



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 190 210
B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet:
16.12.87

(51) Int. Cl.⁴: **B 65 D 83/14**

(21) Numéro de dépôt: **85903667.5**

(22) Date de dépôt: **24.07.85**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR 85/00201

(87) Numéro de publication internationale:
WO 86/01181 (27.02.86 Gazette 86/05)

(54) **VALVE SIMPLIFIEE POUR CONDITIONNEMENT AEROSOL.**

(30) Priorité: **06.06.84 FR 8412517**

(43) Date de publication de la demande:
13.08.86 Bulletin 86/33

(45) Mention de la délivrance du brevet:
16.12.87 Bulletin 87/51

(84) Etats contractants désignés:
DE GB IT

(56) Documents cité:
EP-A-0 080 750
US-A-3 606 088
US-A-3 982 674

(73) Titulaire: **AEROSOL INVENTIONS AND DEVELOPMENT S.A.A.I.D. S.A., 1, rue de Fries, CH- 1700 Fribourg (CH)**

(72) Inventeur: **DEBARD, André, 14 ter, rue du Haras, F-78530 Buc (FR)**

(74) Mandataire: **Clisci, Serge, S.A. FEDIT- LORiot CONSEILS EN PROPRIETE INDUSTRIELLE 38, avenue Hoche, F-75008 Paris (FR)**

EP 0 190 210 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 concerne l'industrie du conditionnement sous pression. Elle vise plus particulièrement une valve comportant un nombre réduit de constituants. La recherche d'un abaissement du coût des valves a conduit à la conception de valves dépourvues de ressorts de rappel et utilisant l'élasticité d'un obturateur pour combiner les fonctions d'obturation et de clapets.

On trouve des descriptions de telles valves notamment dans EP-A-80 750 les brevets des Etats-Unis d'Amérique Nos. 2 913 749 et 3 282 474, ainsi que dans le brevet de la République Fédérale d'Allemagne No. 2 249 891.

L'invention a pour but une valve de ce type présentant de nombreux avantages sur les valves classiques. Outre ses qualités de fonctionnement et de fiabilité, elle fonctionne lorsque le récipient est tenu verticalement de la façon habituelle, tandis que la plupart des valves de ce type classiques ne fonctionnent qu'avec le récipient retourné. De plus, la valve suivant l'invention permet l'admission de gaz additionnel dans le produit distribué.

L'invention a pour objet une valve simplifiée, pour la distribution de produits fluides conditionnés dans un récipient sous pression, comprenant une coupelle en matériau rigide, de fixation étanche sur le col du récipient, et un obturateur à clapet en matériau souple et élastique, logé dans une cheminée axiale tubulaire ouverte de la coupelle, l'obturateur étant creusé d'un premier canal axial tubulaire borgne débouchant à l'extérieur par un orifice entouré d'un rebord tubulaire, de fixation étanche de l'obturateur sur l'extrémité de la cheminée extérieure au récipient, l'obturateur présentant, au voisinage du fond borgne du premier canal, un élargissement annulaire diamétral extérieur formant un premier clapet coopérant par l'élasticité de l'obturateur avec un siège formé par l'extrémité de la cheminée vers l'intérieur du récipient, la paroi latérale de l'obturateur étant percée d'au moins un passage radial reliant l'intérieur du premier canal à un premier espace délimité entre la paroi interne de la cheminée et la paroi externe de l'obturateur comprise entre le rebord et le premier clapet, le premier canal recevant, de façon étanche extérieurement, l'extrémité d'une buse de remplissage du récipient en produit injecté sous pression à travers la valve, par allongement axial de l'obturateur à partir du rebord, et décollement du premier clapet de son siège sous l'effet de la pression du fluide injecté par la buse, et, alternativement la queue tubulaire d'un poussoir-diffuseur, pour la distribution à volonté du produit conditionné, par allongement axial limité de l'obturateur, sous l'effet d'une pression manuelle exercée par l'utilisateur sur le poussoir diffuseur l'obturateur présentant un prolongement axial vers l'intérieur du récipient, creusé d'un second canal axial borgne débouchant à l'intérieur du récipient et recevant

