



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **91402125.8**

⑤① Int. Cl.⁵ : **B65B 31/00, B65D 83/14**

㉔ Date de dépôt : **30.07.91**

③① Priorité : **13.09.90 FR 9011312**

④③ Date de publication de la demande :
01.04.92 Bulletin 92/14

⑧④ Etats contractants désignés :
BE DE ES FR GB IT

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

⑦② Inventeur : **Lasserre, Pierre**
17, rue des Bas-Prés
F-93470 Coubron (FR)

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

⑤④ **Procédé pour purger le tube plongeur et/ou l'espace interne d'une valve de récipient pressurisé et récipient correspondant.**

⑤⑦ Pour purger le tube plongeur (22) et/ou l'espace interne de la valve (1) du propulseur liquide qui s'y trouve après remplissage d'un récipient de type aérosol, on met l'intérieur du tube plongeur (22) et/ou l'espace interne (7, 8) de la valve (1) en contact avec un élément (3) en matière polymère, qui a la propriété d'absorber le propulseur liquide.

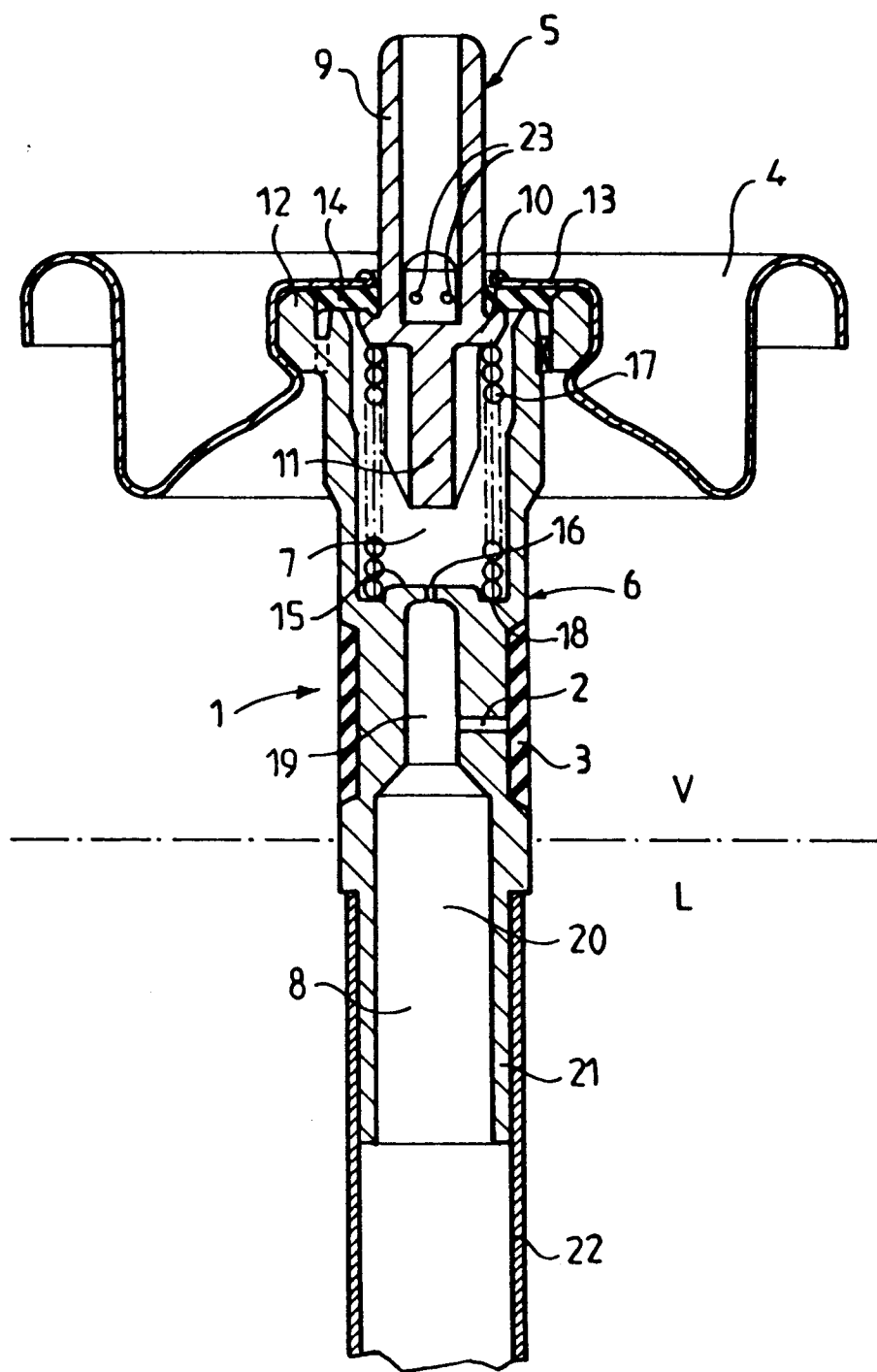


FIG. 1

La présente invention concerne un procédé pour purger le tube plongeur et/ou l'espace interne d'une valve de récipient pressurisé et un récipient correspondant, notamment un récipient générateur d'aérosol.

Généralement, les récipients pressurisés comportent une valve pour la distribution de la phase liquide qu'ils contiennent ; cette valve est munie d'un tube plongeur qui s'étend dans la phase liquide jusqu'au fond du récipient ; la phase liquide est constituée par le produit à distribuer et un propulseur sous forme liquéfiée.

Le propulseur est, de façon connue, constitué d'au moins un alcane, tel que le n-butane, l'isobutane, le propane, l'isopentane, ou d'au moins un propulseur dont la densité est inférieure à 1g/cm³ non miscible dans la formule.

Lors du conditionnement sur chaîne d'une composition, par exemple moussante, dans un récipient pressurisé, on procède généralement de la façon décrite ci-après. On introduit d'abord dans le récipient vide et ouvert une dose de la composition à distribuer. On sertit ensuite la coupelle de valve, qui porte la valve de distribution, sur le bord supérieur du récipient contenant la composition. On injecte ensuite dans le récipient, à travers la valve, le propulseur liquéfié, de façon à pressuriser le récipient. Le dispositif ainsi conditionné, est muni, ensuite, d'une tête de distribution permettant d'actionner la valve.

