



(11) **EP 2 087 941 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
26.10.2011 Bulletin 2011/43

(51) Int Cl.:
B05B 11/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09290042.2**

(22) Date de dépôt: **21.01.2009**

(54) **Flacon de distribution comprenant une pompe fixée par un collet pourvu de godrons de maintien en position**

Sprühflakon, der eine mit einer Schlinge befestigte Pumpe umfasst, die mit Halteseilen in Position gehalten wird

Dispensing bottle including a pump fixed by a flange equipped with gadroons for holding in position

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **06.02.2008 FR 0800630**

(43) Date de publication de la demande:
12.08.2009 Bulletin 2009/33

(73) Titulaire: **Rexam Dispensing Systems 76470 Le Treport (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Octau, Jean-Luc 76630 Intraville (FR)**
• **Lompech, Hervé 80220 Ansennes Bouttencourt (FR)**

(74) Mandataire: **Sayettat, Julien Christian STRATO-IP 18, rue Soleillet 75020 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
FR-A- 2 809 711 FR-A- 2 820 723
US-A- 4 773 553 US-A1- 2002 175 192

EP 2 087 941 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne un flacon de distribution d'un produit fluide, notamment d'un liquide ou d'une crème, par exemple un parfum, un produit cosmétique ou un produit pharmaceutique.

[0002] On connaît de tels flacons comprenant un corps définissant un réservoir de conditionnement du produit, un col surmontant ledit corps en définissant une ouverture supérieure pour ledit réservoir, et une pompe montée dans ladite ouverture supérieure en disposant les moyens d'alimentation de ladite pompe à l'intérieure dudit réservoir.

[0003] Pour assurer le positionnement et la fixation de la pompe sur le col, on peut utiliser un collet comprenant une jupe externe dont la paroi latérale présente un diamètre nominal interne qui est agencé pour entourer une paroi latérale dudit col de sorte à positionner ladite pompe dans l'ouverture. Ensuite, par déformation de ladite jupe sur le col, la fixation étanche est réalisée.

[0004] En particulier, le collet peut être réalisé en matériau déformable, notamment en aluminium, afin d'être déformé par sertissage sous le col.

[0005] Selon une autre réalisation, le collet peut être réalisé en matériau plastique pour comprendre des griffes qui sont rabattues sous le col lors de l'étape de déformation. Pour ce faire, on connaît notamment du document US-4 773 553 l'utilisation d'une bague coulissante autour du collet entre une position haute et une position basse, lesdites griffes étant agencées pour être rabattues lors du déplacement en position basse de ladite bague.

[0006] Cette bague, notamment réalisée en matériau rigide, forme ainsi outil de rabattement des griffes et permet d'assurer le maintien dans le temps des griffes en position rabattue, notamment relativement aux variations de température. En outre, elle peut procurer un effet esthétique en formant enjoliveur de masquage de la partie inférieure de la pompe.

[0007] On connaît également les documents US 4773553, US 2002/0175192, FR2820723 et FR 2809711.

[0008] Le problème qui se pose avec l'utilisation des collets selon l'art antérieur est que le positionnement et la fixation de la pompe sont réalisés en deux étapes distinctes qui peuvent nécessiter un convoyage entre un poste de dépose de la pompe et un poste de déformation du collet. Or, avant déformation, le positionnement de la pompe ne présente pas une stabilité suffisante pour garantir le maintien de la pompe en position de fixation, ledit maintien étant pourtant déterminant pour assurer l'étanchéité et la fiabilité mécanique de la fixation.

[0009] Ce problème est d'autant plus critique dans le cas où les moyens d'alimentation de la pompe comprennent un tube plongeur qui, en venant en appui sur le fond du réservoir lors du positionnement, tend à déstabiliser la pompe positionnée dans le col. En effet, le tube plongeur est alors légèrement déformé élastiquement et la

relaxation de cette déformation après le positionnement exerce alors un effort sur la pompe. En particulier, lorsque l'extrémité inférieure du tube plongeur est positionnée en appui sur un bord du fond du réservoir, un effort de basculement est appliqué sur la pompe.

[0010] Préalablement à la fixation, il en résulte donc un risque que la pompe se mette en travers dans l'ouverture du col, ce risque étant d'autant plus critique avec des flacons relativement courts et larges pour lesquels la composante radiale de l'effort de basculement est plus importante.

