) et la seconde portion (23), lesdites zones (27, 28, 100-110) étant de plus faible section que la section de ladite ouverture (20).

20

25

12. - Embout doseur selon la revendication 11 caractérisé en ce que le (ou les) passage(s) (27, 28, 100-110) ont une profondeur radiale comprise entre 0,01 mm et 8 mm.

30

13. - Embout doseur selon la revendication 11 ou 12 caractérisé en ce que la portion intermédiaire (26) est de section plus faible que la section de l'ouverture (20), et disposée dans l'axe de ladite ouverture (20) de manière à permettre le

passage du produit tout autour de l'organe de fermeture (40), ladite portion intermédiaire (26) étant reliée à la seconde portion (23) par une zone tronconique.

- 5 14. - Embout doseur selon l'une quelconque des revendications 1 à 13 caractérisé en ce que la chambre doseuse (30) est disposée de façon annulaire tout autour de l'organe de fermeture (40), ledit organe de fermeture (40) étant centré sur l'axe X de la chambre doseuse.
- 10 15. - Embout doseur selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (4) aptes à permettre sa fixation sur un col (6) formé par ledit récipient (7).
- 15 16. - Embout doseur selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisé en ce qu'il est obtenu de moulage de matériau thermoplastique, choisi notamment parmi les polypropylènes ou les polyéthylènes.
- 20 17. - Ensemble (120) pour le conditionnement et la distribution dosée d'un produit, comprenant un récipient (7) formé d'un corps (62) dont une extrémité est fermée par un fond (61), l'autre extrémité formant un col (6) dont un bord libre (11) délimite une ouverture, un embout doseur (1) étant monté fixement sur ledit col, caractérisé en ce que l'embout doseur (1) est conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 16.
- 25 18. - Ensemble selon la revendication 17 caractérisé en ce que le corps (62) présente des parois (60) aptes à se déformer lorsqu'une pression est exercée dessus, et à revenir à leur forme initiale lorsque cesse la pression.
- 30 19. - Ensemble selon la revendication 17 ou 18 caractérisé en ce qu'il comporte un capuchon apte à recouvrir de manière amovible ledit embout doseur (1).

