



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 041 339 B2**

(12) **NOUVEAU FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la décision concernant l'opposition:
29.12.2004 Bulletin 2004/53

(51) Int Cl.7: **F17C 13/06**

(45) Mention de la délivrance du brevet:
02.05.2002 Bulletin 2002/18

(21) Numéro de dépôt: **00400537.7**

(22) Date de dépôt: **29.02.2000**

(54) **Chapeau ouvert composite de grandes bouteilles de gaz industriels et médicaux**

Offene Verbundkappe für grosse industrielle und medizinische Gasflaschen

Composite open cap for large industrial and medical gas bottles

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

• **Taillandier, Alain**
75016 Paris (FR)

(30) Priorité: **01.04.1999 FR 9904090**

(74) Mandataire: **Pittis, Olivier et al**
L'Air Liquide, S.A.,
Service Brevets & Marques,
75, Quai d'Orsay
75321 Paris Cedex 07 (FR)

(43) Date de publication de la demande:
04.10.2000 Bulletin 2000/40

(73) Titulaire: **L'air Liquide, S.A. à Directoire et Conseil
de Surveillance pour l'Etude et l'Exploitation des
Procédés Georges Claude**
75321 Paris Cedex 07 (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 725 247 **EP-A- 1 013 986**
WO-A-91/04197 **DE-C- 19 648 440**
DE-U- 8 501 749

(72) Inventeurs:
• **Gounot, Etienne**
75006 Paris (FR)

EP 1 041 339 B2

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des conteneurs de gaz, notamment celui des bouteilles de gaz, et plus précisément les capotages de protection destinés à équiper de tels conteneurs de gaz.

[0002] Classiquement, les robinets des grandes bouteilles de gaz industriels et médicaux sont protégés par des capotages de protection, couramment appelés chapeaux, de type ouvert ou fermé.

[0003] En effet, la protection des robinets de bouteilles est essentielle pour la sécurité. En cas de chute, lors du transport des bouteilles, les chapeaux doivent assurer une protection suffisante du robinet pour que celui-ci reste manœuvrable, après la chute de la bouteille. La norme EN962 précise la conception, la construction et les essais relatifs à ces chapeaux.

[0004] Par exemple, les documents US-A-4521676, WO 98/23895 et EP-A-747796 décrivent de tels capotages de protection.

[0005] Par ailleurs, les chapeaux servent à la manutention des bouteilles et ils participent aussi à leur image commerciale.

[0006] Les chapeaux ouverts offrent de nombreux avantages par rapport aux chapeaux fermés. Ils permettent en effet, d'accéder au gaz sans devoir être enlevés, tant lors du conditionnement que lors de l'utilisation de la bouteille.

[0007] Ils offrent, par ailleurs, une protection suffisante du robinet en cours d'utilisation.

[0008] Des exemples de chapeaux ouverts sont schématisés sur la figure 1.

[0009] Actuellement, les chapeaux ouverts de grandes bouteilles sont essentiellement réalisés en métal. En effet, le poids de ces bouteilles de 40 à 100 kg, rend les exigences de résistance mécanique du chapeau très élevées.

[0010] Les chapeaux en matériau plastique n'offrent pas une résistance suffisante, au niveau notamment du taraudage de fixation sur la collerette de la bouteille.

[0011] En effet, il a été constaté qu'en cas de choc, les filets plastiques se détériorent rapidement et le chapeau est éjecté.

[0012] Cependant, les chapeaux en matériau plastique présentent l'avantage de pouvoir être fabriqués plus facilement, c'est-à-dire par simple moulage, et sont aussi plus légers que ceux en métal.

[0013] De plus, les chapeaux en matériau plastique présentent l'avantage de ne pas être sensibles à la corrosion de par leur composition, ce qui n'est pas le cas de certains chapeaux métalliques.

[0014] Le problème qui se pose alors est de pouvoir disposer d'un capotage de protection pour récipient de gaz, notamment pour bouteilles de gaz, présentant, d'une part, les avantages des chapeaux plastiques (fabrication facile, absence de corrosion...) et, d'autre part, ceux des chapeaux métalliques (résistance aux chocs ...).