l'extrémité d'un tube d'amenée du produit à distribuer plongeant jusqu'au fond du récipient voit (EP-A-80 750). La valve est caractérisée en ce que le prolongement présente une collerette annulaire extérieure formant un second clapet coopérant par l'élasticité de l'obturateur avec un siège formé par la paroi interne de la coupelle au voisinage de la cheminée, clapet qui s'ouvre élastiquement sous l'effet de la pression du fluide injecté lors du remplissage, mais qui reste fermé, en appui élastique sur son siège lors de la distribution du produit, le second canal d'amenée du produit à distribuer débouchant, par au moins un passage radial, dans un second espace délimité entre la paroi interne de la coupelle et la paroi externe de l'obturateur comprise entre le premier clapet et le second clapet.

Dans une telle valve suivant l'invention, le second clapet peut être percé d'au moins un orifice calibré de passage de gaz faisant communiquer l'intérieur du récipient avec le second espace.

Dans une forme d'exécution avantageuse, la partie marginale périphérique du second clapet porte élastiquement contre un épaulement de la coupelle dirigé vers l'intérieur du récipient, et limitant un prolongement tubulaire axial de la cheminée, de diamètre intérieur supérieur au diamètre extérieur du premier clapet.

Suivant un autre mode de réalisation, le second clapet présente une partie marginale périphérique rabattue en jupe vers l'intérieur du récipient et portant élastiquement contre une paroi intérieure cylindrique axiale de la coupelle prolongeant la cheminée et de diamètre intérieur supérieur au diamètre extérieur du premier clapet.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre et à l'examen des dessins annexés qui représentent, à titre d'exemples non limitatifs deux modes de réalisation de l'invention.

Sur ces dessins:

la figure 1 est une vue schématisée en élévation et en coupe diamétrale d'une valve suivant l'invention, en position fermée ;

la figure 2 est une vue analogue à celle de la figure 1 de la même valve, lors du remplissage sous pression du récipient, sur lequel elle est montée ;

les figures 3 et 4 sont des vues analogues à celles des figures 1 et 2 d'un autre mode de réalisation.

Sur ces différents dessins, les mêmes références numériques désignent les parties de valves correspondantes.

La valve représentée sur les figures 1 et 2 comprend essentiellement une coupelle 1 en métal et un obturateur 2 en matériau souple et élastique, tel qu'un polymère caoutchouteux. La coupelle, qui est du type dit "un pouce", largement utilisée dans l'industrie aérosol, présente une cheminée axiale 3 dans laquelle est logé l'obturateur.

L'obturateur est creusé d'un premier canal

axial tubulaire borgne 5, débouchant à l'extérieur par un orifice entouré d'un rebord annulaire 4 qui prend appui de façon étanche contre l'extrémité extérieure de la cheminée 3. A partir du rebord 4, l'obturateur 2 se prolonge à l'intérieur de la cheminée 3 par une partie cylindrique jusqu'à un élargissement annulaire 6 constituant un premier clapet qui vient s'appuyer élastiquement contre un épaulement 7 limitant la cheminée 3 vers l'intérieur du récipient 25. La partie cylindrique de l'obturateur 2, entre le rebord 4 et le clapet 6, présente des saillies annulaires 27 garantissant une bonne étanchéité, et ménageant un espace 21 entre la paroi de l'obturateur 2 et la paroi de la cheminée 3. Deux perçages radiaux 8 et 9 font communiquer l'espace 21 avec l'intérieur 5 du canal axial. Dans ce canal axial, on introduit à volonté, soit l'extrémité tubulaire de la queue d'un poussoir diffuseur 11, soit une buse 10 d'injection de produit sous pression pour le remplissage du récipient 25 à travers la valve. La queue tubulaire du bouton-poussoir 11 communique avec l'intérieur du canal 5 par un perçage radial 28, ou encore par une fente de type classique, non représentée. L'intérieur de la buse d'injection 10 communique avec l'intérieur du canal 5, par deux orifices radiaux 29.

Dans l'exemple représenté, le fond borgne 26 présente une protubérance axiale 30 qui vient s'insérer dans l'extrémité de la buse 10 ou de la queue de poussoir-diffuseur 11, pour en assurer à la fois un bon maintien latéral et une bonne étanchéité.

