



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 643 182 A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
05.04.2006 Bulletin 2006/14

(51) Int Cl.:
F17C 13/06 (2006.01) **F17C 13/08** (2006.01)
F17C 1/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **05300733.2**

(22) Date de dépôt: **09.09.2005**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **29.09.2004 FR 0452189**

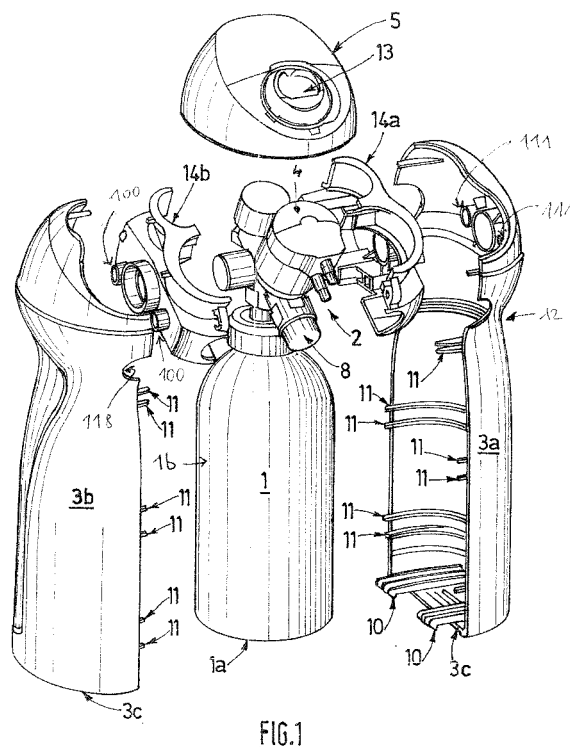
(71) Demandeur: **Air Liquide Santé (International)
75341 Paris Cedex 07 (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Virey, Franck**
75017, Paris (FR)
• **Mazoyer, Joseph**
69110, SAINTE FOY LES LYON (FR)
• **Lecourt, Laurent**
92310, Sevres (FR)

(74) Mandataire: **Pittis, Olivier**
L'Air Liquide, S.A.,
Direction de la Propriété Intellectuelle,
75, Quai d'Orsay
75321 Paris Cedex 07 (FR)

(54) Bouteille de gaz médical avec coque protectrice périphérique

(57) Equipement portatif de distribution de gaz comprenant une bouteille de gaz (1) ayant une hauteur inférieure à 50 cm, un robinet ou robinet-détendeur (2) de gaz monté sur la bouteille (1), des moyens de protection (3) mécanique agencés autour de la bouteille (1) et dudit robinet ou robinet-détendeur (2) de gaz, caractérisé en ce que lesdits moyens de protection (3) comprennent au moins une coque rigide externe (3) formée d'au moins deux sous-parties (3a, 3b, 5) comportant des moyens d'accrochage (10, 11) permettant de fixer solidairement lesdites sous-parties (3a, 3b, 5) l'une à l'autre. Un ou plusieurs éléments protecteurs (14a, 14b) supplémentaires sont agencés entre les demi-coques (3a, 3b) et le robinet ou robinet-détendeur (2) pour améliorer la protection du robinet (2). En outre, la coque rigide externe (3) a un profil externe présentant un étranglement (12) dimensionné de telle sorte qu'il permet une préhension manuelle de l'équipement au niveau de cet étranglement (12) par un utilisateur.



EP 1 643 182 A2

Description

[0001] L'invention porte sur une bouteille de gaz médical de petites dimensions avec robinet ou robinet-détendeur de distribution de gaz, l'ensemble étant protégé par une coque protectrice rigide, laquelle peut être également recouverte d'un film thermo-rétractable assurant une hygiène compatible avec la notion de médicament.

[0002] Actuellement, les bouteilles de gaz sous pression sont pourvues ou non d'un système intégré de mise en oeuvre du gaz.