[0015] En d'autres termes, de pouvoir disposer d'un capotage de protection pouvant répondre favorablement aux contraintes techniques suivantes :

- 5 - compromis entre rigidité (ne pas glisser, ne pas heurter le volant de manoeuvre lors du choc de la chute) et déformation (absorption de l'énergie de choc) ;
- 10 - stabilité des propriétés dans les plages de température d'utilisation et dans le temps ;
- cohérence, montage et fixation facile de l'ensemble chapeau-robinet sur la bouteille ;
- ergonomie de manutention et d'utilisation de la bouteille c'est-à-dire du robinet et du détendeur situés sous le chapeau ; et
- 15 - prix de revient équivalent à celui d'un chapeau en métal.

[0016] La solution apportée par la présente invention est un chapeau bi-matière composé d'un insert en métal surmoulé dans une structure de capotage en matériau polymère.

[0017] La présente invention concerne alors un capotage de protection ouvert pour récipient de fluide, en particulier pour bouteille de gaz, composé d'un corps de capotage en matériau polymère comprenant un insert en métal ou en alliage métallique taraudé, caractérisé en ce que l'insert comporte un ou des évidements et/ou un ou plusieurs renforts sur sa paroi périphérique externe permettant d'améliorer la fixation de l'insert dans le plastique du corps de captage, ou plusieurs renforts sur sa paroi périphérique externe.

[0018] Selon le cas, le capotage selon l'invention peut comprendre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- 35 - l'insert a sensiblement une forme de bague à paroi interne taraudée.
- le corps de capotage est surmoulé autour de l'insert taraudé.
- 40 - l'insert comprend un matériau de type Zamac.
- le corps de capotage est en un polymère de type polyamide.
- le corps de capotage est composé d'une partie de base englobant au moins partiellement l'insert, ladite partie de base étant surmontée d'un arceau de protection.
- le corps de capotage comporte un pommeau de manipulation, de préférence le pommeau est porté par l'arceau de protection, de préférence le pommeau incorpore une puce électronique, par exemple une puce électronique de lecture à distance électromagnétique.

55 **[0019]** Selon un autre aspect, l'invention concerne aussi un récipient de fluide, en particulier une bouteille de gaz, équipé d'un bloc robinet ou d'un ensemble robinet/détendeur et portant, en outre, un capotage de

protection selon l'invention.

[0020] De plus, l'invention concerne aussi un procédé de fabrication d'un capotage de protection selon l'invention, dans lequel :

- a) on place un insert en métal ou en alliage métallique, de préférence taraudé, autour d'un noyau de moule;
- b) on positionne le moule autour du noyau de moule portant l'insert,
- c) on introduit les constituants du matériau polymère à l'intérieur du moule,
- d) on démoule le capotage et on retire le noyau de moule dudit capotage, après polymérisation.

[0021] De préférence, l'insert est fabriqué par moulage d'un alliage métallique et taraudage subséquent de sa paroi interne.

[0022] L'invention va être mieux comprise grâce aux figures annexées, données à titre illustratif mais non limitatif.

[0023] La figure 1 schématise différentes formes possibles de capotage de protection de type ouvert, que l'on rencontre classiquement dans l'art antérieur. Ceux-ci sont habituellement formés d'une structure unique en un alliage métallique.

[0024] Les figures 2 et 3 représente, quant à elles, deux modes de réalisation de capotages 1 selon l'invention.

[0025] Les capotages des figures 2 et 3 sont constitués chacun d'un corps 1 de capotage muni, à sa base 4, d'un insert 2 métallique.

[0026] Plus précisément, l'insert 2 est constitué d'un alliage métallique moulé, par exemple du Zamac 5, et destiné à assurer la liaison entre la collerette de la bouteille et la forme polymère.

[0027] Ses cotes de taraudage sont fonction des cotes et tolérances de la collerette de la bouteille, ainsi que du retrait généré par la forme polymère au moment du durcissement du chapeau (compression de l'insert).

[0028] Pour assurer la rigidité en partie basse 4 du chapeau, l'insert 2 comporte des renforts 6 nervurés. Des évidements 7 permettent, par ailleurs, une bonne liaison entre l'insert 2 et la matière plastique, ainsi qu'un bon écoulement au moment du moulage.

[0029] Des passages 11 de vis sont prévus pour une fixation et un blocage efficaces du chapeau sur la bouteille de gaz.