Au-delà du fond borgne 26, l'obturateur 2 présente un prolongement axial 12 en direction de l'intérieur du récipient 25. Ce prolongement est creusé d'un second canal axial borgne 13 qui débouche à l'intérieur du récipient et reçoit l'extrémité d'un tube 23 plongeant jusqu'au fond du récipient et amenant le liquide par deux perçages radiaux 17, 18 dans un espace 20 compris entre le premier clapet 26 et un deuxième clapet 14. Ce deuxième clapet 14 a une forme en coupe renversée dont le bord marginal 15 vient s'appuyer élastiquement contre un épaulement 22 de la coupelle 1, prolongeant une partie tubulaire 24. La partie tubulaire 24 a un diamètre intérieur supérieur au diamètre extérieur du clapet 6 en position de repos. Le second clapet 14 présente un perçage calibré 19 faisant communiquer l'intérieur du récipient avec l'espace précité 20.

Lors du remplissage du récipient 25 en produit sous pression injecté par la buse 10, comme représenté sur la figure 2, où le trajet du produit injecté est indiqué par des flèches, l'obturateur 2 s'allonge à partir du rebord 4, sous l'effet, d'une part, de la poussée exercée sur la buse d'injection 10 et, d'autre part, sous l'effet de la pression exercée par le produit injecté qui décolle les clapets 6 et 14 de leurs sièges.

Par contre, lorsque la valve est au repos, les clapets 6 et 14 appuient élastiquement contre leurs sièges respectifs 7 et 22, assurant ainsi une double étanchéité entre l'intérieur du récipient et

l'extérieur.

Lorsque l'utilisateur exerce une pression manuelle sur le bouton-poussoir, la queue de celui-ci 11 étire l'obturateur 2 à partir de son rebord 4, jusqu'à ce que le premier clapet 6 décolle de son siège 7, comme indiqué en pointillés sur la figure 1. Cependant, le second clapet 14 glisse sur son siège 22 en maintenant l'étanchéité. Le produit parvient, par le tube plongeur 23, dans le canal 13 puis passe par les orifices 17, 18, dans l'espace 20 où il se mélange avec du gaz parvenant de l'intérieur du récipient, à travers l'orifice calibré 19. Le mélange passe ensuite entre le clapet 6 et son siège 7 pour parvenir dans la queue tubulaire 11 du poussoir-diffuseur, par les canaux radiaux 8 et 9, l'intérieur du canal 5 et le passage radial 28.

Dans le second mode de réalisation, représenté sur les figures 3 et 4, on retrouve les mêmes éléments affectés des mêmes références numériques, mais à la différence de modes de réalisation des figures 1 et 2, le second clapet 14 est en forme de collerette terminée par une jupe 16, qui porte normalement de façon étanche contre la paroi cylindrique tubulaire 24 prolongeant axialement la cheminée 3. Cette jupe 16 du second clapet 14 fonctionne ainsi de la même façon qu'un piston dans un cylindre. Elle assure un contact étanche du bord du second clapet 14 avec la paroi 24 de la coupelle 1 en toutes circonstances, sauf lors du remplissage sous pression, comme indiqué sur la figure 4.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation de l'exemple décrit et représenté, elle est susceptible de nombreuses variantes accessibles à l'homme de l'art, suivant les applications envisagées et sans s'écarter pour cela du cadre de l'invention telle que définie dans les revendications. C'est ainsi que, sur les exemples représentés, la coupelle 1 est sertie sur le col du récipient 25. Elle pourrait aussi bien être encliquetée sur le col du récipient et être réalisée en matière plastique rigide, plutôt qu'en métal.