[0003] La protection mécanique de la bouteille et éventuellement de son système intégré de mise en oeuvre du gaz peut être assuré par un chapeau ou capotage de protection venant protéger la partie haute de la bouteille, c'est-à-dire le robinet ou robinet-détendeur de libération du gaz et les divers éléments qui y sont associés, le cas échéant, tels un ou des manomètres ou similaires.

[0004] Toutefois, l'utilisation d'un tel capotage de protection trouve rapidement ses limites puisqu'il ne protège pas l'ensemble du corps de la bouteille mais seulement sa partie haute.

[0005] De plus, un tel dispositif de type chapeau n'est pas adapté pour garantir une propreté et une hygiène maximales de la bouteille.

[0006] Afin d'améliorer ce point, il a été proposé d'appliquer un ou des films thermoformés sur le fût ou le chapeau de la bouteille. Bien que le film thermoformé améliore la propreté et l'hygiène de la bouteille, il ne donne pas une garantie maximale car il ne protège jamais l'intégralité de la bouteille et de son système de mise en oeuvre du gaz.

[0007] Par ailleurs, certains dispositifs jetables sont conçus pour épouser la forme de la bouteille et son système de mise en oeuvre du gaz. Ils sont changés à chaque remplissage de la bouteille mais, en général, ils épousent imparfaitement les contours complexes de la bouteille et de son dispositif de mise en oeuvre du gaz ou alors ces dispositifs jetables ne sont adaptés qu'aux grandes bouteilles de gaz pesant plusieurs dizaines de kilogrammes et ayant une taille supérieure à 60 cm, donc incompatibles avec une utilisation sur les bouteilles de petites tailles, c'est-à-dire de moins de 50 cm de hauteur.

[0008] A ce titre, on peut citer les documents US-A-2004/0020793, US-A-4,967,923 ou JP-A-07269790 qui décrivent des grandes bouteilles de gaz équipées chacune d'un capotage de protection comportant ou non une poignée de portage et dont l'ensemble est recouvert par une ou plusieurs enveloppes de protection souples.

[0009] En outre, l'ergonomie, l'esthétique, l'hygiène et surtout la facilité de préhension et de transport des bouteilles de gaz sous pression ne sont pas ou que très rarement prises en compte par les fabricants de bouteilles de gaz médical ou autre.

[0010] A ce titre, on peut citer les documents US-A-2003/0047178, US-A-5,119,844, FR-A-2716951, US-A-5,472,024 ou US-A-4,905,855 qui proposent des équipements protecteurs pour bouteilles qui, pour la plupart,

ne permettent pas un transport facile des bouteilles ainsi équipées et présentent des ergonomies et des niveaux d'hygiène incompatibles avec une utilisation dans le domaine médical.

[0011] Or, il faut savoir que l'aspect esthétique et la facilité de préhension et de transport sont très importants, voire parfois prépondérants, pour l'utilisateur du produit, c'est-à-dire le patient, en particulier en milieu extra-hospitalier, c'est-à-dire lorsque le patient doit déambuler en étant en permanence alimenté en gaz respiratoire issu de la bouteille ainsi équipée.

[0012] Malgré cela, à ce jour, les seuls systèmes connus permettant d'améliorer un peu l'ergonomie de la bouteille de gaz sous pression sont des systèmes de préhension associés le plus souvent au chapeau ou au détendeur de protection porté par la bouteille de gaz, comme décrit notamment dans US-A-2004/0020793.

[0013] Par ailleurs, on connaît aussi le document EP-A-903162 qui propose de protéger une réserve d'air respirable avec un capotage extérieur formé de deux sous parties étanches à l'eau avec tuyau de raccordement vers l'extérieur. Cependant, un tel équipement n'est pas adapté à une utilisation médicale, notamment pour les raisons déjà susmentionnées, puisque constituant simplement une réserve d'air de secours utilisable en cas d'urgence, par exemple par le pilote d'un aéronef en cas de crash en mer ou similaire.