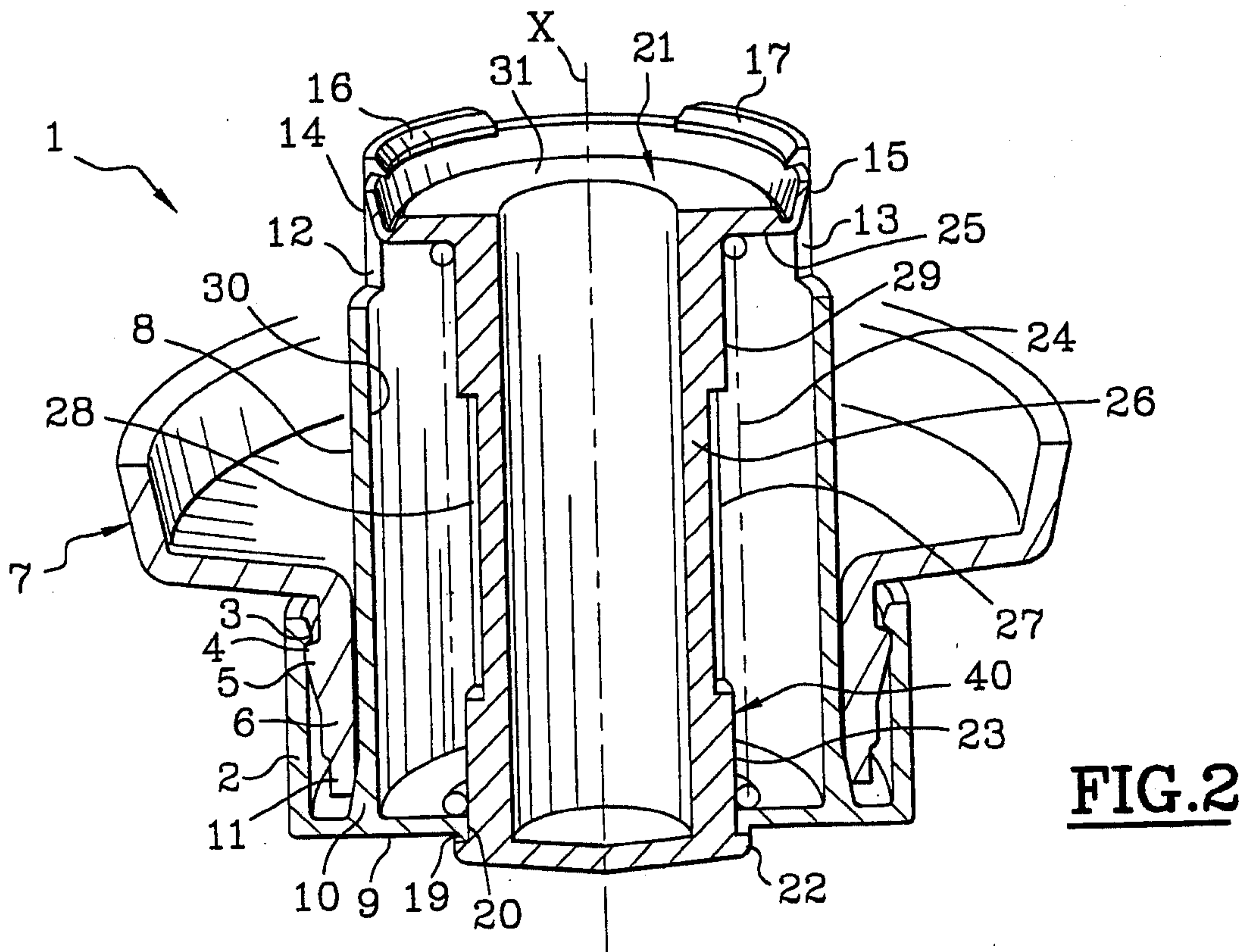
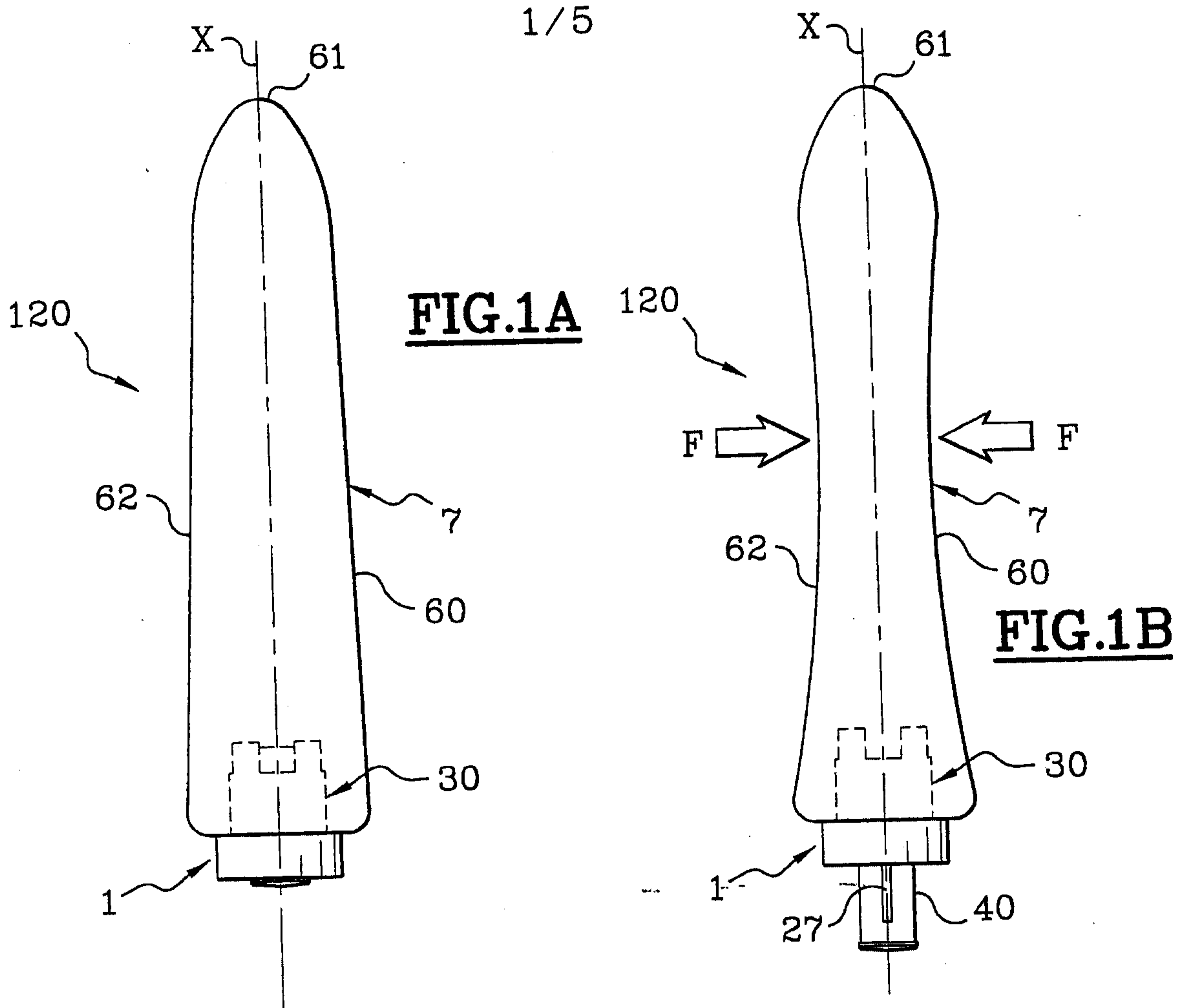
20. - Utilisation d'un ensemble (120) selon l'une quelconque des revendications 17 à 19 pour le conditionnement et la distribution dosée d'un produit cosmétique.

21. - Embout doseur selon la revendication 12, caractérisé en ce que le (ou les) passage(s) (27, 28, 100 - 110) ont une profondeur radiale comprise entre 0,2 mm et 2 mm.

10 22. - Embout doseur selon la revendication 15, caractérisé en ce que les moyens (4) permettent sa fixation sur le col (6) par claquage ou vissage.

23. - Ensemble selon la revendication 17, caractérisé en ce que le produit est cosmétique.

