



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Numéro de publication :

0 061 973
B1

⑫

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

⑯ Date de publication du fascicule du brevet :
04.07.84

⑮ Int. Cl.³ : **B 65 D 83/14**

⑯ Numéro de dépôt : **82400566.4**

⑯ Date de dépôt : **29.03.82**

⑯ Valve doseuse fonctionnant en position inversée, pour récipient aérosol.

⑯ Priorité : **30.03.81 FR 8106272**

⑯ Titulaire : **ETABLISSEMENTS VALOIS Société Anonyme dite:
Boîte Postale G Le Prieuré
F-27110 Le Neubourg (FR)**

⑯ Date de publication de la demande :
06.10.82 Bulletin 82/40

⑯ Inventeur : **Brunet, Michel
7 rue la Marnière Carrée
F-27840 Sainte Colombe La Commanderie (FR)**

⑯ Mention de la délivrance du brevet :
04.07.84 Bulletin 84/27

⑯ Mandataire : **Pinguet, André
CAPRI 28 bis, avenue Mozart
F-75016 Paris (FR)**

⑯ Etats contractants désignés :
AT BE CH DE GB IT LI NL SE

⑯ Documents cités :
**FR-A- 1 492 188
FR-A- 2 403 833
US-A- 3 394 851**

EP 0 061 973 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention a pour objet une valve doseuse, du type adaptable sur un récipient pressurisé, prévu pour contenir un produit à pulvériser, contenant un gaz propulseur en solution sous pression, et permettant en appuyant sur un bouton de libérer une quantité déterminée de produit. Une valve de ce type est décrite notamment dans le brevet français 1 287 373 au nom de Monsieur Lucien Guillou pour « Perfectionnements aux valves doseuses ». La valve décrite dans ce brevet est prévue pour fonctionner quand le récipient est en position droite, avec l'ouverture en haut.

La présente invention a notamment pour objet une valve du type ci-dessus, fonctionnant en position inversée, et permettant de débiter des doses plus précises, sans variation de la quantité refoulée à chaque expulsion jusqu'à épuisement du flacon, et de permettre aussi un remplissage du flacon dans de meilleures conditions. Des valves prévues pour le fonctionnement avec le récipient en position inversée sont décrites dans les documents US-A-3 394 851 (Gorman) et FR-A-2 403 833 (Glaxo). Le dispositif du brevet américain est prévu pour un gaz non soluble, tel que l'azote, contrairement à la présente invention. Le ressort de rappel de cette valve est placé vers l'extérieur du récipient, ce qui allonge le trajet de sortie du produit à pulvériser, et impose des dimensions plus grandes à la valve, ce qui limite ses applications. Dans le document FR-A-2 403 833, le ressort de rappel de la soupape est situé dans le fond de la valve, et il en résulte que le remplissage de la chambre de mesure peut être gêné.

Il est connu par ailleurs, en particulier par le document FR-A-1 492 188 (Meshberg), de former la partie inférieure d'une tige de soupape avec des nervures radiales destinées à permettre un bon écoulement à travers la soupape.

L'invention a pour objet une valve du genre en question, dans laquelle le ressort de rappel de la soupape est placé au fond de la valve, mais dans laquelle un remplissage parfait de la chambre de mesure est assuré pendant toute l'utilisation du récipient.

L'invention a en particulier pour objet un perfectionnement à la valve décrite dans le document FR-A-2 403 833, c'est-à-dire une valve prévue pour être montée dans l'ouverture d'un récipient pressurisé, pour contenir un produit à pulvériser contenant un gaz propulseur en solution sous pression, et pour expulser des doses précises de produit quand le récipient est maintenu en position inversée avec l'ouverture vers le bas. La valve comporte un corps de valve de forme tubulaire, ledit corps formant à sa partie supérieure une chambre de mesure disposée près de l'ouverture du récipient, délimitée par une paroi de forme générale cylindrique, deux parois radiales constituées par un joint annulaire supérieur à ouverture centrale et un joint annulaire