[0014] En outre, certains des systèmes connus de l'art antérieur présentent une architecture complexe rendant le montage et le démontage de l'équipement complexe et fastidieux.

[0015] De là, on comprend que les systèmes et équipements existants actuellement sont très insuffisants et ne répondent pas aux attentes des utilisateurs.

[0016] La présente invention vise alors à résoudre ces problèmes en améliorant les équipements existants en proposant un équipement permettant de protéger efficacement les bouteilles de gaz médical et les robinets, robinets-détendeurs, manomètres et/ou autres éléments les équipant contre les chocs et détériorations diverses, notamment en cas de chute sur le sol, lequel garantisse, en outre, une meilleure hygiène et une propreté plus efficace de la bouteille de gaz, tout en offrant une meilleure ergonomie, un faible poids et une prise en main plus aisée pour l'utilisateur et en rendant le produit plus esthétique, donc plus compatible avec un usage du traitement en public et/ou en déambulatoire, c'est-à-dire hors milieu hospitalier, puisque l'équipement de l'invention devra pouvoir être utilisé de manière quasiment continue par les patients.

[0017] De plus, l'équipement de protection de la bouteille doit pouvoir être facilement mis en place autour de la bouteille à protéger ou, à l'inverse, démonté lors des opérations de maintenance, tout en permettant un raccordement aisé du raccord de sortie du robinet ou robinet-détendeur de gaz équipant la bouteille de gaz médical à un matériel de distribution de gaz, telle une valve à la demande.

[0018] La solution de l'invention est alors un équipement portatif de distribution de gaz comprenant une bouteille de gaz ayant une hauteur inférieure à 50 cm, un robinet ou robinet-détendeur de gaz monté sur la bouteille, et des moyens de protection mécanique agencés autour de la bouteille et dudit robinet ou robinet-détendeur de gaz, lesdits moyens de protection comprenant au moins une coque rigide externe formée d'au moins deux sous-parties comportant des moyens d'accrochage permettant de fixer solidement lesdites sous-parties l'une à l'autre.

[0019] Selon un aspect de l'équipement de l'invention, les sous-parties comprennent deux demi-coques solidarisées l'une à l'autre pour former une coque protectrice recouvrant la totalité du corps de la bouteille et au moins une partie du robinet ou robinet-détendeur, et un ou plusieurs éléments protecteurs supplémentaires sont agencés entre les demi-coques et le robinet ou robinet-détendeur. Le fait d'agencer des éléments protecteurs supplémentaires entre les demi-coques permet de protéger efficacement le robinet ou robinet-détendeur, le ou les manomètres et/ou autres éléments équipant la bouteille, contre les chocs et détériorations pouvant survenir lors de son utilisation, notamment d'éviter ou de minimiser les dégâts du robinet ou robinet-détendeur de gaz en cas de chute de l'équipement sur le sol.

[0020] Selon un autre aspect de l'équipement de l'invention, les sous-parties comprennent deux demi-coques solidarisées l'une à l'autre en formant une coque protectrice recouvrant la totalité du corps de la bouteille et au moins une partie du robinet ou robinet-détendeur, un capuchon-obturateur vient se fixer aux deux demi-coques en regard du robinet ou robinet-détendeur, au moins l'une desdites demi-coques protectrices et/ou le capuchon-obturateur comprend un accès situé en regard du robinet ou robinet-détendeur de manière à permettre d'accéder à au moins un raccord dudit robinet ou robinet-détendeur, et le poids de l'ensemble est inférieur à 5 kg. Ceci contribue non seulement à protéger efficacement la bouteille de gaz médical et les divers éléments l'équipant contre les chocs et détériorations diverses, notamment en cas de chute sur le sol, mais garantit et renforce aussi l'hygiène et la propreté de la bouteille de gaz, tout en offrant une bonne ergonomie pour l'utilisateur tout en rendant aisée l'incorporation ou l'extraction de la bouteille dans sa protection périphérique et son raccordement, lors de sa utilisation, à un matériel de distribution de gaz, telle une valve à la demande.