24. - Utilisation selon la revendication 20, caractérisée en ce que le produit cosmétique est un shampoing, un après-shampoing, un gel de coiffage, un lait ou une crème de soin.



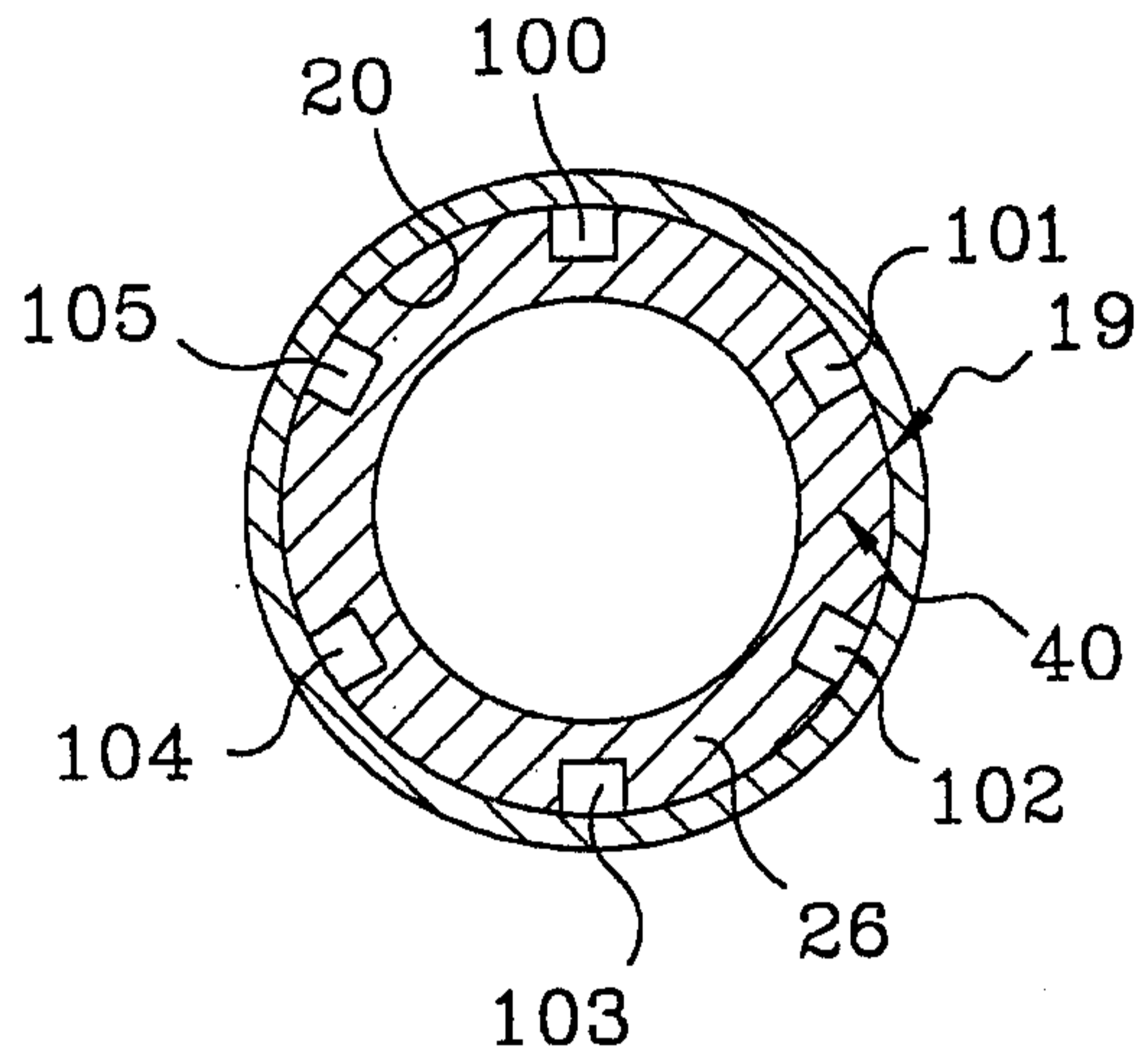