inférieur à ouverture centrale, et une tige de soupape axiale s'étendant à travers les joints et comportant un prolongement supérieur s'étendant à l'extérieur de la valve. La tige comporte entre les joints une surépaisseur permettant d'obturer l'ouverture du joint inférieur, la tige se prolongeant vers le bas par une partie mince traversant l'ouverture du joint inférieur et une partie de guidage, la partie supérieure de la tige comportant un canal axial communiquant avec l'extérieur par un passage, le passage pouvant par déplacement de la tige, venir de l'un ou l'autre des côtés du joint supérieur. Ledit corps forme en outre à sa partie inférieure un logement tubulaire pour un ressort de rappel prenant appui d'une part sur le fond dudit logement et d'autre part sur un épaulement formé sur la tige. Le perfectionnement consiste en ce que la partie mince de la tige est constituée par des nervures sensiblement radiales qui sont angulairement espacées de façon sensiblement régulière lesdites nervures se prolongeant en direction du fond du logement qui reçoit le ressort de rappel, pour constituer l'épaulement formé sur la tige ; le logement précité comporte des ouvertures longitudinales angulairement espacées de façon sensiblement régulière et s'étendant sur sensiblement toute la hauteur séparant le fond du logement précité et le joint inférieur de la chambre de mesure. Le perfectionnement consiste également en ce que le nombre des ouvertures longitudinales précitées est inférieur à celui des nervures radiales précitées.

La description qui va suivre, en regard des dessins annexés, donnée à titre d'exemple non limitatif, fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée.

La figure 1 est une vue en coupe axiale d'une valve selon l'invention suivant la ligne I-I de la figure 2 ; et

la figure 2 est une vue en coupe perpendiculaire à l'axe de la même valve, suivant la ligne II-II de la figure 1.

La valve selon l'invention, prévue pour être fixée dans l'ouverture d'un récipient tel qu'une bouteille ou analogue, comporte un corps de valve 1 fixé dans une capsule 2 avec interposition d'un joint annulaire 3. La capsule 2 est elle-même serrée sur le col d'un récipient, non représenté, avec interposition d'un autre joint, de façon bien connue. Un tel récipient est prévu pour contenir un produit liquide, avec un gaz sous pression (dit propulseur) soluble dans le produit. Le principe de fonctionnement d'une telle valve doseuse est bien connu. Il est décrit dans les brevets cités ci-dessus. Le corps de valve forme à sa partie supérieure une chambre de mesure 13 et à sa partie inférieure un logement 30 pour un ressort de rappel. Les mots supérieure, inférieure, haut ou bas concernent la position droite du récipient, avec l'ouverture vers le haut. Il est entendu que le récipient doit être renversé pour fonctionner. A

l'intérieur du corps de valve est disposée une tige de soupape 4 dont une partie 5 s'étend à l'extérieur, à travers le joint 3. Cette tige comporte un canal axial ou longitudinal 6 débouchant à l'extrémité extérieure de la tige et communiquant avec un passage radial 7. La tige 4 est repoussée vers le haut par un ressort 8 et vient prendre appui contre le joint 3 par un épaulement 9. Dans la position de repos, ressort détendu, avec l'épaulement 9 contre le joint 3, le passage 7 débouche au-dessus du joint (éventuellement dans le joint, mais pas en dessous) de sorte que le flacon est fermé, et le produit sous pression ne peut sortir. La tige 4 se prolonge dans l'intérieur du récipient par une partie élargie ou piston 11, par exemple de même diamètre que l'épaulement 9, et un joint annulaire 12 est disposé à une certaine distance du piston, l'ouverture centrale 31 du joint 12 correspondant au diamètre du piston 11. Pour faire sortir une dose du produit, on retourne le récipient, en plaçant l'ouverture avec la valve en bas.

