(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
30 août 2012 (30.08.2012)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/113666 A1

(51) Classification internationale des brevets : *B65D 83/14* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale : PCT/EP2012/052402

(22) Date de dépôt international : 13 février 2012 (13.02.2012)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1151411 22 février 2011 (22.02.2011) FR

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : **LINDAL FRANCE SAS** [FR/FR]; Pôle d'Activités Industrielles et Technologiques, F-54150 Briey (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants *(pour US seulement)* : **BODET, Hervé** [FR/FR]; 20, rue de Souville, F-55100 Verdun (FR). **GAILLARD, Eric** [FR/FR]; 9, rue des Rosiers, F-55320 Dieue Sur Meuse (FR).

(74) Mandataire : **VIÈL, Frédérique**; 9, rue des Jardins, F-57520 Grosbliederstroff (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

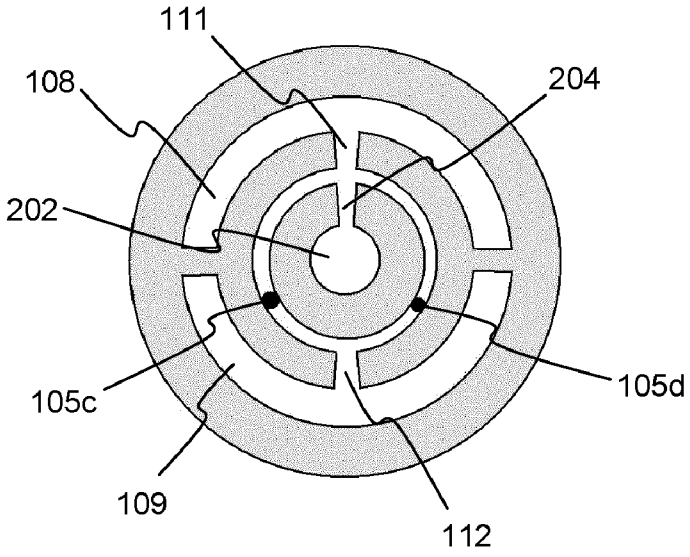
(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : VALVE FOR PROVIDING MULTIPLE METERED AMOUNTS

(54) Titre : VALVE MULTIDOSE

Fig 9a



(57) Abstract : The invention relates to a metering valve for a pressurized vessel, including a valve body (100), straight through which a vertical channel (103) extends, a first metering chamber (108) and a second metering chamber (109) being provided in the valve body, each metering chamber leading, via access means (111, 112) located at the same height, into a different angular sector of the vertical channel of the valve body. The valve also includes a valve stem (200) arranged inside the valve body, the valve stem (200) being provided with an outlet channel (202, 204), one end of which leads onto the upper surface of the valve stem and the other end of which leads onto the side surface thereof, thereby forming an inlet opening, wherein the valve stem is capable of moving between an upper position and a lower position. A means (400) is provided for pivoting the valve stem (200) about a vertical axis. When the valve stem is in the upper position, each metering chamber (108, 109) is in contact with the lower end of the vertical channel (103) of the valve body while the inlet opening of the outlet channel (204) of the valve stem is isolated from the metering chambers and from the lower end of the vertical channel (103). In a first series of positions of the valve stem, and when the valve stem is in the lower position, the access means (111) of one of the metering chambers (108) is in contact with the inlet opening of the outlet channel (204), while said chamber (108) and the inlet opening of the outlet channel (204) are isolated from the other metering chamber (109) and from the lower end of the vertical channel (103). In a second series of positions of the valve stem, and when the valve stem is in the lower position, the access means (111, 112) of both metering chambers (108, 109) are in contact with the inlet opening of the outlet channel (204) while said chambers (108, 109) and the inlet opening of the outlet channel (204) are isolated from the lower end of the vertical channel (103).

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2012/113666 A1

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

L'invention concerne une valve doseuse pour un récipient sous pression comprenant un corps de valve (100), lequel est traversé de part en part par un canal vertical (103), une première chambre de dosage (108) et une deuxième chambre de dosage (109) étant prévues dans le corps de valve, chaque chambre de dosage débouchant, par des moyens d'accès (111, 112) situés à une même hauteur, dans un secteur angulaire différent du canal vertical (103) du corps de valve. La valve comprend également une soupape (200) placée à l'intérieur du corps de valve, la soupape (200) étant munie d'un canal de sortie (202, 204) dont l'une des extrémités débouche sur la face supérieure de la soupape et l'autre extrémité sur sa face latérale en formant une ouverture d'entrée, la soupape pouvant se déplacer entre une position haute et une position basse. Des moyens (400) étant prévus pour faire pivoter la soupape (200) autour d'un axe vertical. Lorsque la soupape est en position haute, chaque chambre de dosage (108, 109) étant en contact avec l'extrémité inférieure du canal vertical (103) du corps de valve tandis que l'ouverture d'entrée du canal de sortie (204) de la soupape est isolée des chambres de dosage et de l'extrémité inférieure du canal vertical (103). Dans une première série de positions de la soupape, lorsque la soupape est en position basse, les moyens d'accès (111) de l'une des chambres de dosage (108) sont en contact avec l'ouverture d'entrée du canal de sortie (204) tandis que ladite chambre (108) et l'ouverture d'entrée du canal de sortie (204) sont isolées de l'autre chambre de dosage (109) et de l'extrémité inférieure du canal vertical (103). Dans une deuxième série de position de la soupape, lorsque celle-ci est en position basse, les moyens d'accès (111, 112) de deux chambres de dosage (108, 109) sont en contact avec l'ouverture d'entrée du canal de sortie (204) tandis que lesdites chambres (108, 109) et l'ouverture d'entrée du canal de sortie (204) sont isolées de l'extrémité inférieure du canal vertical (103).

Description

Valve multidose

L'invention concerne une valve doseuse pour un récipient sous pression selon le préambule de la revendication 1.

De telles valves sont en général destinées à des récipients sous pression. Le produit contenu dans le récipient est maintenu sous pression par un gaz propulseur. Ce gaz est en outre mélangé au liquide. Lorsque la valve est fermée, c'est-à-dire que la soupape est en position haute, la chambre de dosage est en contact avec l'intérieur du flacon via l'extrémité inférieure du canal vertical qui plonge dans le liquide. Par contre, l'ouverture d'entrée du canal de sortie est isolée aussi bien de la chambre de dosage que de l'intérieur du flacon. Le gaz propulseur exerçant une pression sur la surface du liquide, celui-ci monte dans la chambre de dosage d'où il ne peut pas s'échapper. Lorsque la valve est activée, c'est-à-dire que la soupape est descendue en position basse, la chambre de dosage est isolée de l'intérieur du flacon tout en étant mise en contact avec l'ouverture d'entrée du canal de sortie. Le gaz contenu dans le liquide se détend et provoque l'expulsion du liquide contenu dans la chambre de dosage via le canal de sortie.

Ce type de valve doseuse est très fiable, mais il ne permet d'éjecter qu'un volume de produit prédéfini lors de la fabrication de la valve. Or, il peut être utile pour certaines applications de choisir entre plusieurs volumes différents selon les besoins de l'utilisateur.

Pour cela, le document GB 1 150 890 A propose de placer dans le corps de valve plusieurs chambres de volumes différents accessibles par au moins une ouverture. La soupape peut tourner pour aligner l'extrémité inférieure du canal avec l'ouverture de l'une des chambres. En fonction du volume souhaité, il est possible de vider l'une ou l'autre chambre en tournant préalablement la soupape. Cette solution permet donc de prélever au choix l'un des volumes prévus dans le corps de valve. Il est cependant possible que l'utilisateur souhaite un volume plus important. Il peut donc prélever un premier volume et tourner la valve pour prélever un deuxième volume complémentaire.

L'objectif de l'invention est donc de développer les valves selon le préambule pour permettre de choisir entre au moins trois volumes distincts de produit à pulvériser.

Cet objectif est atteint conformément à l'invention du fait que dans une deuxième série de position de la soupape, lorsque celle-ci est en position basse, les moyens d'accès de deux chambres de dosage sont en contact avec l'ouverture d'entrée du canal de sortie tandis que lesdites chambres et l'ouverture d'entrée du canal de sortie sont isolées de l'extrémité inférieure du canal vertical. Cela permet selon si la soupape est dans l'une des positions de la première série ou dans une position de la deuxième série de prélever un unique volume ou deux volumes qui s'additionnent.