[0030] En outre, le corps 1 en polymère est constitué de polyamide 6 modifié choc, par exemple en Grilon™.

[0031] La forme du chapeau, alliée aux caractéristiques de ce polymère, résout les problèmes techniques de rigidité / absorption cités plus haut.

[0032] Le corps est surmonté d'un pommeau 3 servant à la manutention et pouvant contenir une puce électronique (non représentée). En effet, la matière plastique du capotage rend la lecture magnétique de la puce plus facile et efficace que dans le cas d'un capo-

tage en métal.

[0033] De préférence, les chapeaux sont fabriqués comme expliqués ci-après.

[0034] Les inserts sont préalablement moulés et taraudés.

[0035] Ensuite, on réalise un surmoulage qui consiste à placer l'insert sur un porte insert autour du noyau du moule polymère. Les deux empreintes du moule se referment, l'étanchéité est assurée entre les empreintes, le noyau et l'insert lui même.

[0036] La matière polymère est alors injectée et polymérisée dans le moule.

[0037] Après polymérisation, on démoule le chapeau et on procède aux finitions, par exemple à une élimination des bavures.

[0038] Un chapeau de protection selon l'invention peut être utilisé pour protéger les organes fragiles, notamment des robinets, détendeurs et/ou manomètres, des bouteilles de gaz destinées à tout domaine d'activité, en particulier au domaine du soudage, de l'électronique, de l'agroalimentaire et de la santé.

Revendications

1. Capotage de protection pour récipient de fluide, en particulier pour bouteille de gaz, composé d'un corps de capotage (1) en matériau polymère comprenant un insert (2) en métal ou en alliage métallique taraudé (10), **caractérisé en ce que** l'insert (2) comporte un ou des évidements (7) et plusieurs renforts (6) sur sa paroi périphérique externe, ou plusieurs renforts (6) sur sa paroi périphérique externe.
2. Capotage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'insert (2) a sensiblement une forme de bague à paroi interne taraudée.
3. Capotage selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le corps (1) de capotage est surmoulé autour de l'insert (2) taraudé.
4. Capotage selon les revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'insert (2) comprend un matériau de type Zamac.
5. Capotage selon les revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le corps (1) de capotage est en un polymère de type polyamide.
6. Capotage selon les revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le corps (1) de capotage est composé d'une partie de base (4) englobant au moins partiellement l'insert (2), ladite partie de base (4) étant surmontée d'un arceau (5) de protection.
7. Capotage selon les revendications 1 à 6, **caractérisé**

risé en ce que le corps (1) de capotage comporte un pommeau (3) de manipulation, de préférence le pommeau (3) est porté par l'arceau (5) de protection, de préférence le pommeau incorpore une puce électronique.

8. Récipient de fluide, en particulier une bouteille de gaz, équipé d'un bloc robinet ou d'un ensemble robinet/détendeur et portant, en outre, un capotage de protection selon l'une des revendications 1 à 7.

9. Procédé de fabrication d'un capotage de protection selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel :

a) on place un insert (2) en métal ou en alliage métallique, de préférence taraudé, autour d'un noyau de moule;

b) on positionne le moule autour du noyau de moule portant l'insert (2),

c) on introduit les constituants du matériau polymère à l'intérieur du moule,

d) on démoule le capotage et on retire le noyau de moule dudit capotage, après polymérisation.

Patentansprüche

1. Schutzkappe für einen Fluidbehälter, insbesondere für eine Gasflasche, die aus einem Kappenkörper (1) aus Polymermaterial mit einem Einsatz (2) aus Metall oder einer Metallegierung mit Innengewinde (10) besteht, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Einsatz (2) eine oder mehrere Aussparungen (7) und mehrere Verstärkungen (6) an seiner Außenumfangswand bzw. mehrere Verstärkungen (6) an seiner Außenumfangswand enthält.

2. Kappe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Einsatz (2) im wesentlichen die Form eines Rings mit einer mit Innengewinde versehenen Innenwand aufweist.

3. Kappe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kappenkörper (1) um den mit Innengewinde versehenen Einsatz (2) herum aufgespritzt ist.