Revendications

1. Valve simplifiée, pour la distribution de produits fluides conditionnés dans un récipient (25) sous pression, comprenant une coupelle (1) en matériau rigide, de fixation étanche sur le col du récipient, et un obturateur (2) à clapet en matériau souple et élastique, logé dans une cheminée (3) axiale tubulaire ouverte de la coupelle (1), l'obturateur (2) étant creusé d'un premier canal (5) axial tubulaire borgne débouchant à l'extérieur par un orifice entouré d'un rebord (4) annulaire, de fixation étanche de l'obturateur (2) sur l'extrémité de la cheminée (3) extérieure au récipient (25), l'obturateur (2) présentant, au voisinage du fond borgne (26) du premier canal (5), un élargissement annulaire diamétral extérieur formant un premier clapet (6)

coopérant par l'élasticité de l'obturateur (2) avec un siège (7) formé par l'extrémité de la cheminée (3) vers l'intérieur du récipient (25), la paroi latérale de l'obturateur (2) étant percée d'au moins un passage (8, 9) radial reliant l'intérieur du premier canal (5) à un premier espace (21) délimité entre la paroi interne de la cheminée (3) et la paroi externe de l'obturateur (2) comprise entre le rebord (4) et le premier clapet (6), le premier canal (5) recevant, de façon étanche extérieurement, l'extrémité d'une buse (10) de remplissage du récipient en produit injecté sous pression à travers la valve, par allongement axial de l'obturateur (2) à partir du rebord (4), et décollement du premier clapet (6) de son siège (7) sous l'effet de la pression du fluide injecté par la buse et, alternativement, la queue tubulaire (11) d'un poussoir-diffuseur, pour la distribution à volonté du produit conditionné, par allongement axial limité de l'obturateur (2), sous l'effet d'une pression manuelle exercée par l'utilisateur sur le poussoir-diffuseur, l'obturateur (2) présentant un prolongement (12) axial vers l'intérieur du récipient (25), creusé d'un second canal (13) axial borgne débouchant à l'intérieur du récipient (25) et recevant l'extrémité d'un tube (23) d'amenée du produit à distribuer plongeant jusqu'au fond du récipient (25), valve caractérisée en ce que le prolongement (12) présente une collerette annulaire extérieure formant un second clapet (14) coopérant par l'élasticité de l'obturateur (2, 22, 24) avec un siège formé par la paroi interne de la coupelle (1) au voisinage de la cheminée (3), clapet (14) qui s'ouvre élastiquement sous l'effet de la pression du fluide injecté lors du remplissage, mais qui reste fermé, en appui élastique sur son siège (22, 24), lors de la distribution du produit, le second canal (13) d'amenée du produit à distribuer débouchant, par au moins un passage radial (17, 19), dans un second espace (20) délimité entre la paroi interne de la coupelle (1) et la paroi externe de l'obturateur (2) comprise entre le premier clapet (6) et le second clapet (14).

2. Valve suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le second clapet (14) est percé d'au moins un orifice (19) calibré de passage de gaz, faisant communiquer l'intérieur du récipient (25) avec le second espace (20).

3. Valve suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la partie marginale périphérique (15) du second clapet (14) porte élastiquement contre un épaulement (22) de la coupelle (1) dirigé vers l'intérieur du récipient (25) et limitant un prolongement tubulaire axial (24) de la cheminée (3), de diamètre intérieur supérieur au diamètre extérieur du premier clapet (6).

4. Valve suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le second clapet (14) présente une partie marginale périphérique rabattue en jupe (16) vers l'intérieur du récipient et portant élastiquement contre une paroi intérieure cylindrique axiale (24) de la coupelle (1) prolongeant la cheminée (3) et de diamètre intérieur supérieur au diamètre extérieur du

premier clapet (6).

5 Patentansprüche

1. Vereinfachtes Ventil für das Verteilen von in einem Behälter (25) unter Druck verpackten Flüssigprodukten

mit einer dicht auf dem Hals des Behälters befestigbaren Haube (1) aus formfestem Material und einem in einem axialen, rohrförmigen, offenen Schacht (3) dieser Haube (1) angeordneten Verschluss teil (2) mit einem Ventilglied aus weichem und elastischem Material,

wobei in dem Verschluss teil (2) ein erster axialer, rohrförmiger Blindkanal (5) vorgesehen ist, der nach außen in einer Öffnung mündet, die von einem ringförmigen Stoßrand (4) umgeben ist, der zur dichten Befestigung des Verschluss teils (2) an dem außerhalb des Behälters (25) liegenden Ende des Schachts (3) dient,