Pour augmenter l'offre de volumes à prélever, il est préférable de prévoir une troisième chambre de dosage, chaque chambre de dosage débouchant, par des moyens d'accès situés à une même hauteur, dans un secteur angulaire différent du canal vertical du corps de valve. Lorsque la soupape est en position haute, chaque chambre de dosage est en contact avec l'extrémité inférieure du canal vertical du corps de valve tandis que l'ouverture d'entrée du canal de sortie de la soupape est isolée des chambres de dosage et de l'extrémité inférieure du canal vertical. Dans une première série de positions de la soupape, lorsque la soupape est en position basse, les moyens d'accès de l'une des chambres de dosage sont en contact avec l'ouverture d'entrée du canal de sortie tandis que ladite chambre et l'ouverture d'entrée du canal de sortie sont isolées des autres chambres de dosage et de l'extrémité inférieure du canal vertical. Dans une deuxième série de position de la soupape, lorsque celle-ci est en position basse, les moyens d'accès de deux chambres de dosage sont en contact avec l'ouverture d'entrée du canal de sortie tandis que lesdites chambres et l'ouverture d'entrée du canal de sortie sont isolées des autres chambres de dosage et de l'extrémité inférieure du canal vertical. Supposons que l'une des chambres ait un volume d'une unité, la deuxième de deux unités et la troisième de quatre unités, il est ainsi possible de prélever 1, 2 ou 4 unités en ne prélevant que le volume d'une chambre ou de prélever 3, 5 ou 6 unités en combinant le volume de deux chambres.

Dans un mode privilégié de réalisation de l'invention,

- chaque chambre de dosage n'est accessible que par un orifice débouchant dans le canal vertical, tous ces orifices étant disposés dans un même plan horizontal et remplissant le rôle de moyens d'accès ;
- la soupape est munie sur sa face latérale d'un joint annulaire présentant une fenêtre qui entoure l'ouverture d'entrée du canal de sortie.

Il est préférable que le corps de valve soit constitué d'une tubulure traversée par le canal vertical et d'une couronne placée autour de la tubulure, de préférence dans sa partie supérieure, des parois verticales étant placées entre la tubulure et la couronne de sorte à former les chambres de dosage, les orifices traversant la tubulure pour déboucher d'un côté dans une des chambres de dosage et de l'autre dans le canal vertical, chaque chambre de dosage étant fermée en haut et en bas de telle sorte qu'elle forme un volume fermé accessible uniquement par son orifice.

Pour limiter le mouvement de la soupape dans le corps de valve, il est préférable que le canal vertical du corps de valve se termine par une chambre de butée de section plus importante pouvant être fermée dans sa partie supérieure par des moyens de fermeture, et que la soupape soit munie d'une nervure annulaire située au-dessus de l'ouverture d'entrée du canal de sortie et positionnée sur la soupape de telle sorte qu'à l'état monté, la nervure se trouve dans la chambre de butée en butant sur ses moyens de fermeture lorsque la soupape est en position haute et contre la face inférieure de la chambre de butée lorsque la soupape est en position basse.

Il est préférable que le joint annulaire soit constitué d'un premier et d'un deuxième joint torique placés le premier au-dessus et le deuxième en dessous de l'ouverture d'entrée du canal de sortie, les deux joints toriques étant reliés ensemble par deux montants verticaux disposés l'un à droite et l'autre à gauche de l'ouverture d'entrée du canal latéral.

Les moyens pour faire pivoter la soupape peuvent comprendre une bague fixée sur une partie de la soupape qui saille au-dessus du corps de valve, la bague étant bloquée en rotation, voire aussi en translation, par rapport à la soupape. Il est également préférable que la partie supérieure de la soupape saille au-dessus des moyens pour faire pivoter la soupape.

Dans une variante de réalisation de l'invention, le canal de sortie de la soupape est constitué d'un canal central vertical ouvert vers le haut, mais fermé vers le bas et par un canal latéral débouchant d'un côté dans le canal central et de l'autre sur la face latérale de la soupape en formant une ouverture d'entrée. De plus, la soupape peut être munie dans sa partie inférieure d'un tenon muni de préférence d'au moins une rainure verticale partant du bas du tenon et se terminant en dessous de l'ouverture d'entrée du canal

latéral. Ces rainures verticales facilitent le passage du produit contenu dans le récipient vers les chambres de dosage.

Afin d'avoir le choix entre plusieurs volumes différents, il est préférable que les chambres de dosage aient des volumes différents.

L'invention est décrite plus en détail ci-dessous à l'aide d'un exemple de réalisation. Les figures montrent :

Figure 1 une vue éclatée de la valve doseuse selon l'invention ;

Figure 2 une vue en coupe de la valve doseuse de la figure 1 ;

Figure 3 une vue de dessus de la valve de la figure 1 ;

Figure 4 une vue en coupe du corps de valve selon la ligne CC de la figure 6 ;

Figure 5 une vue en coupe du corps de valve au niveau des orifices selon la ligne BB de la figure 4 ;

Figure 6 une vue de dessus du corps de valve ;

Figure 7 a) une vue de face, b) de côté et c) en coupe de la soupape ;

Figure 8 une vue en perspective de la bague d'indexage ;

Figure 9 vues schématiques en coupe d'une valve à deux doses dans laquelle la valve se trouve a) en position face à la première chambre uniquement et b) face aux deux chambres ;

Figure 10 vues schématiques en coupe d'une valve à trois doses dans laquelle la valve se trouve a) en position face à la première chambre uniquement et b) face à deux chambres.

L'invention concerne une valve doseuse multidose, notamment une valve doseuse permettant de choisir entre trois volumes de dose différents. Dans certains modes de réalisation, il est également possible d'additionner deux volumes différents. Elle est destinée à être fixée sur un récipient non représenté et à permettre la pulvérisation d'un produit liquide ou semi-liquide.

Pour des raisons de simplicité, l'orientation des pièces ou de la valve est faite par référence à la valve telle que représentée sur la figure 2. Ainsi, lorsqu'il sera fait référence à la partie inférieure d'un élément, il faut comprendre la partie située vers le bas lorsque cet élément est intégré dans la valve de la figure 2. Il va de soi qu'il ne s'agit pas de références spatiales absolues et que lorsque la valve est mise tête en bas, par exemple pour l'utilisation, une partie inférieure devient une partie supérieure.

La valve (1) est constituée de façon traditionnelle d'un corps de valve (100), d'une soupape (200) placée à l'intérieur du corps de valve et d'une coupelle (300) pour fixer la valve sur un récipient sous pression (non représenté). Elle comprend en outre une bague d'indexage (400).

Le corps de valve (100) est constitué d'une tubulure (101) qui s'élargit dans sa partie supérieure en formant une chambre de butée (102) de plus grand diamètre. Un canal (103) traverse cette tubulure de part en part. La partie supérieure de cette tubulure (101) est entourée par une couronne (104) reliée à celle-ci dans sa partie inférieure. L'espace annulaire ainsi formé entre la face extérieure de la tubulure (101) et la couronne (104) est divisé en trois chambres de dosage (108, 109, 110) par des parois verticales (105, 106, 107). Les sections horizontales des chambres de dosage ainsi formées ont des valeurs angulaires différentes. Leur hauteur étant par ailleurs constante, elles présentent trois volumes différents. Trois orifices (111, 112, 113) placés dans un même plan horizontal traversent la tubulure (101) en débouchant dans des secteurs angulaires différents du canal vertical (103). Ils mettent en contact le canal (103) et chaque chambre de dosage (108, 109, 110). La couronne (104) dépasse légèrement au-dessus de la tubulure (101) et s'élargit dans sa partie supérieure en formant une chambre de joint (114) de plus grand diamètre.

La soupape (200) est constituée d'une tubulure (201) cylindrique formant un canal central vertical (202) fermé dans sa partie basse. La tubulure (201) se poursuit par un tenon (203). Le diamètre du tenon correspond sensiblement au diamètre du canal (103) du corps de valve dans sa partie directement en dessous de la chambre de butée (102). Le contact entre la face externe du tenon (203) et la face interne du canal (103) se fait avec un certain jeu de sorte qu'il n'y a pas étanchéité à ce niveau. Un canal latéral unique (204) traverse la tubulure (201) au niveau du fond du canal central (202), de sorte que l'une de ses extrémités débouche dans le canal central (202) et l'autre sur la face latérale cylindrique de la soupape en formant une ouverture d'entrée. Le canal central (202) et le canal latéral (204) forment le canal de sortie.