[0021] Selon encore un autre aspect de l'équipement de l'invention, la coque rigide externe a un profil externe présentant un étranglement dimensionné de telle sorte qu'il permet une préhension manuelle de l'équipement au niveau de cet étranglement par un utilisateur. Cet étranglement permet d'améliorer l'ergonomie de l'équipement de l'invention mais surtout autorise une prise en main aisée de celui-ci par l'utilisateur puisque cet étranglement est dimensionné de telle sorte qu'il autorise une préhension manuelle de l'équipement au niveau de cet

étranglement, c'est-à-dire que l'étranglement est dimensionné pour permettre une prise d'une main de l'équipement par un patient.

[0022] Selon le cas, l'équipement de l'invention peut comprendre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- lorsqu'elles sont solidarisées l'une à l'autre, les deux sous-parties forment une coque protectrice recouvrant la totalité du corps de la bouteille et d'au moins une partie du robinet ou robinet-détendeur.
- les sous-parties comprennent deux demi-coques.
- le profil externe obtenu après fixation des deux demi-coques l'une avec l'autre, présente un étranglement périphérique formé dans les demi-coques, c'est-à-dire une zone de diamètre inférieur à celui du reste de la coque protectrice.
- l'étranglement périphérique est situé aux environs du tiers supérieur desdites demi-coques.
- le corps de la bouteille est formé d'aluminium, d'un alliage d'aluminium ou de matériau composite.
- les demi-coques sont en plastique, de préférence un polymère ignifugé, c'est-à-dire résistant au feu, et présentant une bonne résistance mécanique.
- un ou plusieurs éléments protecteurs supplémentaires sont agencés entre les sous-unités et le robinet ou robinet-détendeur, de préférence ces éléments protecteurs sont conformés pour épouser les contours de tout ou partie de la surface externe dudit robinet ou robinet-détendeur.
- un capuchon-obturateur vient se fixer aux deux demi-coques en regard du robinet ou robinet-détendeur. Lesdits capuchon-obturateur et deux demi-coques forment ainsi lesdites sous-parties ou sous-unités constituant l'intégralité de la coque protectrice rigide protégeant la bouteille et le robinet ou robinet-détendeur.
- au moins l'une desdites demi-coques protectrices et/ou le capuchon-obturateur comprend un accès situé en regard du robinet ou robinet-détendeur de manière à permettre d'accéder à au moins un raccord dudit robinet ou robinet-détendeur.
- une valve de distribution de gaz, un système de connexion à un ventilateur ou tout autre système permettant une délivrance du gaz est monté sur ledit raccord à travers l'accès, tel un système de nébulisation, de préférence la valve de distribution est une valve à la demande.
- son poids est inférieur à 5 kg, de préférence inférieur à 3 kg, de préférence encore moins de 2 kg.
- il comprend un moyen de traçabilité, en particulier une puce de traçabilité agencée dans un logement aménagé dans l'une des demi-coques, dans le capuchon-obturateur ou dans l'un des éléments protecteurs supplémentaires, ou un code barre disposé sur la coque ou le capuchon-obturateur.
- une valve de distribution de gaz, un système de connexion à un ventilateur ou tout autre système per-

mettant une délivrance du gaz est monté sur ledit raccord à travers l'accès, de préférence la valve de distribution est une valve à la demande.

- un bouton-poussoir coopérant avec la valve de distribution de gaz permet au patient d'augmenter le débit du gaz en activant ledit bouton-poussoir et un orifice d'accès audit bouton-poussoir est prévu sur l'une et/ou l'autre des demi-coques.
- les deux demi-coques viennent se fixer l'une à l'autre, via des moyens d'accrochage portés par ou agencés sur la paroi interne et/ou le fond desdites demi-coques et/ou par les éléments protecteurs.
- les moyens d'accrochage comprennent des griffes d'accrochage portées par l'une des demi-coques coopérant avec des moyens complémentaires agencés sur l'autre demi-coque.
- les renforts internes sont prévus sur la paroi périphérique interne et/ou sur le fond des demi-coques.
- les renforts et les demi-coques sont moulés d'une seule pièce.
- un film thermo-formé jetable est disposé sur la périphérie des demi-coques externes.