[0011] L'invention vise à perfectionner l'art antérieur en proposant notamment un flacon de distribution dans lequel, préalablement à la réalisation de la fixation de la pompe sur le col, le collet est agencé pour stabiliser le positionnement de ladite pompe dans l'ouverture dudit col.

[0012] A cet effet, l'invention propose un flacon de distribution d'un produit fluide selon les caractéristiques de la revendication 1.

[0013] D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront dans la description qui suit, faite en référence aux figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 est une représentation partielle et en coupe longitudinale d'un flacon de distribution selon un premier mode de réalisation de l'invention, dans laquelle la pompe (dont les organes ne sont pas représentés en coupe) est positionnée dans l'ouverture du col préalablement à sa fixation sur ledit col ;
- la figure 2 est une vue en coupe selon la ligne 11-11 de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue agrandie de la zone III de la figure 2 ;
- la figure 4 est une représentation partielle et en coupe longitudinale d'un flacon de distribution selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, dans laquelle la pompe est positionnée dans l'ouverture du col préalablement à sa fixation sur ledit col ;
- la figure 5 est une représentation en coupe longitudinale du collet de positionnement et de fixation utilisé dans le mode de réalisation de la figure 4.

[0014] Dans la description, les termes de positionnement dans l'espace sont pris en référence à la position du flacon représenté sur les figures.

[0015] En relation avec les figures, on décrit ci-dessous un flacon destiné à contenir un produit fluide en vue de sa distribution. Dans des exemples particuliers, le produit peut être un liquide ou une crème, par exemple un parfum, un produit cosmétique ou un produit pharmaceutique.

[0016] Le flacon peut être formé en verre pour comprendre un corps (non représenté) définissant un réservoir de conditionnement du produit, ledit corps étant surmonté par un col 1 formé d'une seule pièce avec ledit corps en définissant une ouverture supérieure pour ledit réservoir. Dans le mode de réalisation décrit, le col 1 est

de type à carnette tel que normalisé par la norme FEA en Europe, sans que l'invention ne soit limitée à un tel type de col.

[0017] Le flacon de distribution comprend également une pompe montée dans l'ouverture supérieure en disposant les moyens d'alimentation de ladite pompe à l'intérieur du réservoir. La pompe représentée comprend un corps 2 dont la périphérie est montée sans serrage dans l'ouverture, ledit corps comprenant une portée radiale supérieure 3 qui est en appui axial sur la paroi supérieure 4 du col 1.

[0018] Le corps 2 présente une partie inférieure qui est pourvue d'un orifice d'alimentation équipé d'une bille 5 formant clapet. Les moyens d'alimentation comprennent un tube plongeur 6 présentant une partie supérieure fixée dans l'orifice et une partie inférieure contre le fond du réservoir, notamment contre un bord dudit fond.

[0019] Par ailleurs, la pompe comprend un bouton poussoir 7 équipé d'un orifice de distribution 8, ledit bouton actionnant en translation réversible un gicleur 9 sur une course de distribution. Un piston 10 est également monté sur le gicleur 9 entre un état d'obturation et un état d'alimentation des orifices 11 du gicleur 9.

[0020] Pour assurer le positionnement et la fixation de la pompe sur le col 1, le flacon comprend en outre un collet 12 comprenant une jupe externe annulaire 13 présentant une paroi radiale supérieure 14 qui est pourvue d'une ouverture dans laquelle la pompe est montée, ladite paroi radiale recouvrant la paroi supérieure 4 du col 1. Plus précisément, l'ouverture du collet 12 est surmontée par une jupe annulaire supérieure 15 dans laquelle le gicleur 9 de la pompe est guidé en coulissement sur sa course de distribution.

[0021] En outre, la paroi radiale 14 est prolongée annulairement par une paroi annulaire latérale 16 qui s'étend vers le bas pour entourer une paroi latérale annulaire 17 du col 1. Plus précisément, la paroi latérale 16 présente un diamètre nominal interne qui est agencé pour entourer la paroi latérale 17 du col 1 de sorte à positionner la pompe dans l'ouverture.. En effet, lors de la dépose de la pompe dans l'ouverture par coulissement axial, la pompe est positionnée par mise en appui de la jupe externe 13 respectivement sur les parois supérieure 4 et latérale 17 du col 1. En particulier, le diamètre nominal interne peut être du même ordre de grandeur que le diamètre de la paroi latérale 17 de sorte à limiter le jeu entre les parois 16, 17.