Quand on enfonce la tige 4 contre la force du ressort 8, au moyen d'un bouton poussoir non représenté, le piston 11 vient obturer l'ouverture du joint 12 avant que l'ouverture du passage 7 n'apparaisse sur la face inférieure du joint 3. On forme ainsi un volume fermé, ou chambre 13, qui contient une dose, dont le volume est déterminé de façon précise, du produit à pulvériser chargé de gaz propulseur dissout sous pression. Quand on continue à enfoncer la tige 4 contre la force du ressort 8, l'ouverture du passage 7 apparaît dans la chambre 13, et le contenu de celle-ci est alors évacué par le passage 7 et le canal 6, sous l'effet du gaz propulseur qui se dégage par suite de la chute de la pression. Après avoir fait sortir une dose, on libère la tige 4 qui est renvoyée à sa position initiale par le ressort de rappel 8. La chambre 13 est alors ouverte. Pour recharger la chambre de dosage, il faut tenir le récipient renversé.

Comme dans le brevet français 1 287 373 mentionné ci-dessus, le produit parvient dans la chambre 13 par au moins une ouverture prévue dans le bas du corps de valve, en dessous du joint 12. Au-delà du piston 11, la tige 4 se prolonge avantageusement par une partie amincie 14 présentant par exemple un épaulement 15 pour l'appui du ressort. La tige 4 se termine par un fût 16 engagé entre les spires du ressort et servant au guidage et au centrage de la tige 4. La partie amincie 14 a des dimensions telles qu'en position de repos, le piston 11 étant dégagé du joint 12, le produit puisse parvenir facilement dans la chambre 13.

Conformément à une caractéristique de la présente invention, la partie amincie 14 est constituée de plusieurs nervures radiales 17a, 17b, 17c, 17d etc, de section constante ou non et s'étendant depuis le piston 11 jusqu'à l'épaulement 15. Avantageusement, chaque nervure a la forme bien visible sur la figure 1. Cette disposition présente l'avantage de laisser un passage important pour le produit tant lors du remplissage

initial du flacon que lors de l'emploi normal. Les nervures 17 maintiennent en outre l'ouverture du joint si celui-ci venait à gonfler sous l'influence du produit mis en circulation. En combinaison avec cette forme de la tige, le bas du corps de valve forme un logement 30 pour le ressort, et ce logement comporte des ouvertures 19 s'étendant sur toute la hauteur disponible, c'est-à-dire depuis un point voisin du joint 12, en dessous de celui-ci, pratiquement jusqu'au fond du logement 30 du ressort, le nombre des ouvertures 19 étant différent du nombre des nervures 17, de façon à avoir toujours au moins un passage continu dégagé, en évitant qu'il y ait une nervure en face de chaque ouverture.

Avantageusement, il y a quatre nervures 17 et trois ouvertures 19, séparées par des parois 20 réunies par un fond 21.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, la tige de soupape 4 est en deux pièces : une première pièce supérieure 32 constituée par la partie extérieure 5 et le piston 11, et une deuxième pièce 33 constituée par la partie amincie 14, l'épaulement 15 et le fût 16. Les deux pièces ainsi constituées sont plus faciles à fabriquer, avec plus de précision, en évitant le mouillage en coquille. Les deux pièces peuvent être assemblées par tout moyen : emboîtement à force, avec ou sans colle (comme indiqué par la ligne pointillée 29), vissage, soudure, etc.

Afin de maintenir le joint 12 dans son logement, on peut prévoir une pièce d'écartement 23 (moitié droite de la figure 1), prenant appui d'un côté sur le joint 3, de l'autre sur le joint 12 et sur un épaulement 24 du corps de valve 1, ce qui limite le serrage du joint 12.

Pour empêcher les joints de glisser lors du remplissage, on prévoit des pointes 25, sur le corps de valve 1 et/ou sur la pièce d'écartement 23.