[0023] L'invention va être mieux comprise grâce à la description suivante faite en références aux Figures annexées.

[0024] L'invention se propose donc, comme schématisé sur les Figures ci-annexées, de caréner l'ensemble formé par la bouteille 1 de gaz sous pression, en particulier une bouteille d'oxygène médical ou d'un mélange d'oxygène et d'hélium, et son système 2 de mise en oeuvre du gaz, c'est-à-dire principalement le robinet ou robinet-détendeur monté sur cette bouteille, par une coque rigide 3, 3a, 3b protectrice en matière plastique, laquelle permette néanmoins à l'utilisateur d'avoir un accès aisé aux organes et éléments d'utilisation, notamment à un (ou plusieurs) raccord de sortie de gaz porté par le robinet ou robinet-détendeur 2, et qui garantisse par ailleurs une inviolabilité avant sa première mise en oeuvre par ledit utilisateur.

[0025] En effet, l'accès au raccord de sortie du gaz équipant le robinet ou le robinet-détendeur 2 monté sur le col de la bouteille doit être possible et aisé pour l'utilisateur, notamment lorsqu'il souhaite y fixer une valve 4 à la demande ou tout autre dispositif analogue de distribution de gaz, tel un dispositif de nébulisation.

[0026] Un des avantages de l'ensemble de l'invention est que le risque pour l'utilisateur est faible car il n'y pas de contact direct entre l'utilisateur et la partie haute pression puisqu'elle est située sous la coque de protection, la seule zone de contact étant la sortie de valve à la demande 4 qui est à basse pression.

[0027] La coque protectrice 3, 3a, 3b de l'invention recouvre toute la bouteille 1, ainsi que son système 2 de mise en oeuvre du gaz sous pression.

[0028] De plus, la forme particulière de cette coque 3, 3a, 3b protectrice conduit à une ergonomie renforcée puisqu'elle épouse les contours du corps 1 b et du fond

1a de la bouteille 1, ainsi que ceux du robinet ou du robinet-détendeur 2 de gaz agencé sur la bouteille 1.

[0029] La présente invention est particulièrement adaptée aux petites bouteilles de gaz à usage médical, c'est-à-dire des bouteilles ayant une hauteur comprise entre 20 et 40 cm, et un poids de 5 kg au maximum, typiquement de l'ordre de 1.5 à 2 kg. A titre d'exemple, la bouteille de gaz peut avoir une contenance (en eau) de 0,47 litre et la pression maximale du gaz dans celle-ci est supérieure ou égale à 200 bar, de préférence supérieure ou égale à 300 bars.

[0030] En outre, pour diminuer au maximum le poids de l'équipement, on choisit de préférence une bouteille en un matériau léger, en particulier en aluminium ou en matériau composite.

[0031] De façon plus détaillée, comme visible sur la figure 1, qui représente une vue éclatée d'un équipement portatif selon l'invention, la protection du système 2 de mise en oeuvre du gaz et de la bouteille 1 est assurée par une coque 3, 3a, 3b protectrice formée de deux demi-coques 3a, 3b surmontées d'un capuchon-obtuteur 5. Toutefois, dans le cadre de l'invention, les demi-coques 3a, 3b n'ont pas nécessairement des structures identiques, et la coque protectrice 3 peut être formée de plus de deux sous-structures venant s'associer les unes aux autres.