[0022] Ensuite, pour assurer la fixation étanche de la pompe sur le col 1, la jupe externe 13 est déformée sur le col 1. Dans les modes de réalisation représentés, la jupe externe 13 est réalisée notamment en matériau plastique pour comprendre des griffes 18 qui sont rabattables sous la paroi latérale 17 du col 1, la déformation de ladite jupe externe comprenant alors le rabattement desdites griffes. Selon une autre réalisation, le collet 12 peut être réalisé en matériau déformable, notamment en matière plastique de type polyoléfine ou bien en aluminium, afin d'être déformé par sertissage sous le col 1.

[0023] Sur les figures, l'étanchéité de la fixation est réalisée par mise en appui du collet 12 sur une surface 19 de la camette qui est normalisée à cet effet. En outre, la paroi supérieure 4 du col 1 comprend un jonc d'étanchéité 20 sur lequel la paroi supérieure 14 est en appui étanche. Par ailleurs, de façon non représentée, on peut prévoir d'interposer un joint d'étanchéité entre le collet 12 et le col 1, notamment entre la paroi supérieure 14 de la jupe externe 13 et la paroi supérieure 4 du col 1.

[0024] La paroi latérale 16 de la jupe externe 13 est pourvue d'au moins un godron 21 de maintien en position de la pompe dans l'ouverture préalablement à la déformation du collet 12. En particulier, au moins un jeu de deux godrons 21 diamétralement opposés peut être prévu.

[0025] Les godrons 21 sont formés en saillie par rapport au diamètre nominal interne de la paroi latérale 16 de sorte à former un diamètre inscrit qui est inférieur au diamètre de la paroi latérale 17 du col 1. Ainsi, lors de la dépose de la pompe dans l'ouverture, les godrons 21 sont mis en contrainte contre la paroi latérale 17 de sorte à assurer un effort de serrage qui stabilise la pompe dans sa position de fixation. Par conséquent, en jouant sur la géométrie et/ou la taille des godrons 21, on peut ajuster l'effort de serrage conféré en fonction des contraintes s'appliquant sur la pompe positionnée. Sur les figures, les godrons 21 sont sous la forme de barrettes axiales dont la surface libre est de géométrie sensiblement cylindrique.

[0026] Dans les modes de réalisation représentés, le flacon comprend en outre une bague 22, notamment en aluminium, qui est coulissante autour du collet 12 entre une position haute (représentée sur les figures 1 et 4) et une position basse. Les griffes 18 sont alors agencées pour être rabattues lors du déplacement en position basse de la bague 22 et pour être maintenues en position rabattue par ladite bague.

[0027] Plus précisément, la paroi latérale 16 de la jupe externe 13 présente un diamètre externe sur lequel les griffes 18 s'étendent en relief. Par exemple, les griffes 18 peuvent être formées par mise en relief de portions de la paroi latérale 16. La bague 22 présente un diamètre interne qui est agencé pour permettre le coulissement de ladite bague autour de ladite jupe en assurant le rabattement desdites griffes ainsi que leur maintien en position rabattue.

[0028] Par ailleurs, les griffes 18 sont séparées angulairement les unes des autres par un pont de matière 23, un godron 21 étant formé sur la paroi interne de chacun desdits ponts de sorte à assurer la stabilisation sans interagir avec la réalisation du rabattement des griffes 18, notamment avec la force nécessaire pour rabattre lesdites griffes.

[0029] Sur la figure 1, le collet 12 est une pièce rapportée sur la pompe. En relation avec les figures 4 et 5, on décrit ci-dessous un collet 12 comprenant en outre une jupe inférieure 24 formant extenseur de la pompe, le piston 10 de ladite pompe étant monté coulissant dans

ledit extenseur entre une position d'obturation (figure 4) et une position d'alimentation des orifices 11 du gicleur 9. Comme représenté, le collet 12 est formé d'une seule pièce, par exemple par moulage d'un matériau plastique, et la jupe inférieure 24 est coaxiale à la jupe supérieure 15 pour recevoir le gicleur 9 au travers d'elles.

[0030] La jupe inférieure 24 comprend une portée annulaire interne 25 contre laquelle la cheminée du piston 10 est guidée en translation et une portée annulaire externe 26 de montage sur le corps 2, un logement annulaire 27 étant formé entre lesdites portées. Le piston 10 comprend une lèvre supérieure 28 qui, en position d'obturation, est disposée dans ledit logement de sorte que ladite portée interne soit plaquée de manière étanche contre le piston 10 afin d'obturer l'alimentation des orifices 11 du gicleur 9.