Un joint annulaire est placé sur la face extérieure de la tubulure (201), autour de l'ouverture d'entrée de du canal latéral. Ce joint est formé de deux joints toriques (205a, 205b) reliés ensemble par deux montants verticaux (205c, 205d). Le premier joint torique (205a) est placé au-dessus de l'ouverture d'entrée du canal latéral (204), le deuxième

(205b) étant placé en dessous, les deux montants (205c, 250d) étant quant à eux placés l'un à droite, l'autre à gauche de l'ouverture d'entrée. Les deux joints toriques (205a, 205b) et les deux montants verticaux (205c, 205d) forment ainsi une fenêtre qui entoure l'ouverture d'entrée du canal latéral (204). Ce joint est de préférence surmoulé sur la soupape lors de sa fabrication.

Au-dessus du joint torique (205a) supérieur, on trouve une nervure annulaire (206) dont le diamètre est compris entre le diamètre du canal (103) et celui de la chambre de butée (102) du corps de valve. Au-dessus de cette nervure (206), on a prévu trois méplats (207, 208, 209) répartis régulièrement sur la périphérie de la tubulure (201). La position des méplats par rapport au canal latéral (204) est très précisément définie. On choisira par exemple de placer le premier méplat (207) à l'aplomb du canal latéral (204). La fonction de ces méplats sera expliquée plus bas. Quatre rainures verticales (210) sont réalisées dans le tenon (203). Ces rainures s'étendent du bas du tenon jusqu'à proximité du joint torique (205b) inférieur. Il est possible de placer un tube plongeur (non représenté) sur l'extrémité inférieure de la tubulure (201). La longueur de ce tube plongeur sera choisie en fonction de la taille du récipient.

À l'état monté, la soupape (200) est placée à l'intérieur du corps de valve (100) de telle sorte que la nervure annulaire (206) se trouve dans la chambre de butée (102) du corps de valve. Le corps de valve (100) est lui-même serti dans une coupelle (300). Un joint de coupelle (301), de forme annulaire, est placé dans la chambre de joint (114) du corps de valve. Ce joint de coupelle (301) entoure la soupape au-dessus de la nervure annulaire (206). Il est en appui sur l'arête supérieure de la tubulure (101) et sur la face frontale de la coupelle. Il ferme de façon étanche les chambres de dosage (108, 109, 110) dans leur partie supérieure. De même, il ferme de façon étanche la chambre de butée (102) dans laquelle se trouve la nervure annulaire (206) de la soupape ; il joue donc le rôle de moyens de fermeture de la chambre de butée. Un ressort (302) placé dans le canal (103) du corps de valve appuie sur la face inférieure de la soupape (200) de sorte qu'il tende à la repousser vers le haut. Le mouvement de la soupape (200) est limité par le mouvement de la nervure (206) dans la chambre de butée (102). La soupape est bloquée vers le haut par la butée de la nervure (206) contre le joint de coupelle (301) et vers le bas par la butée de la nervure (206) contre la face inférieure de la chambre de butée (102).

La soupape et le corps de valve sont dimensionnés de telle sorte qu'en position haute de la soupape, l'ouverture d'entrée du canal latéral (204) de la soupape ainsi que le joint torique inférieur (205b) se trouve au-dessus des orifices d'accès (111, 112, 113) mettant en contact le canal (103) du corps de valve avec les chambres de dosage. Par contre, en position basse de la soupape, le joint torique supérieur (205a) se trouve au-dessus des orifices (111, 112, 113), le joint torique inférieur (205b) en dessous et l'ouverture d'entrée du canal latéral (204) au niveau du plan horizontal de ces orifices. La partie supérieure de la tubulure (201) située au niveau des méplats (207, 208) et au-dessus de ceux-ci saille au-dessus de la coupelle (300).

La valve de l'invention comprend en outre une bague d'indexation (400). Celle-ci est composée d'une paroi sommitale (401) essentiellement horizontale qui se prolonge sur sa périphérie par une couronne (402) dirigée vers le bas. Un orifice (403) est réalisé au centre de la face sommitale. Cet orifice a une forme générale circulaire complétée par trois plats (405) répartis régulièrement à l'intérieur de l'orifice. Cette bague (400) est destinée à être enfilée sur la partie de la soupape (200) qui dépasse au-dessus de la coupelle (300) et à s'encliqueter avec ses plats (405) sur les méplats (207, 208, 209) de la soupape. L'épaisseur de la paroi sommitale (401) correspond sensiblement à la hauteur des méplats (207, 208, 209) de la soupape. Ainsi, la bague d'indexation, une fois encliquetée sur la soupape, se trouve bloquée par rapport à la soupape aussi bien en translation verticale qu'en rotation. Un marquage peut être réalisé sur la face externe de la paroi sommitale (401) ou celle de la couronne (402) pour indiquer la position du canal latéral (204). Dans l'exemple présenté ici, ce marquage prend la forme d'une flèche (404) sur la face extérieure de la paroi sommitale.

La valve de l'invention fonctionne de la façon suivante. La soupape (200) peut pivoter à l'intérieur du corps de valve. Pour faciliter le mouvement de rotation, on a prévu la bague d'indexage (400). Grâce au marquage (404), il est possible d'aligner le canal latéral (204) de la soupape avec l'un des orifices (111, 112, 113) mettant en contact le canal (103) avec les chambres de dosage (108, 109, 110). Ces trois positions différentes appartiennent à la première série de positions de la soupape. Tant que la valve est en position fermée, c'est-à-dire que la soupape est en position haute, le joint torique inférieur (205b) sépare de façon étanche le canal latéral (204) et l'intérieur des chambres et du récipient. L'ouverture d'entrée du canal latéral (204) et l'un des orifices se trouvent dans un même plan vertical, mais dans deux plans horizontaux différents. Si par contre la valve est actionnée, c'est-à-dire si la soupape est déplacée vers le bas sous l'effet d'une

pression extérieure supérieure à la force exercée par le ressort, alors la nervure (206) vient buter sur la paroi inférieure de la chambre de butée (102) et l'ouverture d'entrée du canal latéral (204) se trouve alignée avec l'un des orifices aussi bien dans un plan vertical que dans un plan horizontal. La fenêtre du joint (205a/b/c/d) forme un passage étanche entre l'ouverture d'entrée du canal (204) et l'orifice considéré (111). Le produit contenu dans la chambre (108) ne peut qu'entrer dans le canal latéral. Par contre, les autres chambres (109, 110) sont certes isolées du récipient par le joint torique inférieur (205b), mais elles sont en contact entre elles. De plus, ces deux chambres sont isolées de la troisième par les montants verticaux (205c, 205d) du joint. Grâce au joint torique supérieur (205a), le produit contenu dans les chambres de dosage ne peut pas pénétrer dans la chambre de butée (102).

Tant que la soupape est en position haute, le canal latéral (204) est isolé de l'intérieur du corps de valve et des chambres de dosage (108, 109, 110). Celles-ci, par contre, sont en contact avec l'intérieur du flacon via le bas du canal (103), les rainures (210) de la soupape et les orifices (111, 112, 113) réalisés dans la paroi de la tubulure (101). Sous l'effet de la pression régnant dans le flacon, ces trois chambres se remplissent du produit contenu dans le flacon.

Lorsqu'une pression est exercée vers le bas sur la soupape (200), celui-ci passe en position basse contre l'effet du ressort (302). Le canal latéral (204) se trouve alors en face de l'un des orifices (111, 112, 113) débouchant dans l'une des chambres de dosage. Le contenu peut alors se décharger via le canal latéral (204) et le canal central (202). La quantité de produit expulsée dépend du volume de la chambre qui vient de se vider. Grâce au joint (205) qui entoure l'ouverture d'entrée du canal latéral (204) et l'orifice de la chambre considéré, les autres chambres sont isolées de l'extérieur : elles ne peuvent pas se vider.