[0032] Afin d'améliorer encore la protection du robinet ou robinet-détendeur 2 monté sur la bouteille 1, comme montré en Figure 1, un ou plusieurs éléments protecteurs 14a, 14b supplémentaires sont agencés entre les demi-coques 3a, 3b et le robinet ou robinet-détendeur 2, de préférence un robinet-détendeur 2 muni éventuellement d'un moyen indicateur de pression, tel un manomètre ou analogue.

[0033] Autrement dit, les éléments protecteurs 14a, 14b supplémentaires sont pris en 'sandwich' entre la paroi interne des demi-coques 3a, 3b et la surface externe du robinet ou robinet-détendeur 2, comme montré en Figure 1.

[0034] Plus précisément, les éléments protecteurs 14a, 14b supplémentaires viennent constituer une protection mécanique supplémentaire autour du robinet ou robinet-détendeur 2 de manière à le protéger contre les chocs et analogues qui pourraient survenir sur la coque 3 externe et se répercuter ensuite sur le robinet ou robinet-détendeur 2, en l'absence de tels éléments 14a, 14b. De préférence, les éléments protecteurs 14a, 14b supplémentaires se fixent solidairement l'un à l'autre pour former une sorte de bouclier ou écran protecteur interne du robinet ou robinet-détendeur 2. Pour une plus grande efficacité de protection, les éléments protecteurs 14a, 14b sont préférentiellement conformés pour épouser les contours de tout ou partie de la surface externe dudit robinet ou robinet-détendeur 2.

[0035] Les éléments protecteurs 14a, 14b sont avantageusement formés en un matériau de type plastique, tel un polymère ou analogue.

[0036] Les deux demi-coques 3a, 3b, viennent se fixer

l'une à l'autre, via des moyens d'accrochage 10, 11, 100, 111 portés par ou agencés sur la paroi interne et/ou le fond 3c desdites demi-coques 3a, 3b et/ou par les éléments protecteur 14a, 14b, protégeant le système 2 de mise en oeuvre du gaz.

[0037] Les moyens d'accrochage peuvent comprendre des griffes 10 d'accrochage portées par l'une des demi-coques 3a, 3b coopérant avec des moyens complémentaires agencés sur l'autre demi-coque. En outre, de manière à faciliter le positionnement et l'emboîtement des demi-coques 3a, 3b l'une avec l'autre, des renforts internes 11 sont prévus sur la paroi périphérique interne et/ou sur le fond 3c des demi-coques 3a, 3b, lesquels renforts 11 permettent aussi d'améliorer le maintien de la bouteille 1 à l'intérieur des coques 3a, 3b en formant des butées s'opposant à d'éventuels déplacements latéraux intempestifs de la bouteille 1, lors du transport de l'équipement par l'utilisateur par exemple. De préférence, les renforts 11 et/ou les griffes 10 d'accrochage et les demi-coques 3a, 3b sont moulés d'une seule pièce.

[0038] La fixation des demi-coques 3a, 3b aux éléments protecteurs 14a, 14b internes se fait grâce à des moyens de fixation 100, 111 portés par les demi-coques 3a, 3b et les éléments protecteurs 14a, 14b, et coopérant les uns avec les autres en vue de permettre leur fixation solidaire, en particulier des éléments de fixation 100, 111 par emboîtement ou similaire. Préférentiellement, ces éléments de fixation 100, 111 et les demi-coques 3a, 3b et, par ailleurs, les éléments protecteurs 14a, 14b sont moulés d'une seule pièce. De préférence, les éléments de fixation 100, 111 sont portés par et/ou aménagés dans la paroi interne des demi-coques 3a, 3b et la paroi externe des éléments protecteurs 14a, 14b.