wobei das Verschluss teil (2) in der Nähe des Blindbodens (26) des ersten Kanals (5) eine ein erstes Ventilglied (6) bildende ringförmige, diametrale externe Verbreiterung aufweist, die durch die Elastizität des Verschluss teils (2) mit einem von dem dem Innern des Behälters (25) zugewandten Endbereich des Schachts (3) gebildeten Sitz (7) zusammenwirkt,

wobei die Seitenwandung des Verschluss teils (2) von wenigstens einem radialen Durchgang (6) durchdrungen ist, der das Innere des ersten Kanals (5) mit einer ersten Kammer (21) verbindet, die von der Innenwandung des Schachts (3) und der zwischen dem Stoßrand (4) und dem ersten Ventilglied (6) liegenden Außenwandung des Verschluss teils (2) begrenzt ist,

wobei der erste Kanal (5) unter Abdichtung nach außen entweder

- den Endbereich einer Düse (10) zum Füllen des Behälters mit einem unter Druck durch das Ventil eingespritzten Produkt durch von dem Stoßrand (4) aus erfolgende axiale Verlängerung des Verschluss teils (2) und unter der Wirkung des Drucks der durch die Düse eingespritzten Flüssigkeit erfolgendes Abheben des ersten Ventilglieds (6) von seinem Sitz (7) oder alternativ das rohrförmige Endstück (11) eines Druckknopf-Diffusors für das wunschgemäße Verteilen des verpackten Produkts durch begrenztes axiales Verlängern des Verschluss teils (2) infolge der Wirkung eines von dem Benutzer auf den Druckknopf-Diffusor ausgeübten manuellen Drucks,

aufnimmt,

wobei das Verschluss teil (2) eine ins Innere des Behälters (25) weisende axiale Verlängerung (12) besitzt, die von einem zweiten axialen Blindkanal (13) durchdrungen ist, der im Innern des Behälters (24) mündet und das Ende eines bis zu dem Boden des Behälters (25) eintauchenden

Rohrs (23) zur Heranführung des zu verteilenden Produkts aufnimmt,

dadurch gekennzeichnet,

daß die genannte Verlängerung (12) einen ringförmigen äußeren Kragen besitzt, der ein zweites Ventilglied (14) bildet, das aufgrund der Elastizität des Verschlußteils (2, 22, 24) mit einem Sitz zusammenwirkt, der von der in der Nähe des Schachts (3) liegenden Innenwandung der Haube (1) gebildet ist, wobei dieses zweite Ventilglied (14) sich unter der Einwirkung des Drucks der beim Füllen eingespritzten Flüssigkeit öffnet, bei dem Verteilen des Produkts jedoch geschlossen bleibt und sich gegen seinen Sitz (22, 24) elastisch abstützt,

und daß der Kanal (13) zur Heranführung des zu verteilenden Produkts über wenigstens einen radialen Durchgang (17, 18) in einer zweiten Kammer (20) mündet, die von der Innenwandung der Haube (1) und der zwischen dem ersten Ventilglied (6) und dem zweiten Ventilglied (14) liegenden Außenwandung des Verschlußteils (2) begrenzt ist.

2. Ventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Ventilglied (14) von wenigstens einer kalibrierten Gasdurchgangsöffnung (19) durchdrungen ist, die das Innere des Behälters (25) mit der zweiten Kammer (20) verbindet.

3. Ventil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der periphere Randbereich (15) der zweiten Ventilklappe (14) elastisch gegen eine Schulter der Haube (1) drückt, die zu dem Innern des Behälters (25) weist und eine rohrförmige axiale Verlängerung (24) des Schachts (3) begrenzt, deren Innendurchmesser größer ist als der Außendurchmesser des ersten Ventilglieds (6).

4. Ventil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Ventilglied (14) einen in Richtung auf das Innere des Behälters glockenartig umgeschlagenen peripheren Randbereich (16) aufweist, der elastisch an einer den Schacht (3) verlängernden, zylindrischen, axialen Innenwandung (24) der Haube (1) anliegt, deren Innendurchmesser größer ist als der Außendurchmesser des ersten Ventilglieds (6).