FIG.3A

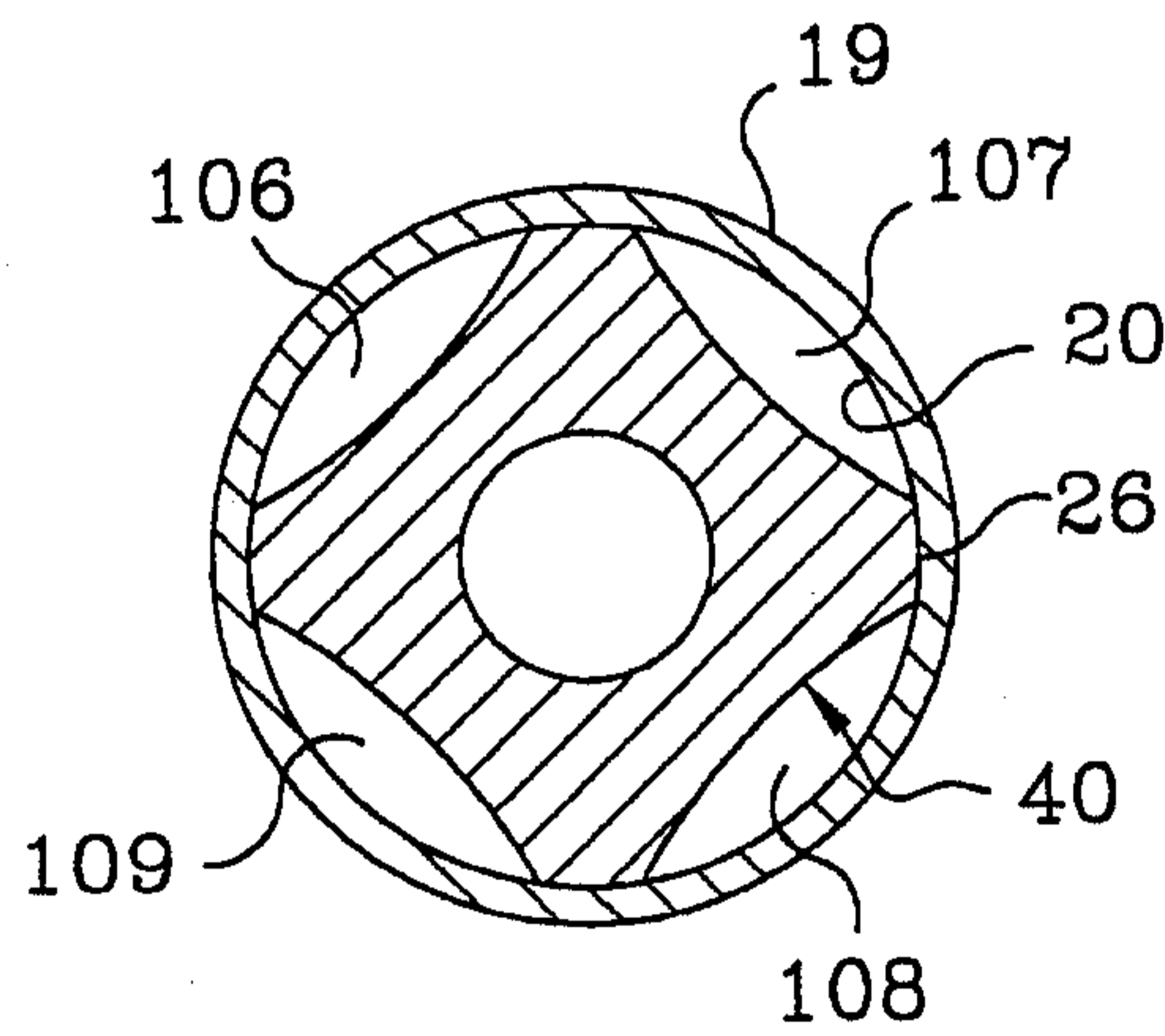


FIG.3B

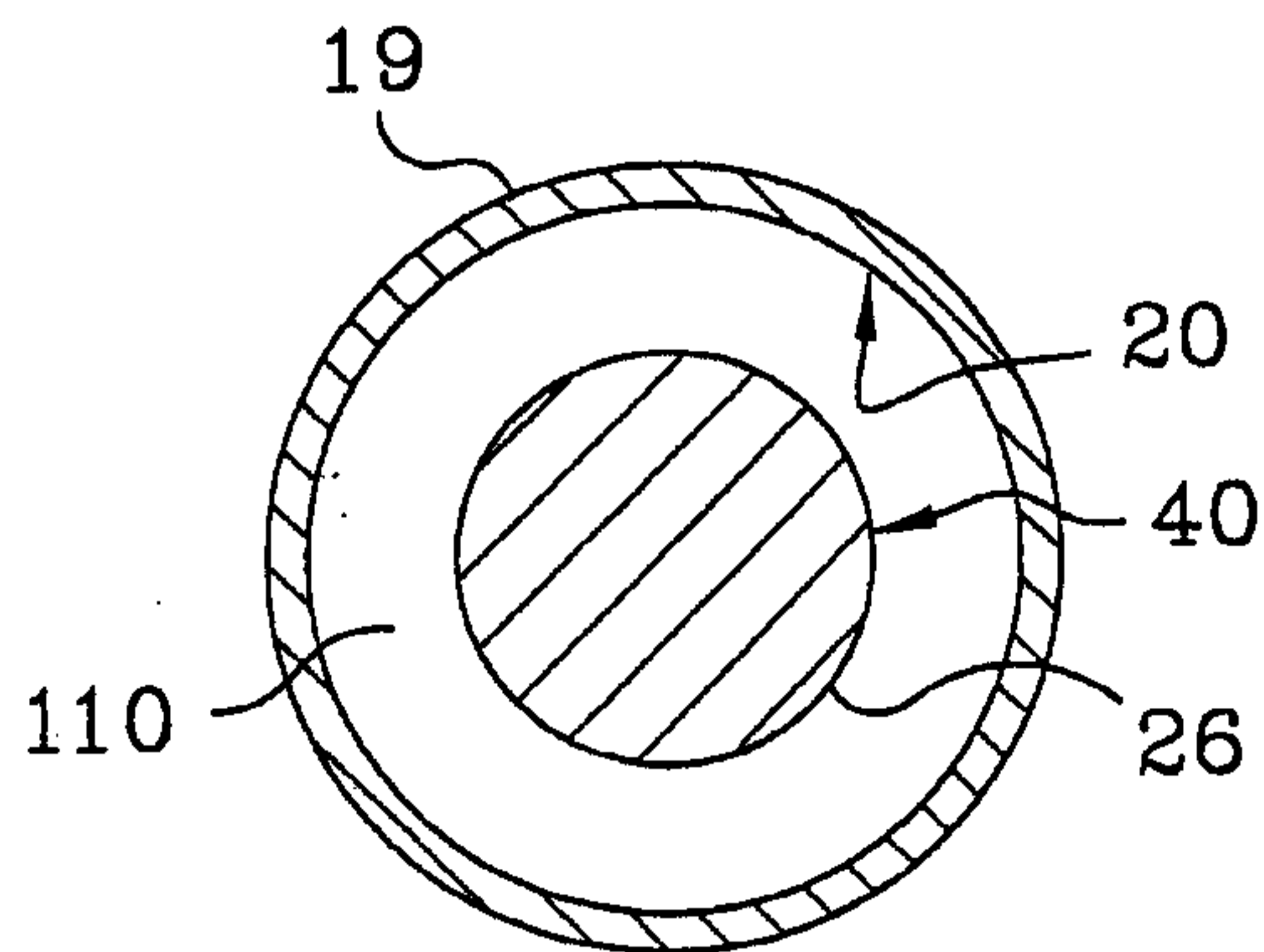