Afin de faciliter l'orientation de la soupape par rapport aux trois orifices (111, 112, 113), il est préférable de faire des marquages sur la bague (400) et sur la coupelle (300). Dans l'exemple présenté, ces marquages prennent la forme d'une part d'une flèche (404) placée sur la paroi sommitale (401) de la bague et de trois chiffres « 1 », « 2 » et « 3 » (302) marqués sur la périphérie de la coupelle (300).

Dans une variante de réalisation de l'invention, les montants verticaux (205c, 205d) du joint ne sont pas placés à proximité de l'ouverture d'entrée du canal latéral, mais à une

plus grande distance de sorte qu'en fonction de l'orientation de la soupape, ils permettent de mettre en contact le canal latéral (204) avec un seul orifice d'accès ou au contraire avec deux orifices d'accès adjacents. À la première série de positions déjà évoquée vient donc s'ajouter une deuxième série de positions de la soupape, chaque position de cette deuxième série étant située entre deux positions de la première. Les figures 9 et 10 illustrent de façon schématique cette possibilité.

L'exemple présenté à la figure 9 concerne une valve ayant deux chambres de dosage (108, 109) dont les orifices d'accès (111, 112) sont à l'opposé l'un de l'autre. Les montants verticaux (205c, 205d) du joint forment un angle ouvert supérieur à 180° autour de l'ouverture d'entrée du canal latéral (204). Dans l'exemple présenté, ils sont disposés sensiblement à 120° de l'ouverture d'entrée en formant ainsi un angle de 240°. Si l'ouverture d'entrée du canal latéral (204) est en face de l'orifice d'accès (111) de la première chambre, les montants verticaux (205c, 205d) isolent l'ouverture d'entrée du canal latéral (204) et l'orifice d'accès (111) de la première chambre de l'orifice d'accès (112) de la deuxième chambre. Seule la première chambre peut se vider. Par contre, si l'ouverture d'entrée du canal latéral (204) est placée à mi-chemin entre les deux orifices d'accès (111, 112), alors les montants verticaux sont situés, pour l'ouverture d'entrée, au-delà de ces orifices d'accès. C'est donc le contenu des deux chambres qui se décharge. Il y a donc addition des deux volumes. Cette valve permet donc de pulvériser trois volumes différents (V1, V2 et V1+V2) tout en n'ayant que deux chambres de dosage.

L'exemple présenté à la figure 10 concerne une valve ayant trois chambres de dosage (108, 109, 110) dont les orifices d'accès (111, 112, 113) sont répartis régulièrement, c'est-à-dire qu'ils sont placés à 120° les uns des autres. Les montants verticaux (205c, 205d) du joint forment sensiblement un angle plat autour de l'ouverture d'entrée du canal latéral (204). Si l'ouverture d'entrée du canal latéral (204) est en face de l'orifice d'accès (112) de l'une des chambres de dosage (109), les montants verticaux (205c, 205d) isolent l'ouverture d'entrée du canal latéral (204) et l'orifice d'accès (112) de cette chambre des orifices d'accès (111, 113) des deux autres chambres (108, 110). Seule la chambre (109) alignée avec la soupape peut se vider. Par contre, si l'ouverture d'entrée du canal latéral (204) est placée à mi-chemin entre deux orifices d'accès (111, 112), alors les montants verticaux sont situés, vu de l'ouverture d'entrée, au-delà de ces orifices d'accès, mais avant l'orifice d'accès (113) de la troisième chambre. C'est donc le contenu de deux chambres (108, 109) qui se décharge. Il y a donc addition des deux

volumes. Cette valve permet donc de pulvériser six volumes différents (V1, V2, V3, V1+V2, V1+V3 et V2+V3) tout en ayant que trois chambres de dosage.

Une autre solution aurait consisté à disposer les montants verticaux de sorte qu'ils viennent obstruer le ou les orifices d'accès des chambres dont le contenu ne doit pas être déchargé.

Il va de soi que le nombre de chambres de dosage peut se limiter à deux ou au contraire être supérieur à trois. Dans l'exemple présenté, la différence de volume est obtenue en faisant varier la section angulaire des différentes chambres de dosage qui ont par ailleurs la même hauteur. Il aurait également été possible de garder la même section angulaire (ici $2\pi/3$, soit 120°) pour les trois chambres de dosage et de faire varier la hauteur des chambres.

De même, le joint peut être réalisé sous la forme d'un manchon muni d'une ouverture de la taille des orifices (111, 112, 113) des chambres de dosage et/ou de celle de l'ouverture d'entrée du canal latéral (204) si la valve ne doit permettre l'expulsion que du contenu d'une seule chambre. Sinon, la fenêtre devra être plus large pour que ses bords verticaux se situent à l'endroit des montants verticaux du joint présenté dans les figures.

La valve peut être activée en exerçant une pression sur la bague (400). Cependant, il est également possible de placer un bouton-poussoir distinct de la bague (400). On peut ainsi garder la bague d'indexation à l'intérieur d'un boîtier, inaccessible aux personnes non habilitées à régler le volume à expulser et ne laisser dépasser du boîtier que l'extrémité de la soupape située au-dessus de la bague (400) et sur laquelle peut être placé un bouton-poussoir ou un diffuseur.

Grâce à la valve de l'invention, il est possible, en faisant tourner la soupape, de choisir parmi plusieurs volumes prédéfinis celui le mieux adapté à la situation. Selon les besoins, il est possible de cacher la bague d'indexage pour que seul l'exploitant du récipient sous pression puisse choisir le volume diffusé à chaque application. L'utilisateur final n'ayant que la possibilité d'actionner la valve dans une position choisie par l'exploitant.

Toutes les pièces peuvent être obtenues par injection et la valve peut être facilement assemblée. La valve de l'invention peut donc être facilement fabriquée à un faible coût.

La valve de l'invention est particulièrement bien adaptée pour des produits ménagers tels que des désodorisants ou des insecticides, des produits pharmaceutiques, des produits cosmétiques ou des produits techniques.

Liste des références :

1 Valve doseuse
- 100 Corps de valve
  - 101 Tubulure
  - 102 Chambre de butée
  - 103 Canal
  - 104 Couronne
  - 105 1ère paroi verticale
  - 106 2ème paroi verticale
  - 107 3ème paroi verticale
  - 108 1ère chambre de dosage
  - 109 2ème chambre de dosage
  - 110 3ème chambre de dosage
  - 111 1er orifice
  - 112 2ème orifice
  - 113 3ème orifice
  - 114 Chambre de joint
- 200 Soupape
  - 201 Tubulure
  - 202 Canal central vertical
  - 203 Tenon
  - 204 Canal latéral
  - 205a Joint torique supérieur
  - 205b Joint torique inférieur
  - 205c 1er montant vertical du joint
  - 205d 2ème montant vertical du joint
  - 206 Nervure annulaire
  - 207 1er méplat

208 2ème méplat

210 Rainures verticales

300 Coupelle

301 Joint de coupelle

302 Ressort

303 Marquages

400 Bague d'indexage

401 Paroi sommitale

402 Couronne

403 Orifice central

404 Marquage

405 plats

Revendications

1. Valve doseuse pour un récipient sous pression comprenant

- un corps de valve (100), lequel est traversé de part en part par un canal vertical (103), une première chambre de dosage (108) et une deuxième chambre de dosage (109) étant prévues dans le corps de valve, chaque chambre de dosage débouchant, par des moyens d'accès (111, 112) situés à une même hauteur, dans un secteur angulaire différent du canal vertical (103) du corps de valve ;
- une soupape (200) placée à l'intérieur du corps de valve, la soupape (200) étant munie d'un canal de sortie (202, 204) dont l'une des extrémités débouche sur la face supérieure de la soupape et l'autre extrémité sur sa face latérale en formant une ouverture d'entrée, la soupape pouvant se déplacer entre une position haute et une position basse ;
- des moyens (400) étant prévus pour faire pivoter la soupape (200) autour d'un axe vertical ;
- lorsque la soupape est en position haute, chaque chambre de dosage (108, 109) étant en contact avec l'extrémité inférieure du canal vertical (103) du corps de valve tandis que l'ouverture d'entrée du canal de sortie (204) de la soupape est isolée des chambres de dosage et de l'extrémité inférieure du canal vertical (103) ;
- dans une première série de positions de la soupape, lorsque la soupape est en position basse, les moyens d'accès (111) de l'une des chambres de dosage (108) sont en contact avec l'ouverture d'entrée du canal de sortie (204) tandis que ladite chambre (108) et l'ouverture d'entrée du canal de sortie (204) sont isolées de l'autre chambre de dosage (109) et de l'extrémité inférieure du canal vertical (103) ;

caractérisée en ce que

- dans une deuxième série de position de la soupape, lorsque celle-ci est en position basse, les moyens d'accès (111, 112) de deux chambres de dosage (108, 109) sont en contact avec l'ouverture d'entrée du canal de sortie (204) tandis que lesdites chambres (108, 109) et l'ouverture d'entrée du canal de sortie (204) sont isolées de l'extrémité inférieure du canal vertical (103).