Claims

1. Simplified valve for the dispensing of fluid products packaged in a container (25) under pressure, comprising a mounting cup (1) of rigid material secured in a sealing manner on the neck of the container and an obturating member (2) of supple and elastic material arranged in an open axial tubular hollow shaft portion (3) of the mounting cup (1), the obturating member (2) having in it a first blind axial tubular passage (5) leading to atmosphere through an orifice surrounded by an annular shoulder (4) securing the obturating member (2) in a sealing manner on the end of the hollow shaft (3) outside the

container (25), the obturating member (2) having, in the neighbourhood of the closed end (26) of the first passage (5), an external diametral annular enlargement forming a first valve member (6) co-operating by virtue of the elasticity of the member (2) with a seating (7) formed by the end of the hollow shaft (3) towards the interior of the container (25), the side wall of the obturating member (2) being pierced by at least one radial passage (8, 9) connecting the interior of the first passage (5) to a first chamber (21) defined between the inner wall 5 of the hollow shaft (3) and the outer wall of the obturating member (2) and between the shoulder (4) and the first valve member (6), the first passage (5) receiving in an external sealing manner the end of a charging nozzle (10) for charging the container with a product injected under pressure through the valve by axially stretching the obturating member (2) away from the shoulder (4) and deflecting the first valve member (6) from its seating (7) under the action of the fluid under pressure injected through the nozzle and, alternatively, receiving the tubular stem (11) of a spray button for dispensing the packaged product at will by limited axial stretching of the obturating member (2) under the action of manual pressure exerted by the user on the spray button, the obturating member (2) having an axial extension (12) towards the interior of the container (25) pierced by a second blind axial passage (13) leading to the interior of the container (25) and receiving the end of a dip tube (23) for the product to be dispensed, the dip tube extending down to the bottom of the container (25), the valve being characterised in that the extension (12) has an external annular collar forming a second valve member (14) co-operating by virtue of the elasticity of the obturating member (2, 22, 24) with a seating formed by the inner wall of the mounting cup (1) in the neighbourhood of the hollow shaft (3), the valve member (14) opening elastically under the action of the pressure of the fluid injected during charging but remaining closed in resilient engagement with its seating (22, 24) during dispensing of the product, the second passage (13) for the product to be dispensed opening through at least one radial passage (17, 18) into a second chamber (20) defined between the inner wall of the cup (1) and the outer wall of the obturating member (2) and between the first valve member (6) and the second valve member (14).

2. Valve according to claim 1 characterised in that the second valve member (14) is pierced by at least one metering orifice (19) for the passage of gas and providing communication between the interior of the container (25) and the second chamber (20).

3. Valve according to claim 1 or 2 characterised in that the peripheral marginal portion (15) of the second valve member (14) bears resiliently against a shoulder (22) on the mounting cup (1) which faces the interior of the container (25) and

defines the end of an axial tubular extension (24) of the hollow shaft (3) of an inside diameter greater than the outside diameter of the first valve member (6).

4. Valve according to claim 1 or 2 characterised in that the second valve member (14) has a peripheral marginal portion which is flanged to form a skirt (16) facing the interior of the container and bearing resiliently against a cylindrical axial inner wall (24) of the cup (1) which forms an extension of the hollow shaft (3) and is of an inside diameter greater than the outside diameter of the first valve member (6).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