Dans ces conditions, l'espace intérieur de la valve et du tube plongeur est rempli par le propulseur sous forme liquide. Si l'utilisateur appuie sur la tête de distribution pour distribuer la composition sur la peau, il sort d'abord un jet de liquide propulseur avant l'arrivée de la composition elle-même, ce qui provoque une sensation de froid très désagréable sur la peau de l'utilisateur.

Pour remédier à cet inconvénient, plusieurs solutions peuvent être envisagées.

1) On peut purger l'espace intérieur de la valve et le tube plongeur en injectant de l'eau après le propulseur ; on obtient ainsi lors de la première distribution, une éjection d'eau avant l'arrivée de la composition, ce qui n'est pas souhaité, notamment lorsqu'on distribue une mousse et que l'eau est envoyée préalablement sous forme de jet. De plus, l'injection d'eau requiert un poste de travail supplémentaire dans la chaîne de conditionnement.

2) On a proposé d'actionner la valve de distribution sur la chaîne de conditionnement pour éjecter le propulseur contenu dans l'espace interne de la valve et du tube plongeur, ce qui nécessite également un poste supplémentaire sur la chaîne de conditionnement. De plus, il y a perte d'une fraction du propulseur que l'on rejette dans l'air avec tous les inconvénients que cela présente. En outre, il peut se produire des salissures,

notamment dans le cas d'un récipient distributeur de mousse.

3) On peut également envisager de purger le tube plongeur avec de l'azote. Cette solution, comme les précédentes demande un poste de travail supplémentaire sur la chaîne de conditionnement. En outre, la pression finale dans le récipient est très difficilement contrôlable.

La présente invention a pour but un procédé pour purger le tube plongeur d'un récipient pressurisé dans lequel on utilise la propriété de certains polymères de gonfler en présence des propulseurs, tout en conservant leur forme globale sans affaissement, le propulseur étant en solution ou absorbé dans le polymère.