2. Valve doseuse pour récipient sous pression selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**

- le corps de valve comporte une première (108), une deuxième (109) et une troisième (110) chambre de dosage, chaque chambre de dosage débouchant, par des moyens

d'accès (111, 112, 113) situés à une même hauteur, dans un secteur angulaire différent du canal vertical (103) du corps de valve,

- en ce que lorsque la soupape est en position haute, chaque chambre de dosage (108, 109, 110) est en contact avec l'extrémité inférieure du canal vertical (103) du corps de valve tandis que l'ouverture d'entrée du canal de sortie (204) de la soupape est isolée des chambres de dosage et de l'extrémité inférieure du canal vertical (103),
- en ce que dans une première série de positions de la soupape, lorsque la soupape est en position basse, les moyens d'accès (111) de l'une des chambres de dosage (108) sont en contact avec l'ouverture d'entrée du canal de sortie (204) tandis que ladite chambre (108) et l'ouverture d'entrée du canal de sortie (204) sont isolées des autres chambres de dosage (109, 110) et de l'extrémité inférieure du canal vertical (103), et
- en ce que dans une deuxième série de position de la soupape, lorsque celle-ci est en position basse, les moyens d'accès (111, 112, 113) de deux chambres de dosage (108, 109) sont en contact avec l'ouverture d'entrée du canal de sortie (204) tandis que lesdites chambres (108, 109) et l'ouverture d'entrée du canal de sortie (204) sont isolées des autres chambres de dosage (110) et de l'extrémité inférieure du canal vertical (103).

3. Valve doseuse pour récipient sous pression selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que**

- chaque chambre de dosage n'est accessible que par un orifice (111, 112, 113) débouchant dans le canal vertical (103), tous ces orifices étant disposés dans un même plan horizontal et remplissant la fonction de moyens d'accès ;
- la soupape (200) est munie sur sa face latérale d'un joint annulaire (205a/b/c/d) présentant une fenêtre qui entoure l'ouverture d'entrée du canal de sortie (204).

4. Valve doseuse selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** le corps de valve (100) est constitué d'une tubulure (101) traversée par le canal vertical (103) et d'une couronne (104) placée autour de la tubulure (101), de préférence dans sa partie supérieure, des parois verticales (105, 106, 107) étant placées entre la tubulure et la couronne de sorte à former les chambres de dosage (108, 109, 110), les orifices (111, 112, 113) traversant la tubulure pour déboucher d'un côté dans une des chambres de dosage (108, 109, 110) et de l'autre dans le canal vertical, chaque chambre de dosage étant fermée en haut et en bas de telle sorte qu'elle forme un volume fermé accessible uniquement par son orifice respectif.

5. Valve selon la revendication 3 ou 4, **caractérisée en ce que** le canal vertical (103) du corps de valve se termine par une chambre de butée (102) de section plus importante pouvant être fermée dans sa partie supérieure par des moyens de fermeture (301), et en ce que la soupape est munie d'une nervure annulaire (206) située au-dessus de l'ouverture d'entrée du canal de sortie (204) et positionnée sur la soupape de telle sorte qu'à l'état monté, la nervure se trouve dans la chambre de butée (102) en butant sur ses moyens de fermeture (301) lorsque la soupape est en position haute et contre la face inférieure de la chambre de butée lorsque la soupape est en position basse.

6. Valve selon l'une des revendications 3, 4 ou 5, **caractérisée en ce que** le joint annulaire est constitué d'un premier (205a) et d'un deuxième (205b) joint torique placés le premier au-dessus et le deuxième en dessous de l'ouverture d'entrée du canal de sortie (204), les deux joints toriques étant reliés ensemble par deux montants verticaux (205c, 205d) disposés l'un à droite (205c) et l'autre à gauche (205d) de l'ouverture d'entrée du canal latéral (204).

7. Valve selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les moyens pour faire pivoter la soupape comprennent une bague (400) fixée sur une partie de la soupape qui saille au-dessus du corps de valve (100), la bague (400) étant bloquée en rotation par rapport à la soupape (200).

8. Valve selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la partie supérieure de la soupape saille au-dessus des moyens (400) pour faire pivoter la soupape.

9. Valve selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le canal de sortie de la soupape (200) est constitué d'un canal central (202) vertical ouvert vers le haut, mais fermé vers le bas et par un canal latéral (204) débouchant d'un côté dans le canal central et de l'autre sur la face latérale de la soupape, en ce que la soupape est munie dans sa partie inférieure d'un tenon (203) muni de préférence d'au moins une rainure verticale (210) partant du bas du tenon et se terminant en dessous de l'ouverture d'entrée du canal latéral (204).

10. Valve selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les chambres de dosage (108, 109, 110) ont des volumes différents.

11. Valve selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** des moyens sont prévus pour maintenir la soupape (200) en position haute lorsqu'aucune pression extérieure n'est exercée sur elle, ces moyens étant de préférence un ressort de pression (302).