Fig. 1

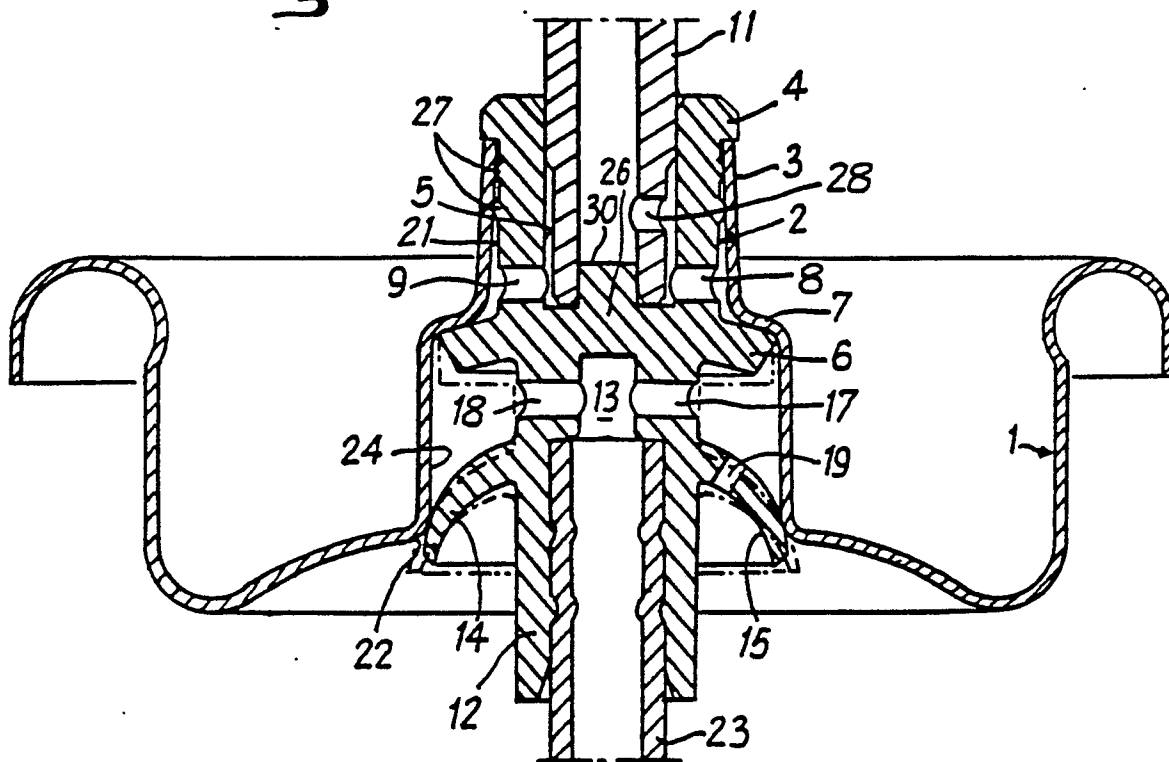


Fig. 2

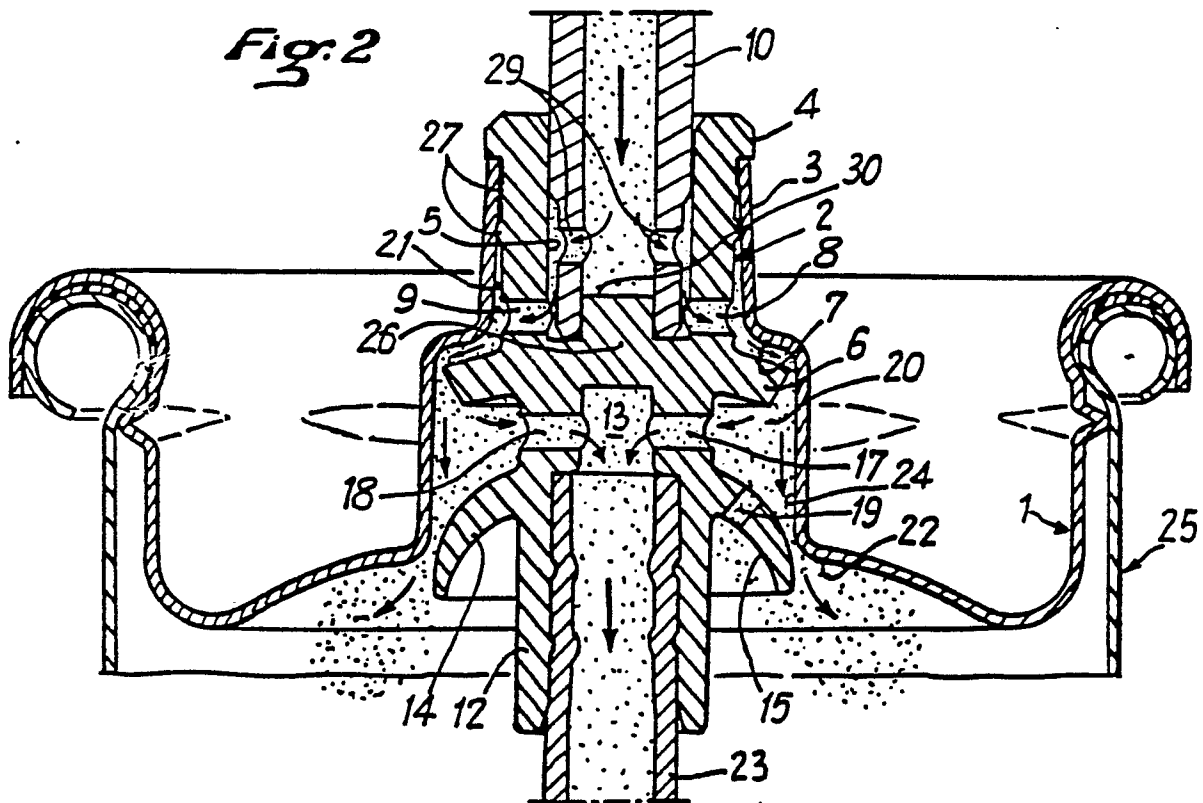