FIG.3C

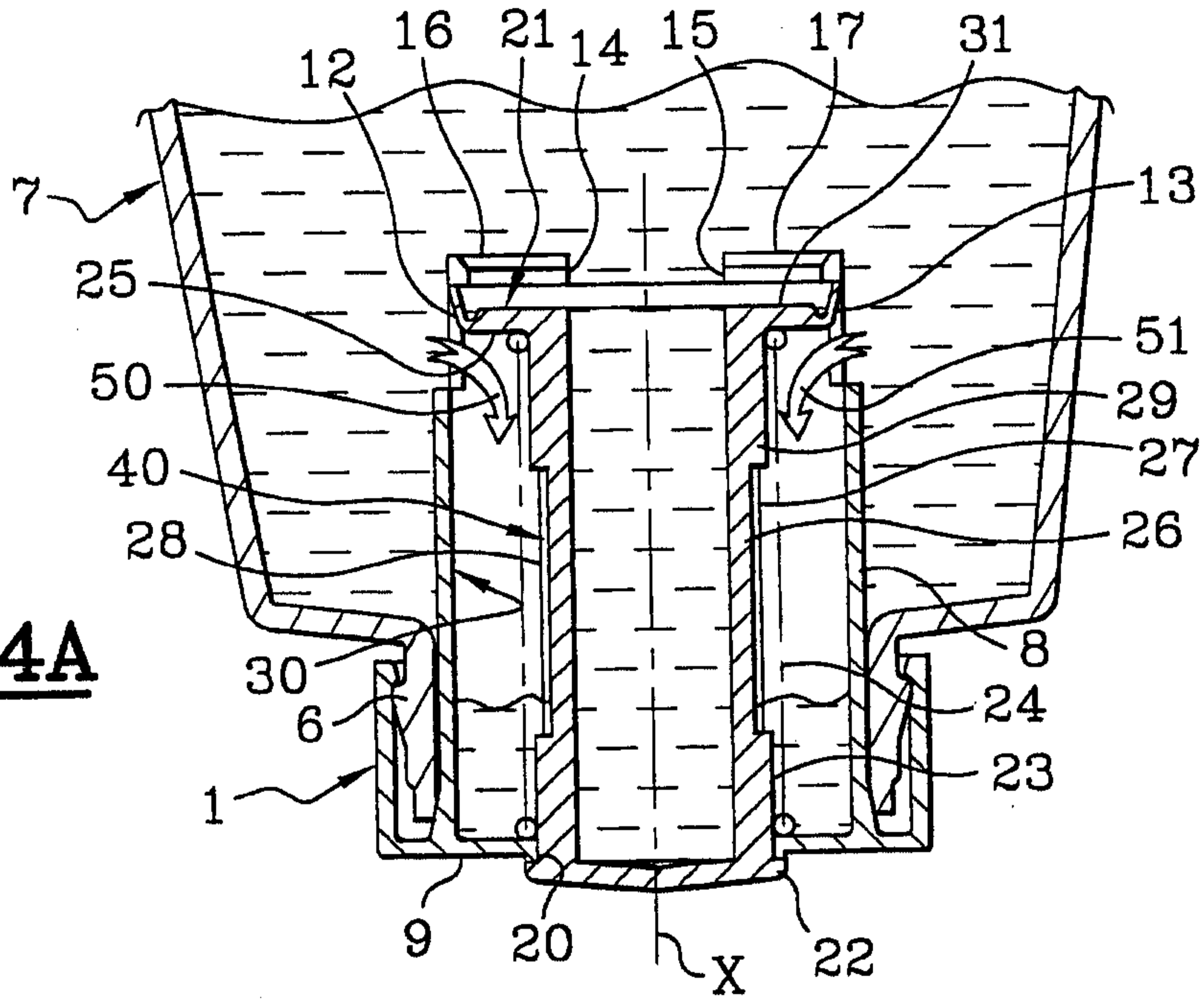


FIG. 4A

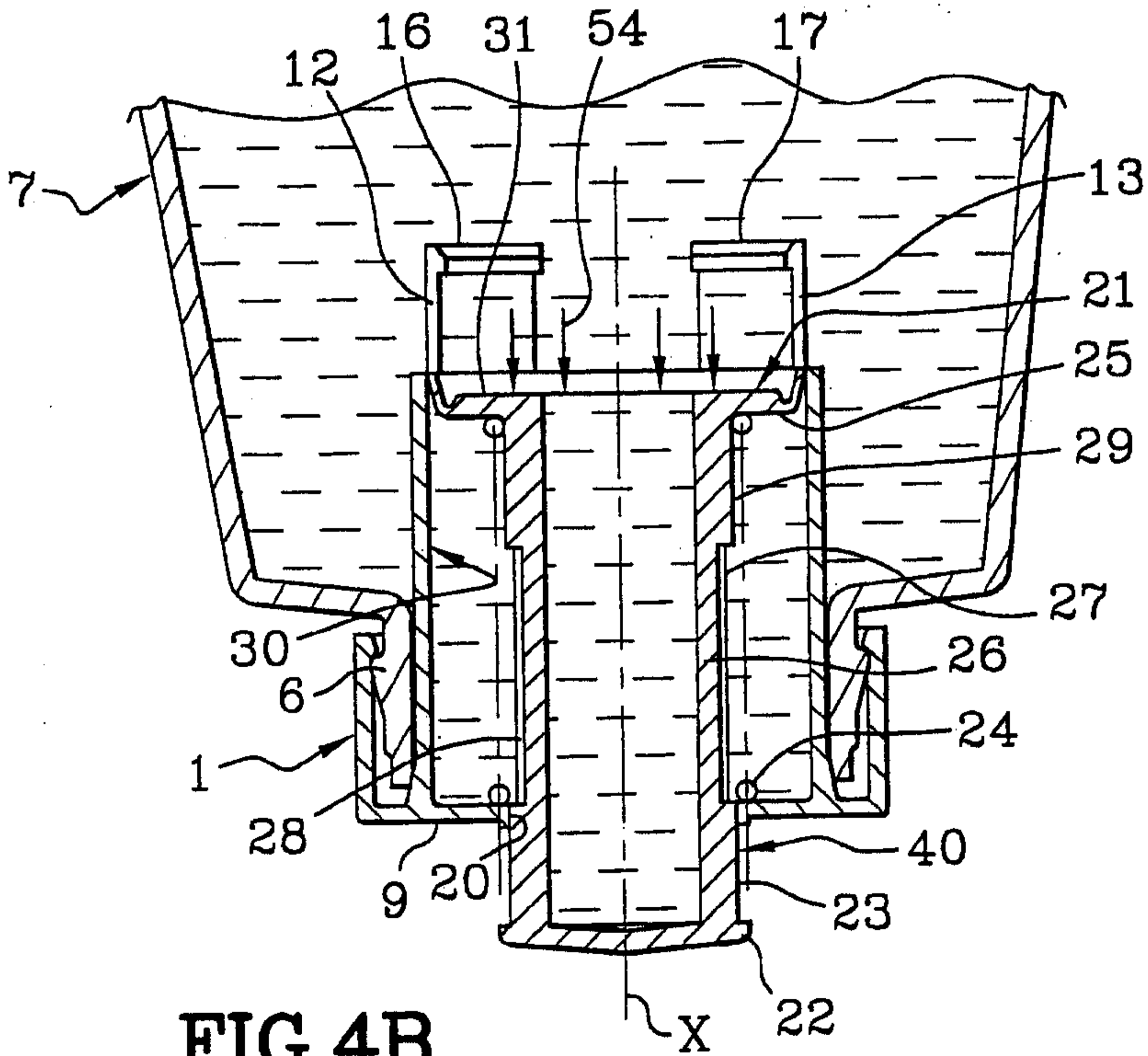