12. Valve selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le corps de valve est serti sur une coupelle (300).

Fig. 1

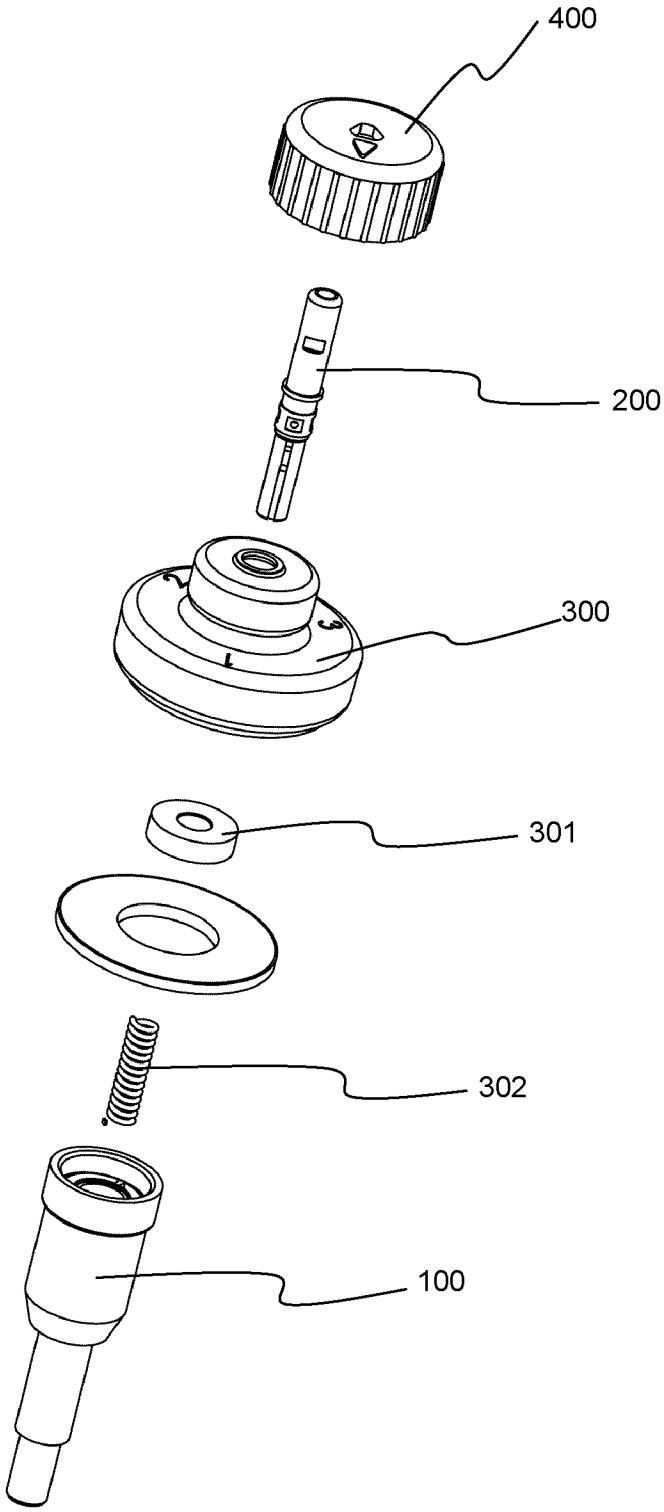


Fig. 2

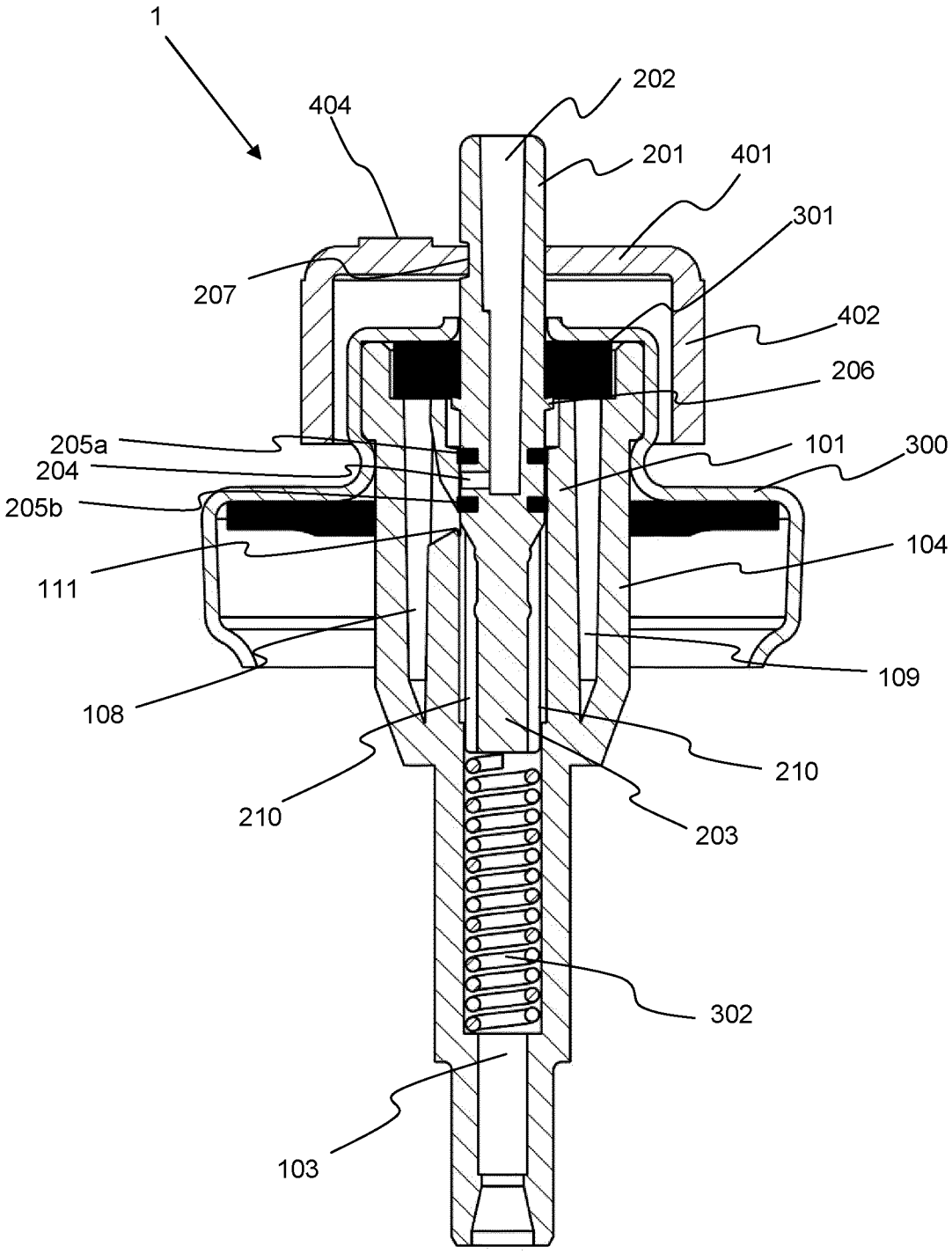

1
202
404
201
401
301
207
402
206
205a
101
300
204
205b
104
111
109
108
210
210
203
302
103