En l'absence de la pièce d'écartement 23, le corps de valve 1 peut présenter des nervures radiales 26 (moitié gauche de la figure 1) qui renforcent mécaniquement la chambre, surtout quand elle est très creuse, pour expulser des grandes doses. Les nervures servent également à maintenir en place le joint 12. En supprimant la déformation de la chambre, la présence des nervures permet d'avoir des doses plus précises.

Revendications

1. Valve destinée à être montée dans l'ouverture d'un récipient pressurisé, prévu pour contenir un produit à pulvériser contenant un gaz propulseur en solution sous pression, et pour expulser des doses précises de produit quand le récipient est maintenu en position inversée avec l'ouverture vers le bas, comportant un corps de valve de forme tubulaire, ledit corps formant à sa partie supérieure une chambre de mesure (13) disposée près de l'ouverture du récipient, délimitée par une paroi de forme générale cylindrique (23, 26), deux parois radiales constituées par un

joint annulaire supérieur (3) à ouverture centrale et un joint annulaire inférieur (12) à ouverture centrale (31), et une tige de soupape (4) axiale s'étendant à travers les joints et comportant un prolongement supérieur (5) s'étendant à l'extérieur de la valve, la tige (4) comportant entre les joints une surépaisseur (11) permettant d'obturer l'ouverture (31) du joint inférieur, la tige (4) se prolongeant vers le bas par une partie mince (14) traversant l'ouverture (31) du joint inférieur (12) et une partie de guidage (16), la partie supérieure (5) de la tige comportant un canal axial (6) communiquant avec l'extérieur par un passage (7) le passage (7) pouvant par déplacement de la tige, venir de l'un ou l'autre des côtés du joint supérieur (3), ledit corps formant en outre à sa partie inférieure un logement tubulaire (30) pour un ressort de rappel (8) prenant appui d'une part sur le fond (21) dudit logement et d'autre part sur un épaulement (15) formé sur la tige (4), caractérisée en ce que la partie mince (14) de la tige est constituée par des nervures (17) sensiblement radiales qui sont angulairement espacées de façon sensiblement régulière, lesdites nervures (17) se prolongeant en direction du fond (21) du logement (30) qui reçoit le ressort de rappel (8), pour constituer l'épaulement (15) formé sur la tige (4), que le logement (30) précité comporte des ouvertures longitudinales (19) angulairement espacées de façon sensiblement régulière et s'étendant sur sensiblement toute la hauteur séparant le fond (21) du logement (30) précité et le joint inférieur (12) de la chambre de mesure (13) et joint inférieur (12) de la chambre de mesure (13) et que le nombre des ouvertures longitudinales (19) précitées est inférieur à celui des nervures radiales (17) précitées.

2. Valve selon la revendication 1, caractérisée en ce que la tige (4) comporte quatre nervures (17a, 17b, 17c, 17d) et le corps de valve trois ouvertures (19).

Claims

1. A valve intended for mounting in the opening of a pressurized container for containing a product to be sprayed, the product containing a propellant gas in solution under pressure, and the container being for expelling precise quantities of the product when the container is held upside down with its opening towards the bottom, the valve comprising a valve body of tubular shape, said body constituting a measuring chamber (13) at its top portion disposed close to the container opening, the chamber being delimited by a wall of generally cylindrical shape (23, 26), by two radial walls constituted by an upper annular sealing ring (3) having a central opening and a lower annular sealing ring (12) having a central opening (31), and by an axial valve rod (4) passing through the sealing rings and including an upper extension (5) extending outside the valve, the rod (4) including a portion (11) of extra thickness between the sealing rings enabling the