4. Kappe nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Einsatz (2) aus einem Zamac-Material besteht.

5. Kappe nach den Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kappenkörper (1) aus einem Polyamid-Polymer besteht.

6. Kappe nach den Ansprüchen 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kappenkörper (1) aus ei-

nem den Einsatz (2) zumindest teilweise umfassenden Basisteil (4) besteht, welcher von einem Schutzbügel (5) überragt wird.

7. Kappe nach den Ansprüchen 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kappenkörper (1) einen Betätigungsknauf (3) aufweist, der Knauf (3) vorzugsweise von dem Schutzbügel (5) getragen wird und vorzugsweise einen elektronischen Chip enthält.

8. Fluidbehälter, insbesondere Gasflasche, der mit einem Ventilblock oder einer Ventil-/Druckminderanordnung ausgestattet und des weiteren mit einer Schutzkappe gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 versehen ist.

9. Verfahren zur Herstellung einer Schutzkappe gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem man

a) einen Einsatz (2) aus Metall oder einer Metallegierung, der vorzugsweise ein Innengewinde aufweist, um einen Formwerkzeugkern herum anordnet;

b) das Formwerkzeug um den mit dem Einsatz (2) versehenen Formwerkzeugkern herum positioniert;

c) die Polymermaterialbestandteile in das Formwerkzeug einführt;

d) die Kappe entformt und den Formwerkzeugkern der Kappe nach der Polymerisation herauszieht.

Claims

1. Protective cowling for a fluid container, particularly for a gas cylinder, made up of a cowling body (1) made of polymer comprising an insert (2) made of metal or metal alloy with a tapping (10) **characterized in that** the insert (2) has one or more recesses (7) and a plurality of strengtheners (6) on its external peripheral wall, or a plurality of strengtheners (6) on its external peripheral wall.

2. Cowling according to Claim 1, **characterized in that** the insert (2) is essentially in the shape of a ring with a tapped internal wall.

3. Cowling according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the cowling body (1) is overmoulded around the tapped insert (2).

4. Cowling according to Claims 1 to 3, **characterized in that** the insert (2) comprises a material of the

Zamac type.

5. Cowling according to Claims 1 to 4, **characterized in that** the cowling body is made of a polymer of the polyamide type. 5
6. Cowling according to Claims 1 to 5, **characterized in that** the cowling body (1) is made up of a base part (4) at least partially encompassing the insert (2), the said base part (4) being surmounted by a protective hoop (5). 10
7. Cowling according to Claims 1 to 6, **characterized in that** the cowling body (1) has a handling pommel (3), the pommel (3) is preferably borne by the protective hoop (5), and the pommel preferably incorporates an electronic chip. 15
8. Fluid container, particularly a gas cylinder, equipped with a valve unit or a valve/pressure reducer assembly and also bearing a protective cowling according to one of Claims 1 to 7. 20
9. Method for manufacturing a protective cowling according to Claims 1 to 7, in which: 25
 - a) an insert (2) made of metal or of metal alloy, preferably tapped, is placed around a mould insert;
 - b) the mould is positioned around the mould insert bearing the insert (2), 30
 - c) the constituents of the polymer material are introduced into the mould,
 - d) the cowling is released from the mould and the mould insert is withdrawn from the said 35
cowling, after curing.