Fig. 3

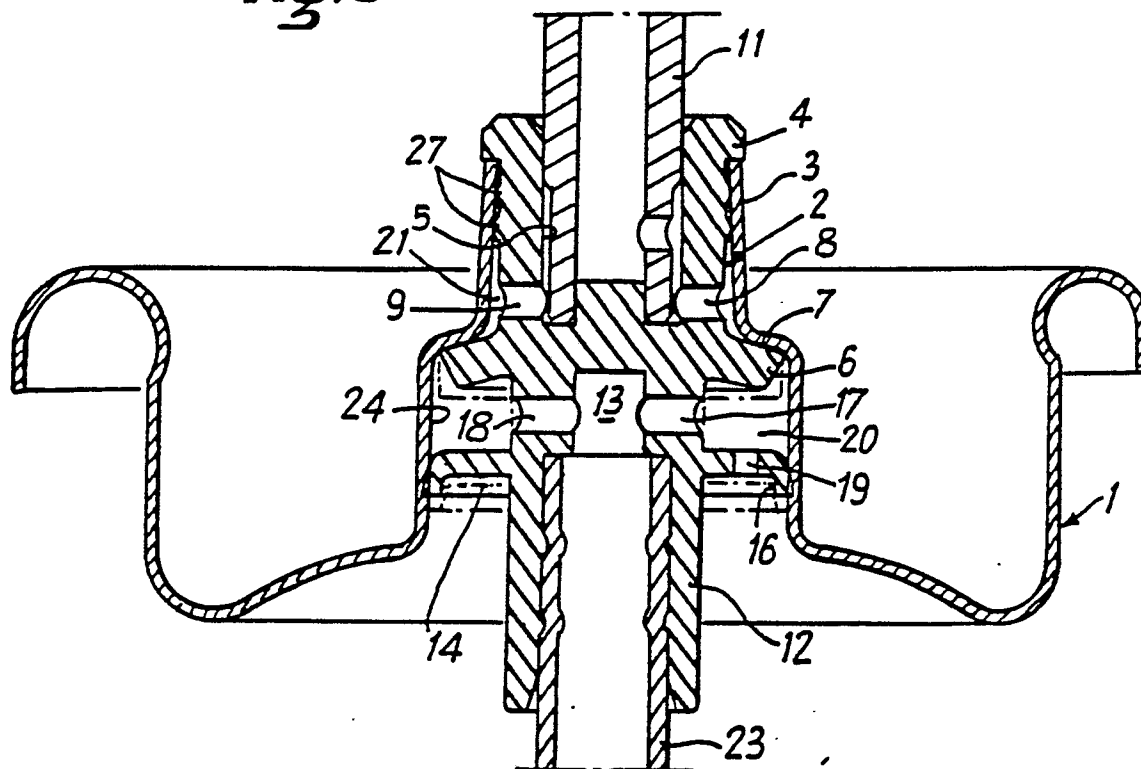


Fig. 4