Revendications

1. Flacon de distribution d'un produit fluide, comprenant un corps définissant un réservoir de conditionnement dudit produit, un col (1) surmontant ledit corps en définissant une ouverture supérieure pour ledit réservoir, et une pompe montée dans ladite ouverture supérieure en disposant les moyens d'alimentation (6) de ladite pompe à l'intérieur dudit réservoir, ledit flacon comprenant en outre un collet (12) de positionnement et de fixation de ladite pompe sur ledit col, ledit collet comprenant une jupe externe (13) dont la paroi latérale (16) présente un diamètre nominal interne qui est agencé pour entourer une paroi latérale (17) dudit col de sorte à positionner ladite pompe dans l'ouverture, ladite jupe étant ensuite déformée sur ledit col pour assurer la fixation, la jupe externe (13) comprenant des griffes (18) qui sont maintenues en position rabattue sous la paroi latérale (17) du col (1) pour assurer la fixation, les griffes (18) étant séparées angulairement les unes des autres par un pont de matière (23). ledit flacon étant **caractérisé en ce que** la paroi latérale (16) de la jupe externe (13) est pourvue de godrons (21) de maintien en position de la pompe dans l'ouverture préalablement à la déformation lesdits godrons étant formés sur la paroi interne de chacun desdits ponts (23) et en saillie par rapport au diamètre nominal interne de sorte à former un diamètre inscrit, ledit diamètre inscrit étant inférieur au diamètre de la paroi latérale (17) du col (1).
2. Flacon de distribution selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un jeu de deux godrons (21) diamétralement opposés.
3. Flacon de distribution selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre une bague coulissante (22) autour du collet (12) entre une position haute et une position basse, les griffes (18)

étant agencées pour être rabattues lors du déplacement en position basse de ladite bague.

4. Flacon de distribution selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la paroi latérale (16) présente un diamètre externe sur lequel les griffes (18) s'étendent en relief, la bague (22) présentant un diamètre interne qui est agencé pour permettre le coulisserment de ladite bague autour de ladite paroi en assurant le rabattement desdites griffes ainsi que leur maintien en position rabattue.
5. Flacon de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 **caractérisé en ce que** le collet (12) comprend une jupe supérieure (15) dans laquelle le gicleur (9) de la pompe est guidé en coulissement sur sa course de distribution.
6. Flacon de distribution selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le collet (12) comprend en outre une jupe inférieure (24) formant extenseur de la pompe, le piston (10) de ladite pompe étant monté coulissant dans ledit extenseur entre une position d'obturation et une position d'alimentation des orifices (11) du gicleur (9).
7. Flacon de distribution selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la jupe inférieure (24) comprend une portée interne (25) contre laquelle la cheminée du piston (10) est guidée en translation.
8. Flacon de distribution selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la jupe inférieure (24) comprend en outre une portée externe (26) formant un logement (27) avec la portée interne (25), le piston (10) comprenant une lèvre supérieure (28) qui, en position d'obturation, est disposée dans ledit logement de sorte que ladite portée interne soit plaquée de manière étanche contre le piston (10) afin d'obturer l'alimentation des orifices (11) du gicleur (9).

Claims

1. Dispensing bottle for a fluid product, comprising a body defining a reservoir for conditioning said product, a neck (1) surmounting said body by defining an upper opening for said reservoir, and a pump mounted in said upper opening by arranging the means of supplying (6) said pump inside said reservoir, said bottle further comprising a flange (12) for positioning and for fixing said pump on said neck, said flange comprising an external skirt (13) of which the lateral wall (16) has an inner nominal diameter which is arranged in order to surround a lateral wall (17) of said neck in such a way as to position said pump in the opening, said skirt being then deformed on said neck in order to provide for the fastening, the external skirt

(13) comprising claws (18) which are held in folded back position under the lateral wall (17) of the neck (1) in order to provide for the fastening, the claws (18) being angularly separated from each other by a material bridge (23), said bottle being **characterised in that** the lateral wall (16) of the external skirt (13) is provided with godroons (21) for holding the pump in position in the opening prior to the deformation, said godroons being formed on the internal wall of each of said bridges (23) and protruding in relation to the inner nominal diameter in such a way as to form an inscribed diameter, said inscribed diameter being less than the diameter of the lateral wall (17) of the neck (1).