Fig. 4

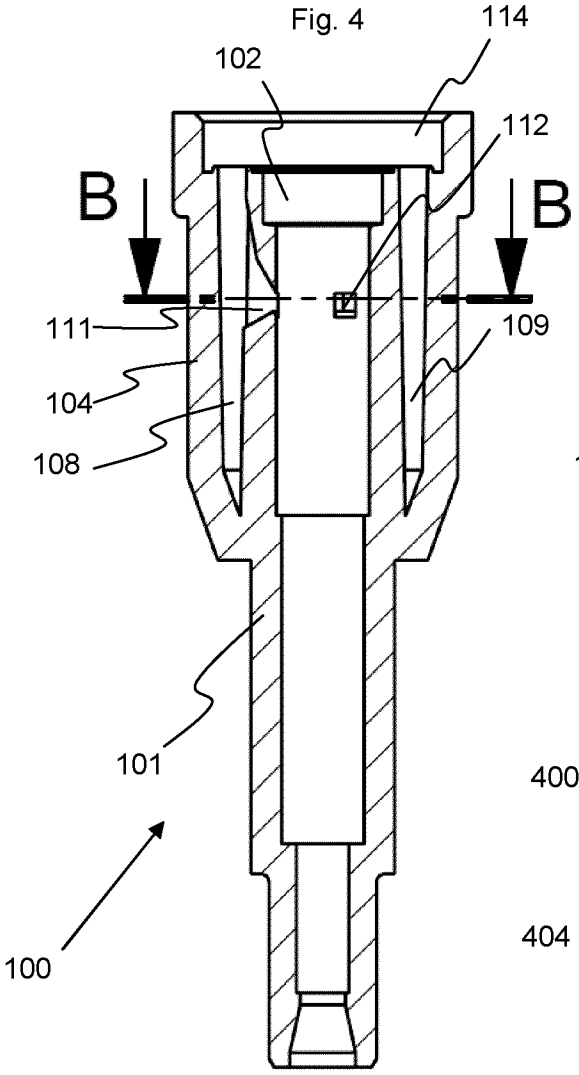


Fig. 5

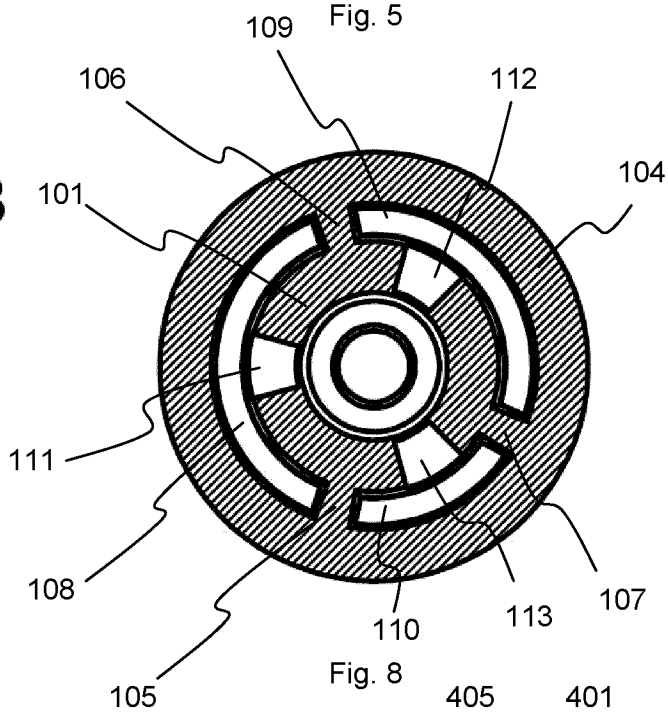


Fig. 8

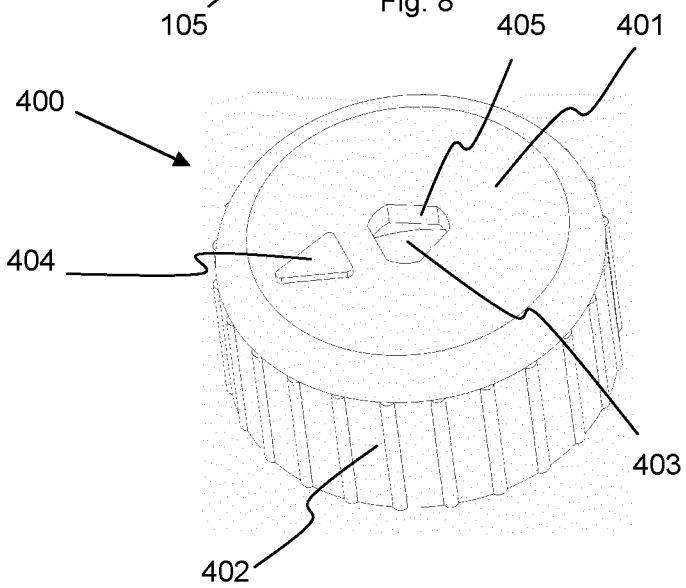


Fig. 6

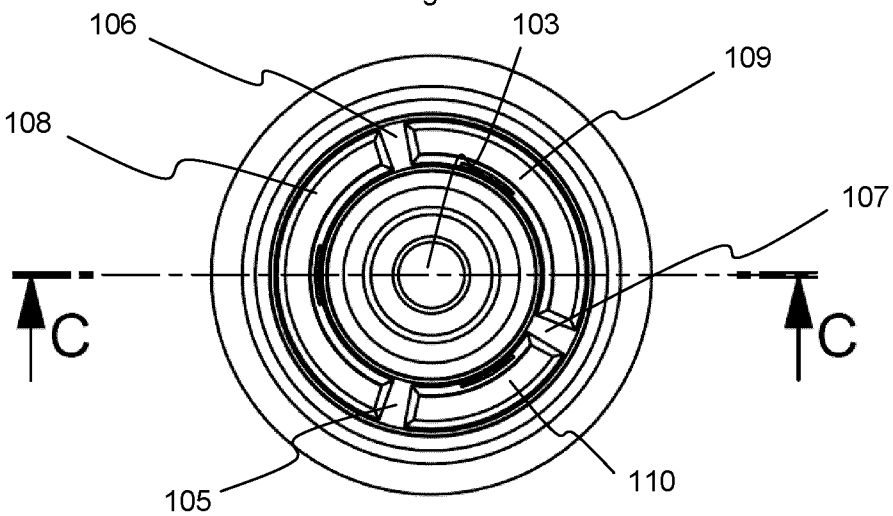


Fig. 7a

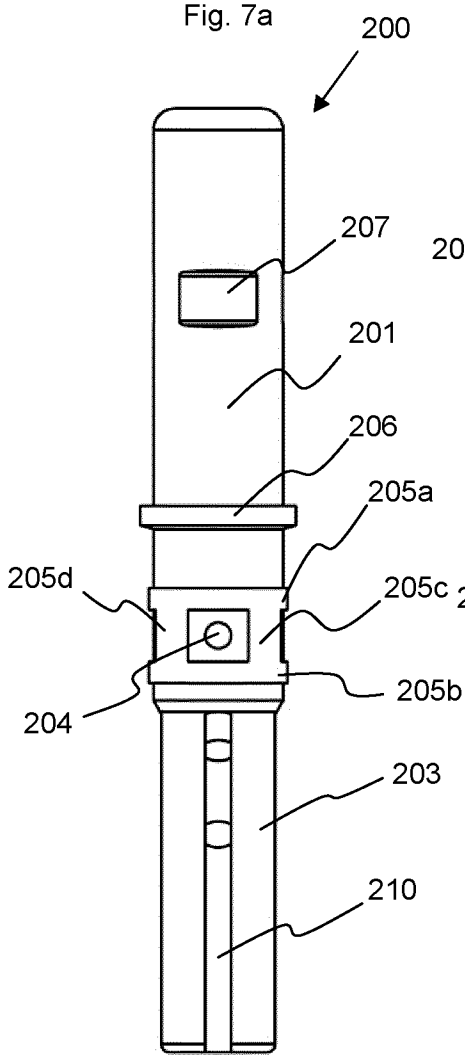


Fig. 7b

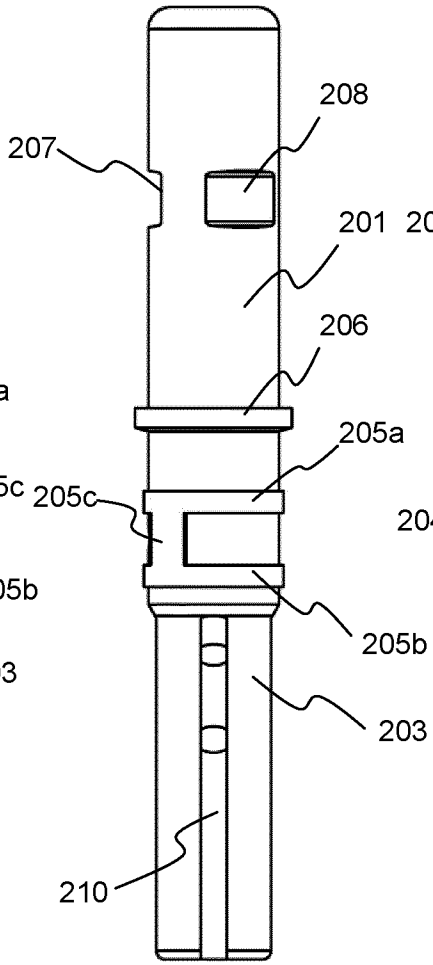


Fig. 7c

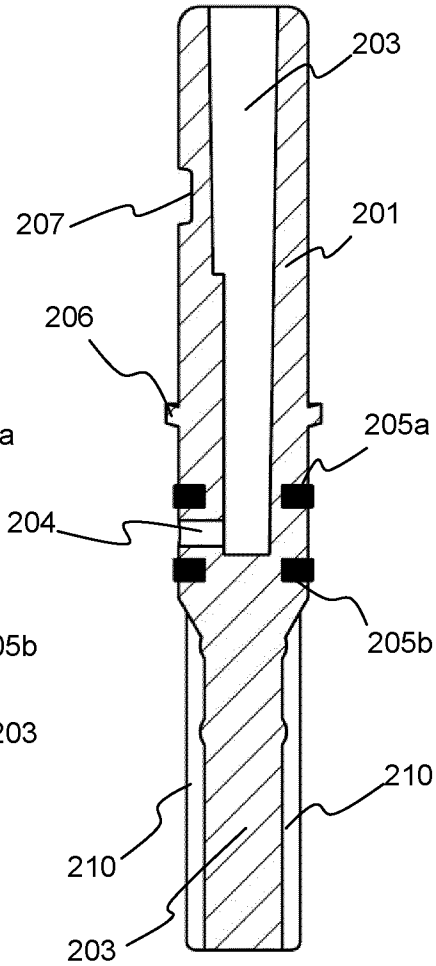


Fig. 3

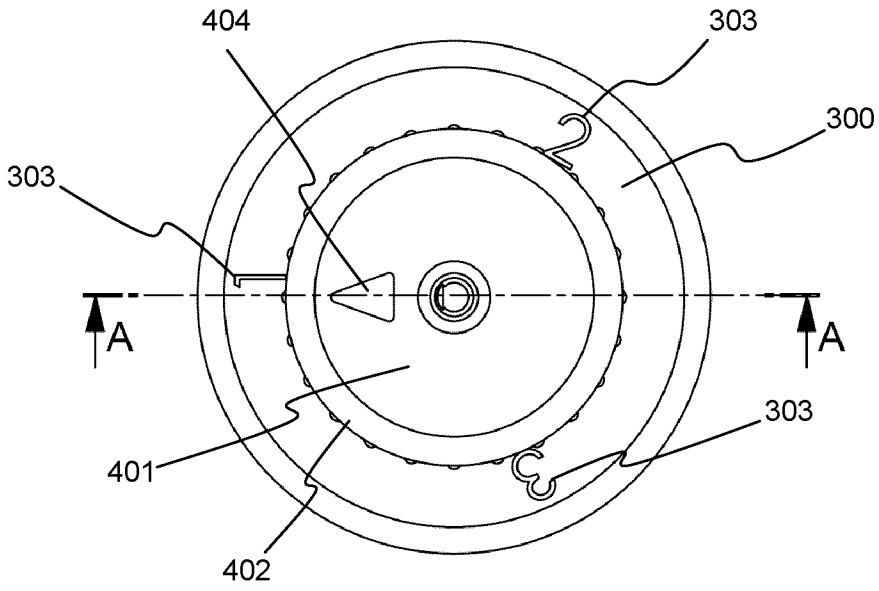


Fig 9a

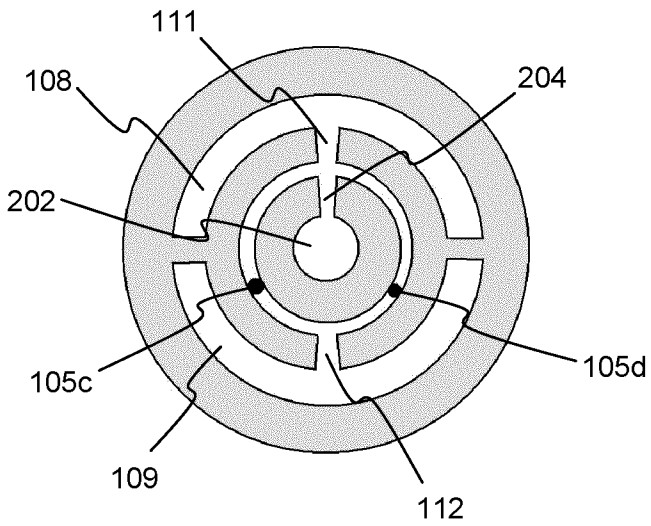


Fig. 9b

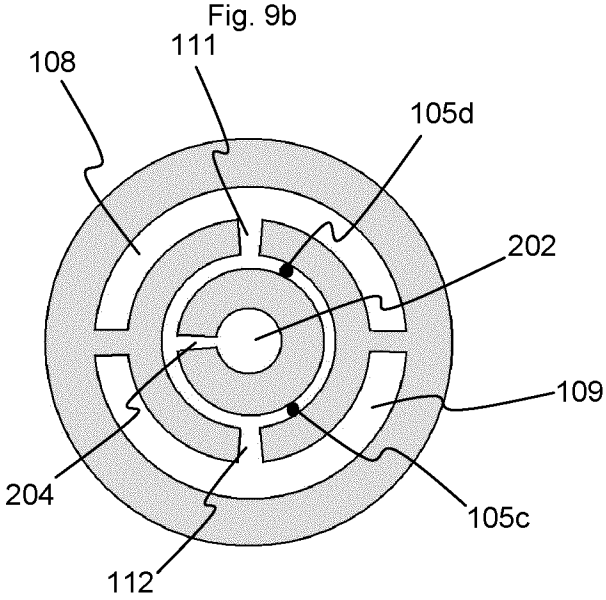


Fig. 10a

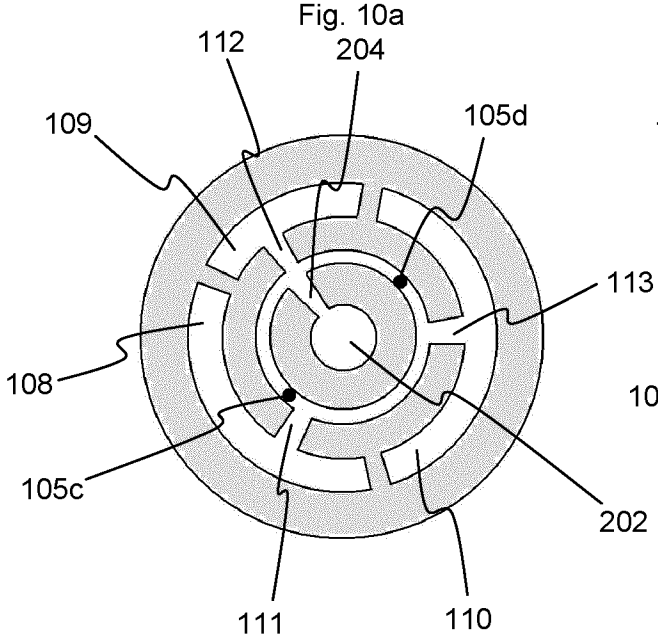
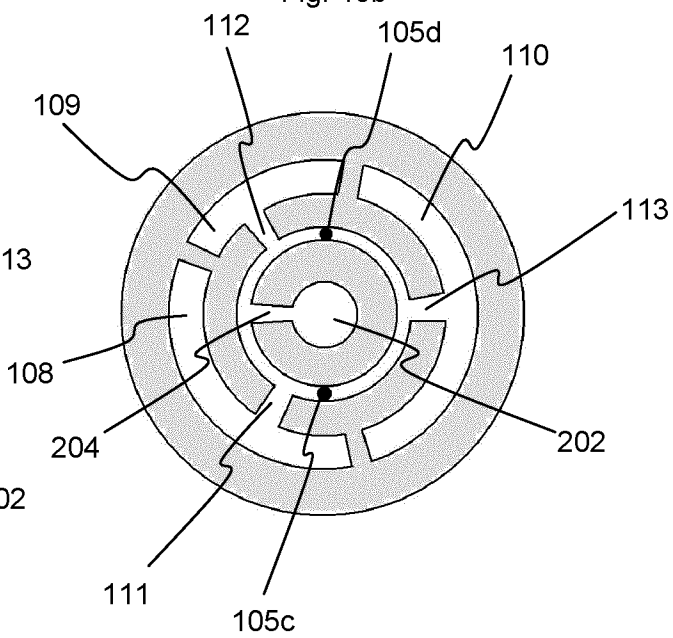


Fig. 10b



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/052402

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65D83/14
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 1 150 890 A (MACARTHYS LTD) 7 May 1969 (1969-05-07) cited in the application page 2, lines 80-119; figures 4-6	1
A	US 5 085 351 A (MARTIN JAMES H [US]) 4 February 1992 (1992-02-04) column 3, line 29 - column 4, line 28; figures 1-3,5	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
18 April 2012	26/04/2012

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Lostetter, Yorick

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2012/052402

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 1150890 A	07-05-1969	NONE	
US 5085351 A	04-02-1992	AT 154322 T	15-06-1997
		AU 650305 B2	16-06-1994
		AU 8942591 A	26-05-1992
		BR 9106822 A	13-07-1993