40

45

50

55

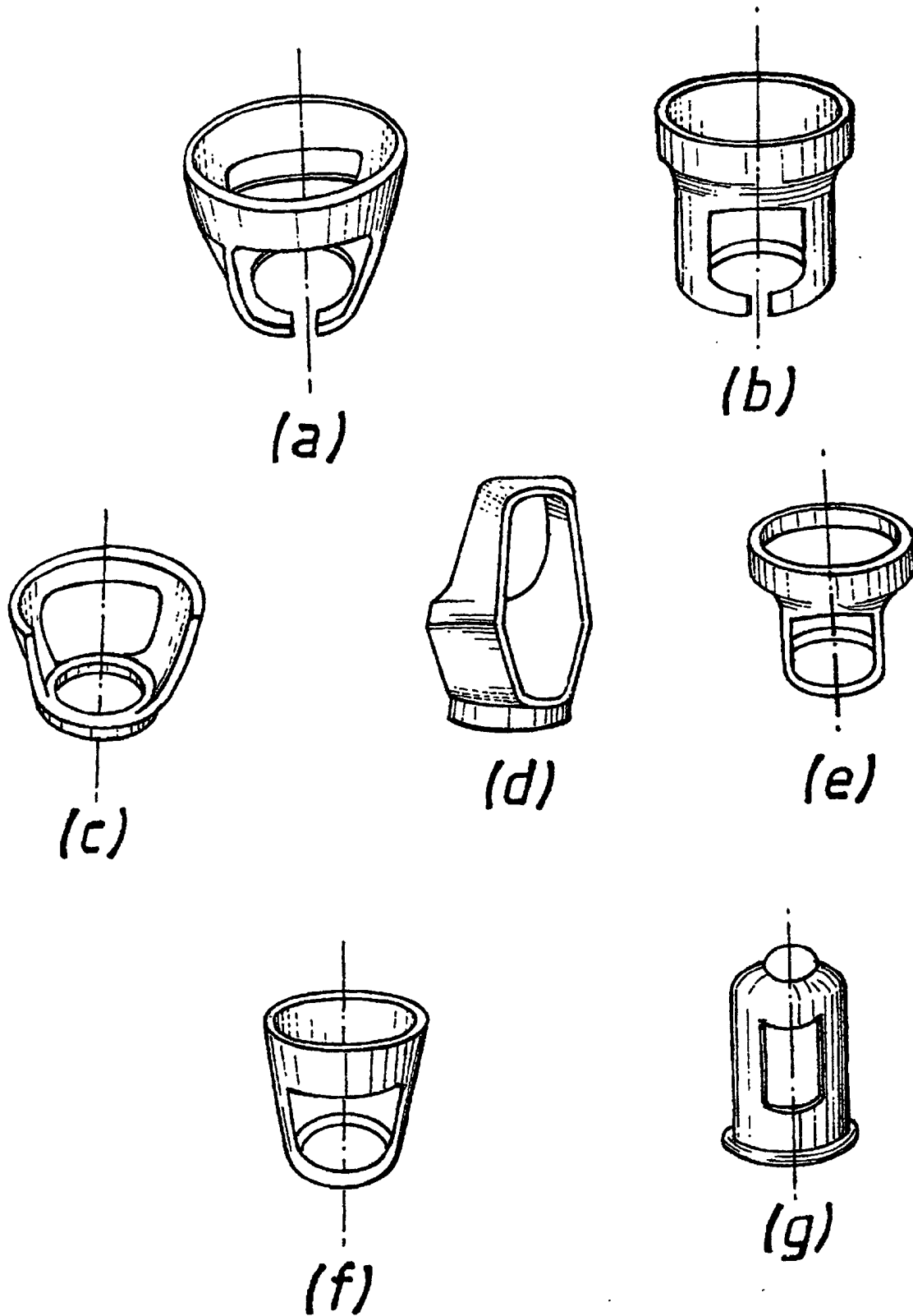


FIG.1