On a déjà proposé dans GB-A 1 365 298 de dissoudre ou absorber un propulseur dans un caoutchouc (caoutchouc naturel, synthétique ou caoutchouc de silicone) à l'intérieur d'un récipient : le caoutchouc contenant le propulseur dissous ou absorbé est susceptible, en cours de distribution, de libérer le propulseur pour réduire la chute de pression due à la distribution dans la partie du récipient contenant la phase liquide et pour maintenir ainsi dans le récipient une pression permettant une bonne distribution du produit conditionné dans le récipient. Cette utilisation du gonflement du polymère pour générer un relargage du propulseur pour le maintien des caractéristiques de distribution ne suggère en rien le procédé selon l'invention où l'on ne cherche aucunement un relargage pour maintenir une pression de distribution et où le polymère ne sert qu'à pomper la partie du propulseur qui remplit initialement la valve et le tube plongeur d'un récipient chargé, ce rôle de pompe pouvant être joué grâce à une disposition particulière du polymère à l'intérieur du récipient.

La présente invention a donc pour objet un procédé pour purger le tube plongeur et/ou l'espace interne de valve d'un récipient pressurisé contenant un produit à distribuer et un propulseur sous forme liquide, ledit récipient contenant une phase liquide surmontée d'une phase vapeur, le tube plongeur et/ou la valve traversant ladite phase vapeur, le tube plongeur plongeant dans la phase liquide, caractérisé par le fait que l'on met l'intérieur du tube plongeur et/ou l'espace interne de la valve au moins partiellement en contact avec un élément en matière polymère susceptible de gonfler sous l'action du propulseur sous forme liquide, l'élément en matière polymère étant au moins partiellement en contact avec la phase vapeur à l'extérieur de la valve, de façon que la matière polymère absorbe le propulseur contenu dans le tube plongeur et/ou l'espace interne de la valve.

Dans ce procédé, la matière polymère gonfle en restant solide, c'est-à-dire sans avoir tendance à fluer ou à s'écouler. La matière polymère pompe, en quelque sorte, le propulseur liquide contenu dans l'espace interne de la valve et dans le tube plongeur et on

pense que le propulseur liquide diffuse ensuite au moins partiellement dans la phase gazeuse. Par ce processus, l'espace interne de la valve et du tube plongeur se vide peu à peu du propulseur liquide pur, qui est remplacé par la phase liquide à éjecter.

De façon connue, le propulseur peut être un alcane tel que le n-butane, l'isobutane, le propane ou l'isobutane, ou un mélange de ces alcanes.

La matière polymère peut être un caoutchouc naturel ou synthétique. C'est, de préférence, un caoutchouc de silicone, mais on pourrait également utiliser un copolymère d'isoprène et de styrène, un polyisobutylène, un copolymère butadiène-styrène ou un polynorbornène. Par exemple, un caoutchouc de silicone est capable d'absorber jusqu'à deux fois son volume en isobutane liquéfié lorsqu'on le plonge dans ledit isobutane liquéfié : 1 g de caoutchouc de silicone peut donc absorber 1,5 g d'isobutane.

La présente invention a également pour objet un récipient pressurisé pour la mise en oeuvre du procédé décrit ci-dessus comprenant une valve munie d'un tube plongeur et contenant un produit à distribuer et un propulseur sous forme de liquide, ledit récipient contenant une phase liquide surmontée d'une phase vapeur, caractérisé par le fait que l'intérieur du tube plongeur et/ou l'espace interne de la valve est (sont) au moins partiellement en contact avec un élément en matière polymère susceptible d'absorber le propulseur sous forme liquide, l'élément en matière polymère étant au moins partiellement en contact avec la phase vapeur.

Selon l'invention, le tube plongeur peut être réalisé, au moins partiellement, en matière polymère susceptible d'absorber le propulseur liquide. La matière polymère est, de préférence, disposée sous forme d'un manchon entourant le tube plongeur et/ou une partie tubulaire de la valve et communiquant avec l'intérieur du tube plongeur et/ou l'espace interne de la valve par au moins une ouverture ménagée dans la paroi du tube plongeur et/ou la paroi de la valve. Le manchon est, de préférence, disposé entièrement au niveau de la phase vapeur lorsque le récipient est plein. Selon un mode de réalisation préféré, la valve utilisée est une valve à prise de gaz additionnelle, l'ouverture de prise de gaz additionnelle étant couverte par un manchon en matière polymère absorbante.