FIG. 4B

4/5

FIG.4C

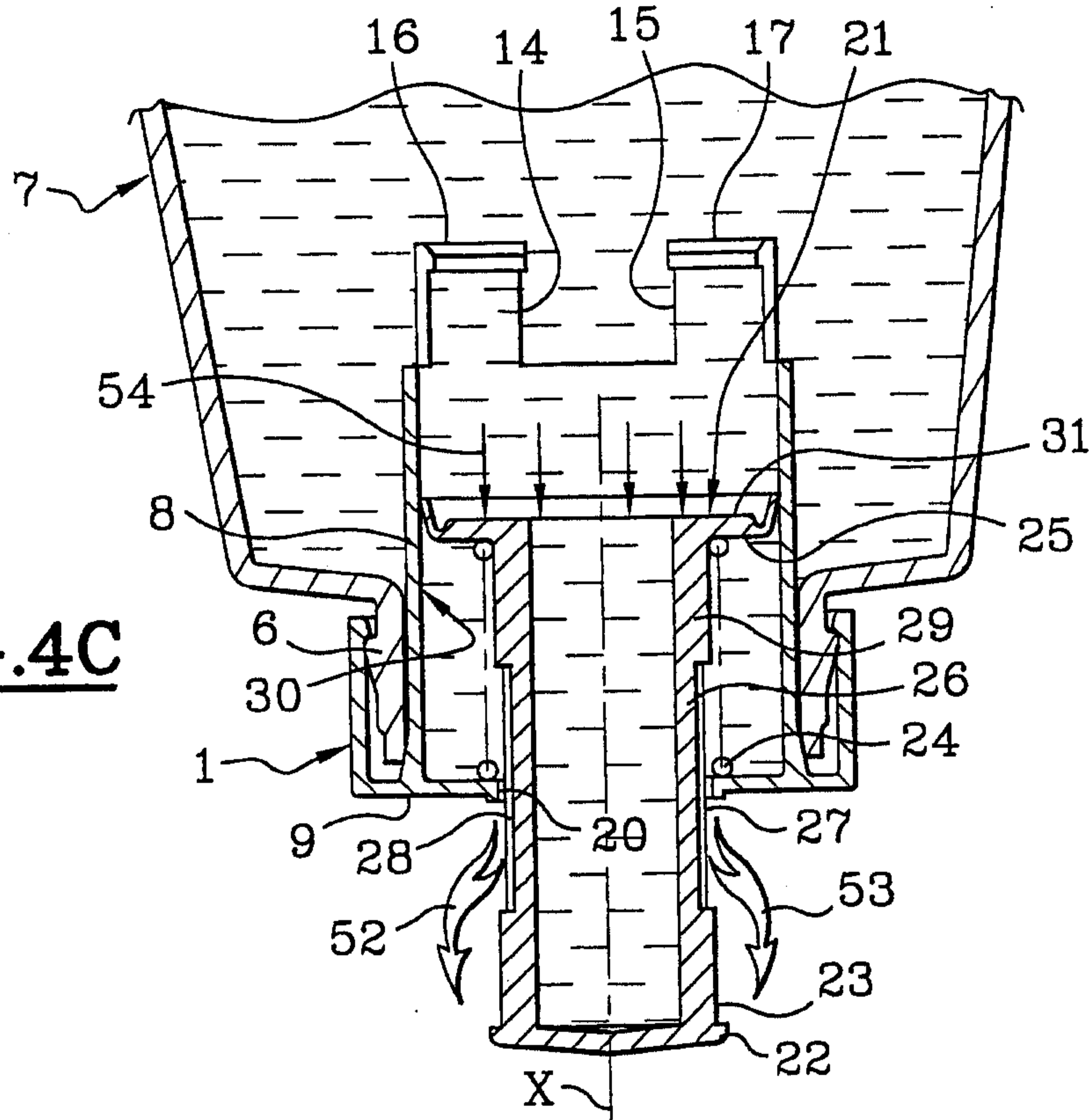
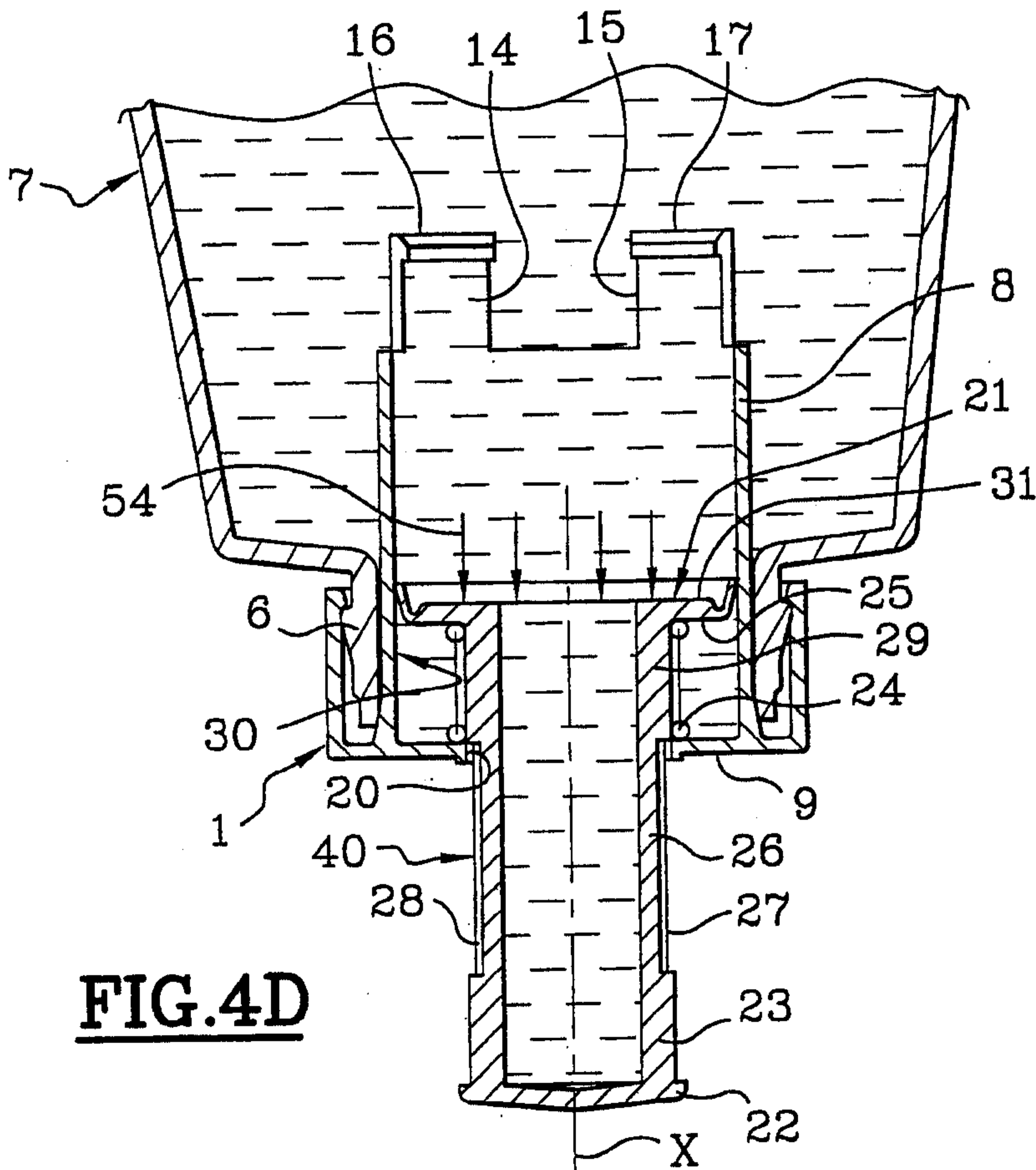