2. Dispensing bottle according to claim 1, **characterised in that** it comprises at least one set of two diametrically opposite godroons (21).
3. Dispensing bottle according to claim 1 or 2, **characterised in that** it further comprises a sliding ring (22) around the flange (12) between a high position and a low position, the claws (18) being arranged in order to be folded back during the displacement into low position of said ring.
4. Dispensing bottle according to claim 3, **characterised in that** the lateral wall (16) has an outer diameter whereon the claws (18) extend in relief, the ring (22) having an inner diameter which is arranged in order to allow for the sliding of said ring around said wall by providing the folding back of said claws as well as their holding in folded back position.
5. Dispensing bottle according to any of claims 1 to 4, **characterised in that** the flange (12) comprises an upper skirt (15) wherein the nozzle (9) of the pump is slidably guided over its dispensing travel.
6. Dispensing bottle according to claim 5, **characterised in that** the flange (12) further comprises a lower skirt (24) forming an extender of the pump, the piston (10) of said pump being mounted slidingly in said extender between a closing off position and a supply position of the orifices (11) of the nozzle (9).
7. Dispensing bottle according to claim 6, **characterised in that** the lower skirt (24) comprises an internal surface (25) against which the shaft of the piston (10) is guided in translation.
8. Dispensing bottle according to claim 7, **characterised in that** the lower skirt (24) further comprises an external surface (26) forming a housing (27) with the internal surface (25), the piston (10) comprising an upper lip (28) which, in closing off position, is arranged in said housing in such a way that said internal surface is thrust in a sealed manner against the

piston (10) in order to close off the supply of the orifices (11) of the nozzle (9).

5 Patentansprüche

1. Flakon zur Ausgabe eines flüssigen Produktes, umfassend einen Körper, der einen Vorratsbehälter für das besagte Produkt definiert, einen Hals (1), der über den besagten Körper hinausragt und für den besagten Behälter eine obere Öffnung definiert, und eine Pumpe, die in der besagten oberen Öffnung montiert ist, wobei die Versorgungsvorrichtungen (6) für die besagte Pumpe im Inneren des besagten Behälters angeordnet sind, und der besagte Flakon darüber hinaus einen Kragen (12) zum Positionieren und Befestigen der besagten Pumpe auf dem besagten Hals umfasst, wobei der besagte Kragen eine äußere Schürze (13) umfasst, deren Seitenwand (16) einen nominalen Innendurchmesser aufweist, der eingerichtet ist, um eine Seitenwand (17) des besagten Halses einzuschließen, sodass die besagte Pumpe in der Öffnung positioniert wird, und die besagte Schürze danach auf dem besagten Hals verformt wird, um für die Befestigung zu sorgen, wobei die äußere Schürze (13) Krallen (18) umfasst, die unter der Seitenwand (17) des Halses (1) in eingeklappter Stellung gehalten werden, um für die Befestigung zu sorgen, und die Krallen (18) im Winkel durch eine Materialbrücke (23) voneinander getrennt werden, und der besagte Flakon **dadurch gekennzeichnet ist, dass** die Seitenwand (16) der äußeren Schürze (13) mit Godrons (21) zum Festhalten der Pumpe in ihrer Stellung in der Öffnung vor der Verformung versehen ist, wobei die besagten Godrons an der Innenwand jeder der besagten Brücken (23) und in Bezug auf den nominalen Innendurchmesser überstehend ausgebildet sind, sodass sie einen Außendurchmesser bilden, und der besagte Außendurchmesser kleiner ist, als der Durchmesser der Seitenwand (17) des Halses (1).
2. Ausgabeflakon nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** er zumindest einen Satz von zwei Godrons (21) umfasst, die in entgegengesetzter Richtung angeordnet sind.
3. Ausgabeflakon nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** er darüber hinaus um den Kragen (12) einen Gleitring (22) zwischen einer oberen und einer unteren Stellung umfasst, wobei die Krallen (18) derart angeordnet sind, um beim Abwärtsfahren des besagten Ringes eingeklappt zu werden.
4. Ausgabeflakon nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwand (16) einen äußeren Durchmesser aufweist, über den sich die Krallen (18)

überstehend erstrecken, und der Ring (22) einen Innendurchmesser aufweist, der ausgebildet ist, um die Gleitbewegung des besagten Ringes um die besagte Wand zu ermöglichen, um die besagten Krallen einzuklappen und diese in der eingeklappten Stellung festzuhalten. 5