Pour mieux faire comprendre l'objet de l'invention, on va en décrire ci-après, à titre d'exemple purement illustratif et non limitatif, un mode de réalisation représenté sur le dessin annexé.

Sur ce dessin :

– la figure unique représente, en coupe axiale, une valve munie d'un tube plongeur, la valve étant montée sur une coupelle de valve et étant destinée à être montée sur un récipient distributeur pressurisé selon l'invention, le récipient lui-même n'étant pas représenté.

En se référant au dessin, on voit que la valve 1 du récipient selon l'invention est une valve à prise de gaz additionnelle, dont l'orifice 2 de prise de gaz additionnelle est fermé par un manchon 3 en caoutchouc de silicone. La valve 1 porte un tube plongeur 22 ; elle est sertie sur une coupelle de valve 4. La coupelle 4 est fixée sur le bord supérieur d'un récipient (non représenté) qui contient le produit à distribuer et le propulseur sous forme d'une phase liquide L et d'une phase vapeur V.

La valve 1 est constituée de deux parties : une partie mobile 5 et une partie fixe 6 ayant extérieurement une forme générale cylindrique. La partie fixe 6 contient deux chambres 7 et 8. La partie mobile 5 est constituée par un élément tubulaire 9 en doigt de gant ouvert à une de ses extrémités sur l'extérieur et fermé à son autre extrémité, au niveau d'une collerette 10 ; la collerette 10 porte, sur sa face opposée à l'élément tubulaire 9, une tige 11 tournée vers le récipient dont la section transversale à une forme d'X. Dans la partie de l'élément tubulaire 9 située au voisinage de la collerette 10, sont ménagées des ouvertures 23 pour l'éjection du produit à distribuer. Le rebord supérieur élargi 12 de la partie fixe 6 est recouvert par le sertissage 13 de la coupelle de valve 4, un joint d'étanchéité 14 étant disposé entre le sertissage et la face supérieure dudit rebord élargi 12.

La chambre 7 est ménagée dans la partie supérieure de la partie fixe 6 ; elle est fermée à sa partie inférieure par un fond 15 muni d'une ouverture axiale 16, qui met en communication la chambre 7 avec la chambre 8. La partie mobile 5 coulisse axialement dans la chambre 7 entre une position où la collerette 10 est en contact avec le joint d'étanchéité 14 et une position, où la face inférieure de la tige 11 vient à proximité de l'ouverture 16 du fond 15. La partie mobile 5 peut être enfoncée par pression sur l'élément tubulaire 9 et revenir dans sa position initiale (représentée sur le dessin) sous l'action d'un ressort 17 qui entoure la tige 11 et s'appuie, d'une part, sous la collerette 10, d'autre part, sur le fond 15 de la chambre 7 dans une rainure annulaire 18 ménagée à cet effet. La tige 11 constitue un guide pour le ressort 17. La limite d'enfoncement de la partie mobile 5 correspond à la compression complète du ressort 17.

La chambre 8 est ouverte vers le récipient ; elle est constituée de deux parties cylindriques : une partie de plus petit diamètre 19 située au voisinage du fond 15 de la chambre 7, partie dans laquelle débouchent l'ouverture 16 qui la met en communication avec la chambre 7 et l'orifice de la prise de gaz additionnelle 2, et une partie de plus grand diamètre 20 s'ouvrant vers le récipient. Au niveau de cette partie 20 de la chambre 8, la paroi 21 de la partie fixe 6 est amincie et un tube plongeur 22 en matière plastique souple est emmanché à force sur cette paroi amincie. Le manchon 3 en caoutchouc de silicone est mis en place dans un logement annulaire de la paroi exté-

rieure de la partie fixe 6 de la valve 1 et recouvre l'orifice de la prise de gaz additionnelle 2. Ce manchon 3 et la prise de gaz additionnelle 2 sont, après remplissage du récipient, entièrement situés dans la phase vapeur V.