FIG.4D



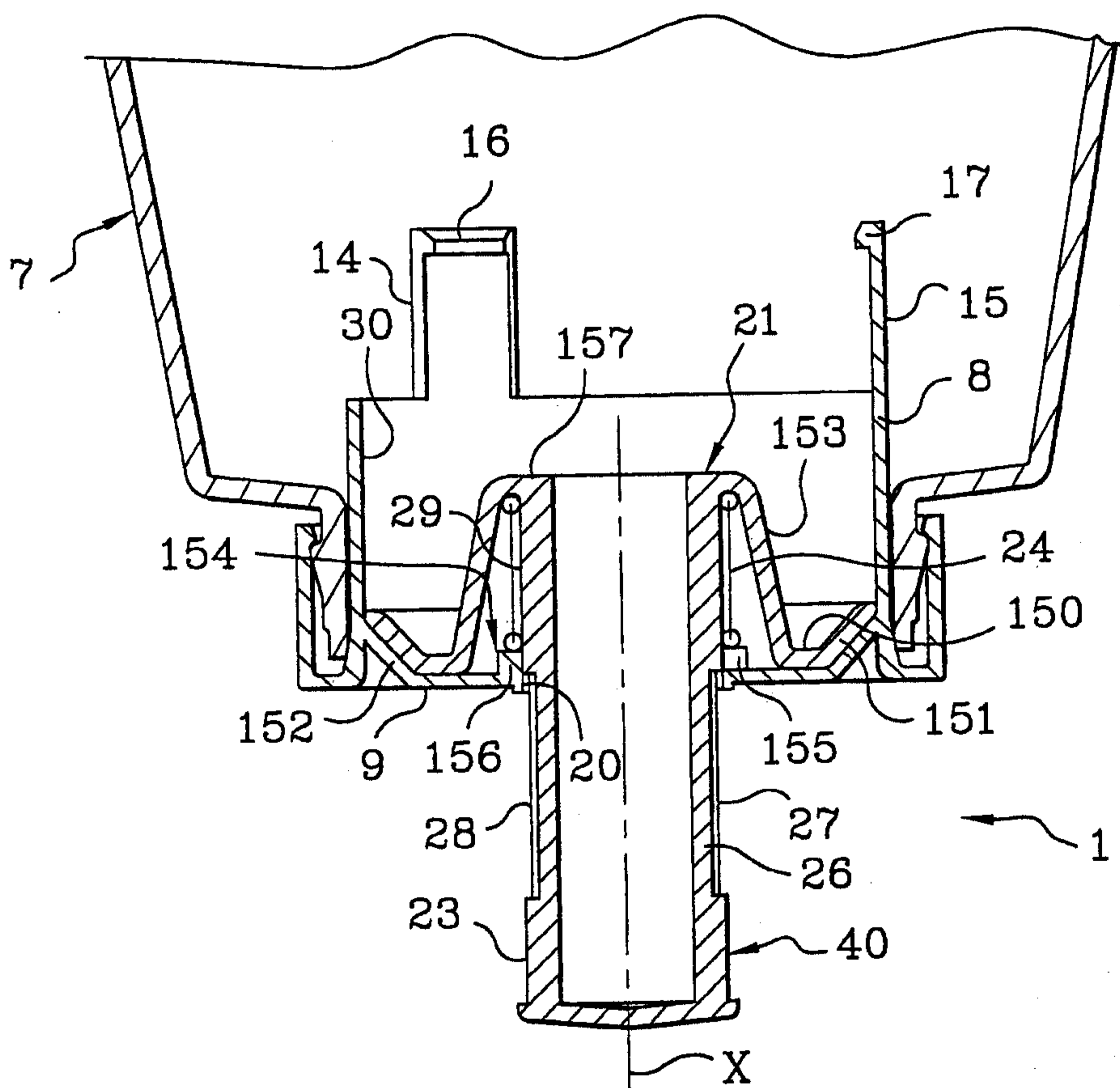


FIG. 5