5. Ausgabeflakon nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kragen (12) eine obere Schürze (15) umfasst, in der die Düse (9) der Pumpe auf ihrem Ausgabeweg gleitend geführt wird. 10
6. Ausgabeflakon nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kragen (12) darüber hinaus eine untere Schürze (24) umfasst, die einen Expander der Pumpe bildet, wobei der Kolben (10) der besagten Pumpe im besagten Expander zwischen einer Verschlussstellung und einer Versorgungsstellung der Öffnungen (11) der Düse (9) gleitend montiert ist. 15 20
7. Ausgabeflakon nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die untere Schürze (24) eine innere Auflagefläche (25) umfasst, an der der Kolbendorn (10) beim Vorschub geführt wird. 25
8. Ausgabeflakon nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die untere Schürze (24) darüber hinaus eine äußere Auflagefläche (26) umfasst, die mit der inneren Auflagefläche (25) eine Aufnahme (27) bildet, wobei der Kolben (10) eine obere Lippe (28) umfasst, die in der Verschlussstellung so in der besagten Aufnahme angeordnet ist, dass die innere Auflagefläche in dichter Form an den Kolben (10) gedrückt wird, um die Versorgung der Öffnungen (11) der Düse (9) zu unterbinden. 30 35

40

45

50

55

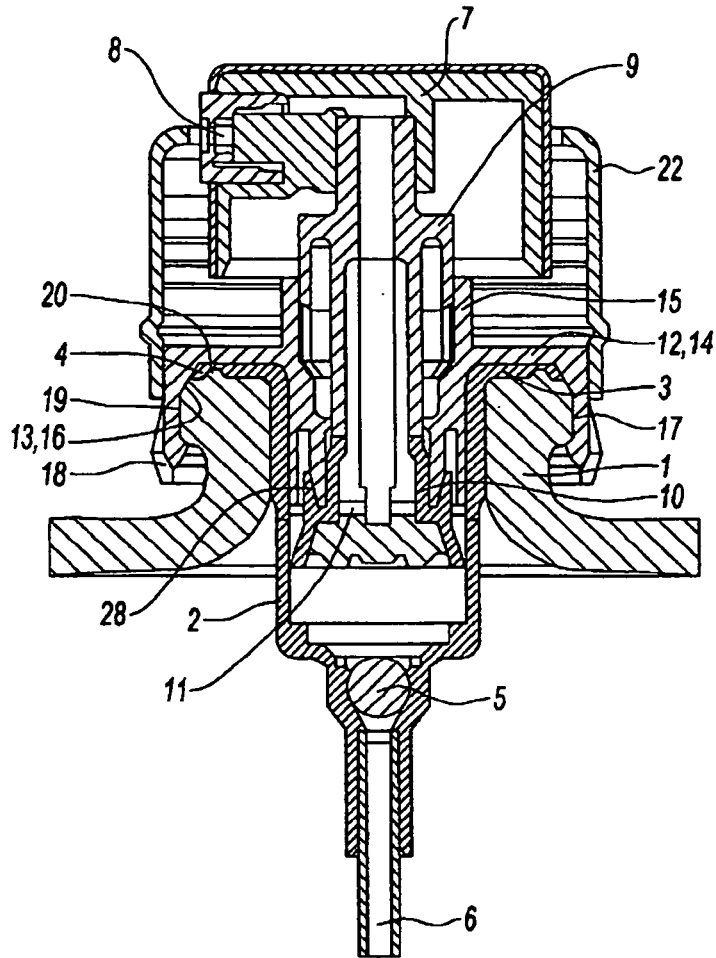


Fig. 4

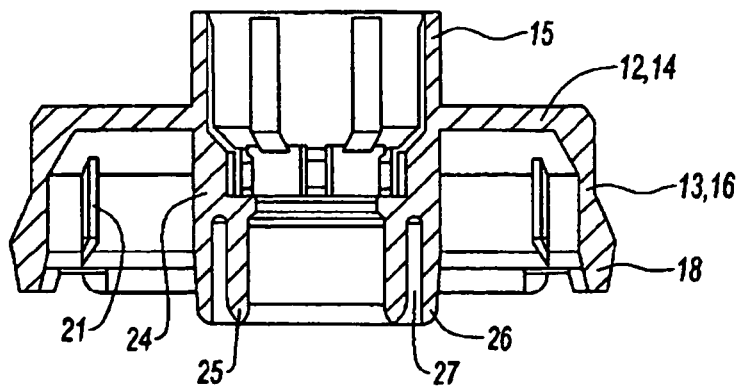


Fig. 5

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 4773553 A [0005] [0007]
- US 20020175192 A [0007]
- FR 2820723 [0007]
- FR 2809711 [0007]