Pour remplir le récipient, on introduit le produit à distribuer, par exemple un produit moussant, dans le récipient puis on fixe sur le récipient la coupelle de valve 4 portant sa valve 1 munie du manchon 3. On introduit ensuite de l'isobutane liquide comme propulseur à travers la valve 1 et on fixe sur ladite valve une tête de distribution (non représentée).

Dans ces conditions, de l'isobutane liquide reste dans les chambres 7 et 8 et dans le tube plongeur 22. Ledit isobutane est peu à peu absorbé par le caoutchouc de silicone du manchon 3 et restitué par diffusion au moins partiellement dans le récipient au niveau de la phase vapeur V. Des essais ont montré que dans un récipient de 200 ml avec un tube plongeur d'environ 15 cm de long, et 3,1 mm de diamètre interne, tout l'isobutane liquide contenu dans le tube plongeur 22 et dans les chambres 7 et 8 de la valve 1 (chambres dont l'espace interne libre est de 0,4 cm³ environ) pouvait être absorbé en quatre heures, quand on utilise un orifice de prise de gaz additionnelle 2 d'un diamètre de 1 mm.

La valve fonctionne ensuite de façon connue. On appuie sur la partie mobile 5 de la valve, ce qui écrase le ressort 17. La phase liquide contenue dans le récipient traverse les ouvertures 16 et 23 et est expulsée vers l'extérieur. Lorsqu'on cesse d'appuyer sur la partie mobile 5 le ressort 17 fait remonter la partie mobile 5 et les ouvertures 23 sont bouchées par le joint 14.

Il faut noter que le manchon 3 en caoutchouc de silicone maintient fermée la prise de gaz additionnelle 2 qui, selon ce mode de réalisation, ne permet donc pas l'introduction, dans la valve, de gaz provenant de la phase vapeur V au cours du fonctionnement de la valve.

Revendications

1. Procédé pour purger le tube plongeur (22) et/ou l'espace interne (7, 8) de la valve (1) d'un récipient pressurisé contenant un produit à distribuer et un propulseur sous forme liquide, ledit récipient contenant une phase liquide (L) surmontée d'une phase vapeur (V) et le tube plongeur (22) et/ou la valve (1) traversant ladite phase vapeur (V), le tube plongeur (22) plongeant dans la phase liquide (L), caractérisé par le fait que l'intérieur du tube plongeur (22) et/ou l'espace interne (8) de la valve est au moins partiellement en contact avec un élément (3) en matière polymère susceptible de gonfler sous l'action du propulseur sous forme liquide, l'élément (3) en matière polymère étant au moins partiellement en contact avec la phase vapeur (V), de façon que la matière polymère absorbe le propulseur contenu dans le tube plongeur (22) et/ou l'espace interne (7, 8) de la valve (1).
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la matière polymère est un caoutchouc naturel ou synthétique.
3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la matière polymère est un caoutchouc de silicone.
4. Récipient pressurisé pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications 1 à 3, comprenant une valve (1) munie d'un tube plongeur (22), contenant un produit à distribuer et un propulseur sous forme liquide, le récipient contenant une phase liquide (L) surmontée d'une phase vapeur (V), caractérisé par le fait que l'intérieur du tube plongeur (22) et/ou l'espace interne (7, 8) de la valve (1) est (sont) au moins partiellement en contact avec un élément (3) en matière polymère susceptible d'absorber le propulseur sous forme liquide, l'élément (3) en matière polymère étant au moins partiellement en contact avec la phase vapeur.
5. Récipient selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le tube plongeur (22) est au moins partiellement en matière polymère susceptible d'absorber le propulseur sous forme liquide.
6. Récipient selon la revendication 4, caractérisé par le fait que l'élément en matière polymère est un manchon (3) entourant le tube plongeur (22) et/ou une partie tubulaire de la valve (1), ledit manchon (3) communiquant avec l'intérieur du tube plongeur (22) et/ou l'espace interne de la valve (1) par au moins une ouverture (2) ménagée dans la paroi du tube plongeur (22) et/ou la paroi de la valve (1).
7. Récipient selon la revendication 6, caractérisé par le fait que le manchon (3) est disposé entièrement au niveau de la phase vapeur (V) lorsque le récipient est plein.
8. Récipient selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisé par le fait que la valve (1) est une valve à prise de gaz additionnelle (2), l'orifice de prise de gaz additionnelle étant couvert par un manchon (3) en matière polymère susceptible d'absorber le propulseur sous forme liquide.