opening (31) in the lower sealing ring to be closed, the rod (4) extending downwards by means of a thin portion (14) passing through the opening (31) in the lower sealing ring (12) and a guide portion (16), the upper portion (5) of the rod including an axial channel (6) communicating with the outside via a passage (7), the passage (7) being capable, by displacement of the rod, of going from one side to the other side of the upper sealing ring (3), said body further including a tubular housing (30) at its lower end for a return spring (8) bearing against a portion of the bottom (21) of said housing and against a shoulder (15) formed on said rod (4), the valve being characterized in that the thin portion (14) of the rod is constituted by splines (17) which are substantially radial and which are substantially regularly spaced angularly, said splines (17) extending towards the bottom (21) of the housing (30) which receives the return spring (8) to constitute the shoulder (15) formed on the rod (4), in that the above-mentioned housing (30) includes longitudinal openings (19) substantially regularly spaced angularly and extending over substantially the entire distance between the bottom (21) of the above-mentioned housing (30) and the lower sealing ring (12) of the measuring chamber (13), and in that the number of the above-mentioned longitudinal openings (19) is less than the number of the above-mentioned radial splines.

2. A valve according to claim 1, characterized in that the rod (4) comprises four splines (17a, 17b, 17c, 17d) and the valve body comprises three openings (19).

Ansprüche

40 1. Ventil, das dafür bestimmt ist, in der Öffnung eines unter Druck gehaltenen Behälters angebracht zu werden, der für die Aufnahme eines zu zerstäubenden Produktes vorgesehen ist und ein Treibgas in Lösung unter Druck enthält, und genaue Dosen des Produktes auszustoßen, wenn der Behälter in inverser Position mit der Öffnung nach unten gehalten ist, bestehend aus einem rohrförmigen Ventilkörper, wobei besagter Körper in seinem oberen Bereich eine Meßkammer (13) bildet, die nahe der Öffnung des Behälters angeordnet ist und durch eine Wandung von zylindrischer Grundform (23, 26), durch zwei radial verlaufende Wandungen, die durch eine obere ringförmige Dichtung (3) mit zentraler Öffnung und eine untere ringförmige Dichtung (12) mit zentraler Öffnung (31) gebildet sind, und einen axialen Ventilschaft (4) begrenzt ist, der sich quer durch die Dichtungen erstreckt und eine obere Verlängerung (5) aufweist, die sich außerhalb des Ventils erstreckt, wobei der Schaft (4) zwischen den Dichtungen einen Wulst (11) aufweist, der es ermöglicht, die Öffnung (31) der unteren Dichtung zu verschließen, und wobei sich der Ventilschaft (4) nach unten über einen dünnen Bereich (14), der die Öffnung (31) der

unteren Dichtung (12) quert, und über einen Führungsbereich (16) fortsetzt, wobei die obere Partie (5) des Ventilschaftes einen axialen Kanal (6) aufweist, der über eine Passage (7) mit außen verbunden ist, wobei die Passage (7) durch Verlagerung des Ventilschaftes von der einen oder anderen der Seiten der oberen Dichtung (3) kommen kann, wobei besagter Körper zum anderen in seinem unteren Bereich einen rohrförmigen Unterbringungsraum (30) für eine Spannfeder (8) bildet, die sich einerseits am Boden (21) besagten Raumes und andererseits an einem am Schaft (4) angeformten Ansatz (15) abstützt, dadurch gekennzeichnet, daß der dünne Bereich (14) des Ventilschaftes aus annähernd radialen Rippen (17) gebildet wird, die im Abstand winkelförmig annähernd regelmäßig angeordnet sind, wobei

sich besagte Rippen (17) in Richtung des Bodens (21) des Raumes (30), der die Spannfeder (8) enthält, erstrecken, um den am Schaft (4) angeformten Ansatz (15) zu bilden, daß besagter Raum (30) Längsöffnungen (19) aufweist, die im Abstand winkelförmig annähernd regelmäßig angeordnet sind und die sich annähernd über die ganze Höhe, die zwischen dem Boden (21) besagten Raumes (30) und der unteren Dichtung (12) der Meßkammer (13) liegt, erstrecken und daß die Anzahl besagter Längsöffnungen (19) geringer ist als jene der besagten radialen Rippen (17).

2. Ventil gemäß dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilschaft (4) vier Rippen (17a, 17b, 17c, 17d) aufweist und der Ventilkörper drei Öffnungen (19) aufweist.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