		CA 2088762 A1	06-05-1992
		CN 1063462 A	12-08-1992
		DE 69126536 D1	17-07-1997
		DE 69126536 T2	05-02-1998
		EP 0555379 A1	18-08-1993
		IE 913845 A1	22-05-1992
		JP H06501440 A	17-02-1994
		US 5085351 A	04-02-1992
		WO 9207777 A1	14-05-1992

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2012/052402

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B65D83/14
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
B65D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	GB 1 150 890 A (MACARTHYS LTD) 7 mai 1969 (1969-05-07) cité dans la demande page 2, ligne 80-119; figures 4-6	1
A	US 5 085 351 A (MARTIN JAMES H [US]) 4 février 1992 (1992-02-04) colonne 3, ligne 29 - colonne 4, ligne 28; figures 1-3,5	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
18 avril 2012	26/04/2012

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Lostetter, Yorick

Formulaire PCT/ISA/210 (deuxième feuille) (avril 2005)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/EP2012/052402

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 1150890 A	07-05-1969	AUCUN	
US 5085351 A	04-02-1992	AT 154322 T	15-06-1997
		AU 650305 B2	16-06-1994
		AU 8942591 A	26-05-1992
		BR 9106822 A	13-07-1993
		CA 2088762 A1	06-05-1992
		CN 1063462 A	12-08-1992
		DE 69126536 D1	17-07-1997
		DE 69126536 T2	05-02-1998
		EP 0555379 A1	18-08-1993
		IE 913845 A1	22-05-1992
		JP H06501440 A	17-02-1994
		US 5085351 A	04-02-1992
		WO 9207777 A1	14-05-1992