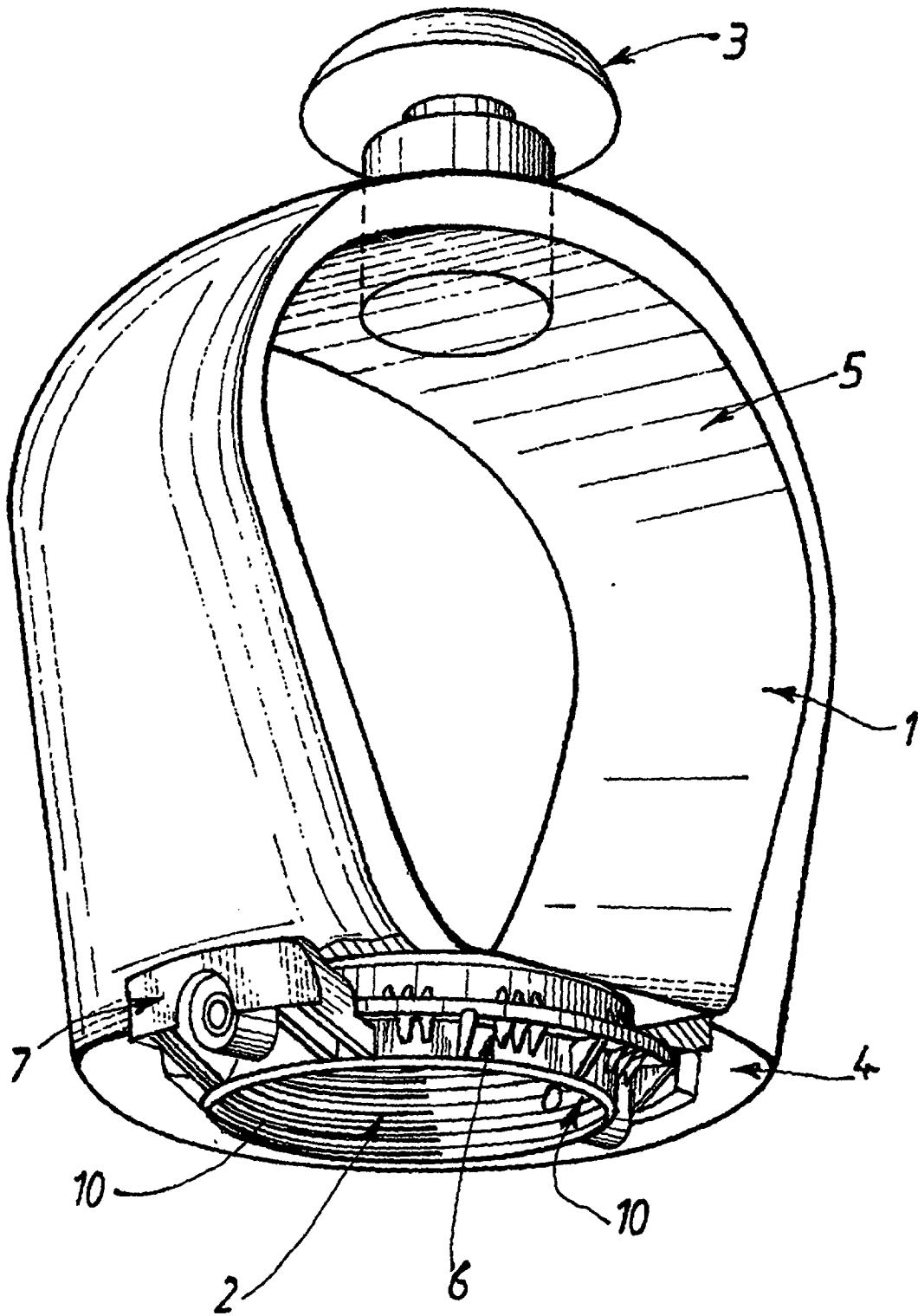


FIG. 2

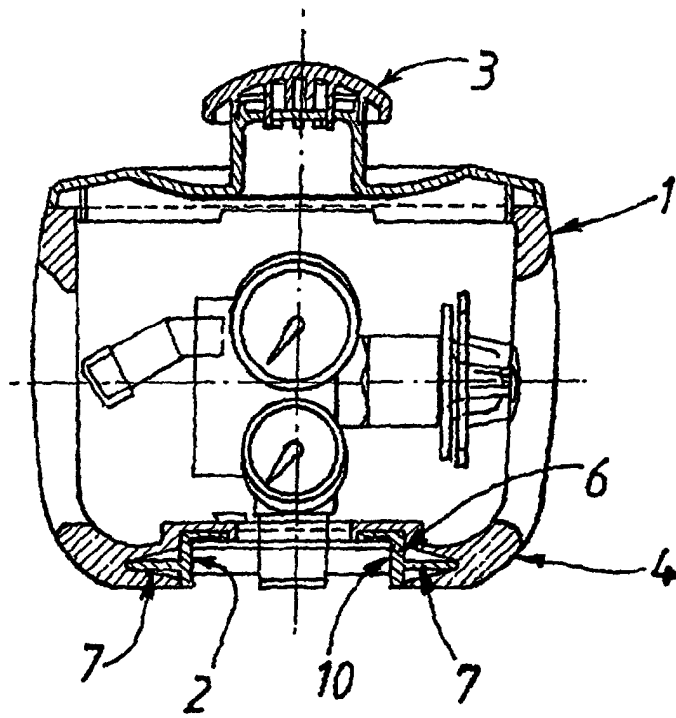


FIG. 3