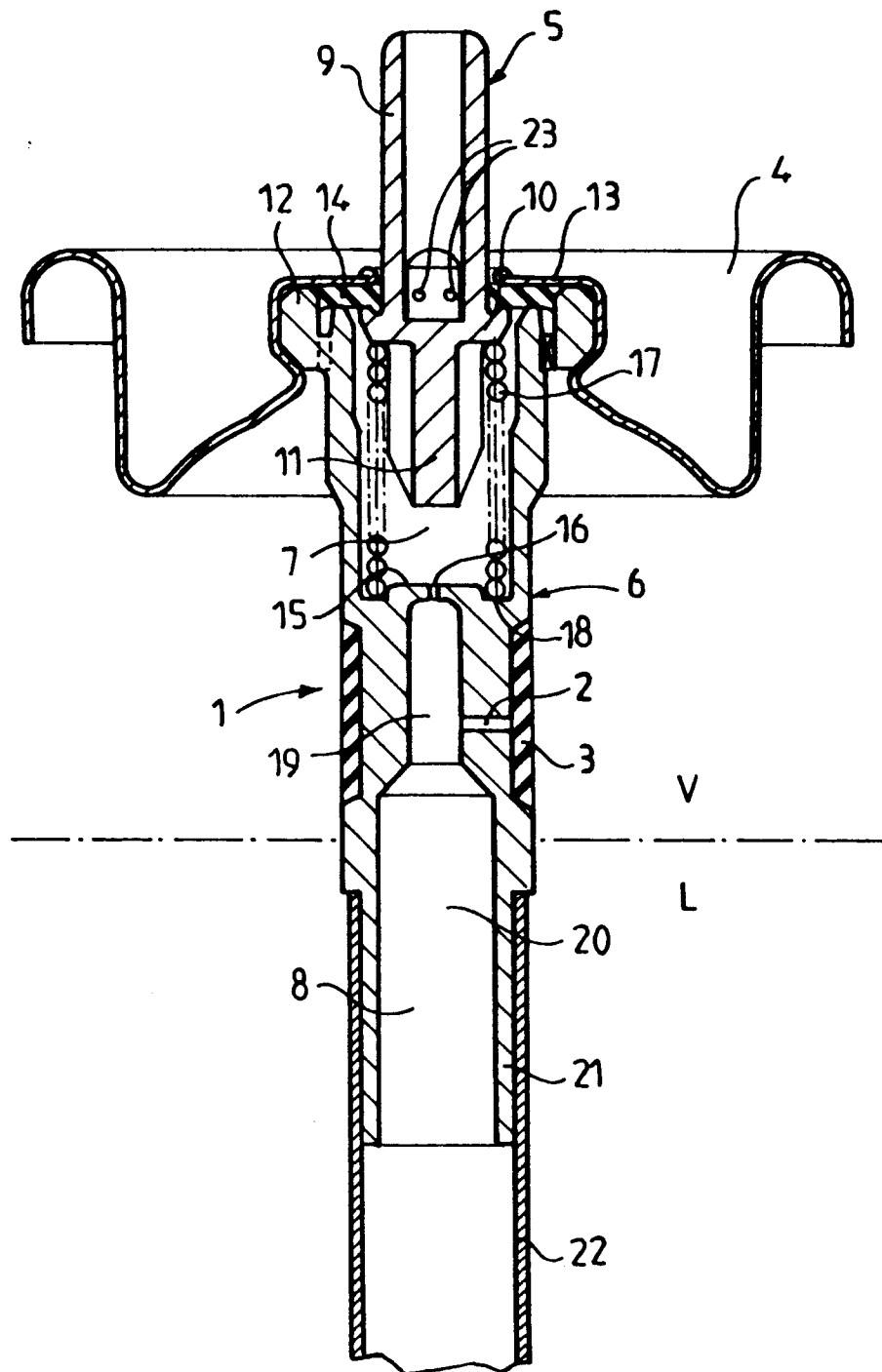


FIG. 1