[0039] Grâce au capuchon-obturbateur 5 recouvrant la partie supérieure de la bouteille 1 et venant se fixer également aux demi-coques 3a, 3b, on assure un carénage complet de la bouteille 1 et de son système 2 de mise en oeuvre du gaz, et par ailleurs une inviolabilité de l'ensemble et une continuité de l'hygiène puisque ce capuchon-obturbateur 5 empêche notamment les entrées de poussières ou analogue au niveau de la partie supérieure de la bouteille 1. Plus précisément, la garantie d'invio- labilité est obtenue grâce à un opercule 13 d'invio- labilité monté sur le capuchon 5 et qui doit être retiré par l'utili- sateur avant la première utilisation du gaz. Ceci permet donc aussi de distinguer une bouteille pleine non utilisée, donc avec opercule 13, d'une bouteille déjà utilisée, c'est-à-dire sans opercule.

[0040] En outre, le profil externe obtenu après fixation des deux demi-coques 3a, 3b, l'une avec l'autre, permet une préhension optimisée manuelle de l'équipement au niveau d'un étranglement 12 formé dans les demi-coques 3a, 3b aux environs du tiers supérieur desdits demi-coques. Préférentiellement, cet étranglement 12 est dimensionné de telle sorte qu'il autorise une préhension manuelle de l'équipement au niveau de cet étranglement 12, c'est-à-dire qu'il est dimensionné pour permettre une prise d'une main de l'équipement par un patient.

[0041] De plus, cet étranglement 12 confère une esthétique nouvelle à l'équipement de l'invention particulièrement adapté à un usage dans le domaine de la santé et plus particulièrement à un usage par des patients traités à domicile.

[0042] Avantageusement, un film thermoformé jetable est disposé sur la périphérie des demi-coques externes, lequel contribue à garantir une propreté et une hygiène maximales de l'équipement et permet de véhiculer différents graphismes, étiquetages, mentions légales, consignes d'utilisation.

[0043] En outre, un bouton-poussoir 8 coopérant avec la vanne 4 donne au patient la possibilité d'augmenter s'il en ressent le besoin, le débit du gaz reçu, par exemple en activant ce bouton 8, le patient recevra 1,5 fois plus d'oxygène que le réglage fixe donnée par la valve 4. Un orifice d'accès à ce bouton-poussoir 8 est prévu sur l'une et/ou l'autre des demi-coques 3a, 3b.

[0044] Les Figures 2 et 3 sont des vues respectivement de face et de profil d'un équipement selon l'invention équipé d'une valve à la demande 4, alors que la figure 4 est une vue de dessus de l'équipement des Figures 2 et 3 ; les références utilisées sur ces Figures 2 à 4 désignent les mêmes éléments que sur la Figure 1.

[0045] Comme on l'aura compris, les moyens de protection de l'ensemble de l'invention peuvent comprendre, selon le mode de réalisation choisi, une coque rigide externe 3 formée ici de deux sous-parties ou demi-coques 3a, 3b et d'un capuchon-obturbateur 5 comportant des moyens d'accrochage permettant de fixer solidairement ces éléments les uns aux autres. Toutefois, il est envisageable de réaliser l'équipement de manière différente, à savoir une sous-partie 3 formée d'un manchon unique, par exemple en polymère moulé d'une seule pièce, (au lieu des 2 demi-coques 3a, 3b) dimensionné pour pouvoir recevoir la bouteille de gaz, et d'une seconde sous-partie 5 faisant office de capuchon obturbateur 5 venant surmonter le manchon unique formant coque 3 pour recouvrir et protéger le robinet ou robinet-détendeur 2.

[0046] Avantageusement, le transport de l'ensemble portatif de distribution de gaz selon l'invention se fait dans une sacoche de portage adaptée.

[0047] L'équipement de l'invention est particulièrement bien adapté au conditionnement d'oxygène médical ou d'un mélange d'oxygène et d'hélium, mais peut également être utilisé pour conditionner d'autres gaz médicaux, tels des mélanges de NO et d'azote par exemple.

50 Revendications

1. Equipement portatif de distribution de gaz comprenant :

- une bouteille de gaz (1) ayant une hauteur inférieure à 50 cm,
- un robinet ou robinet-détendeur (2) de gaz monté sur la bouteille (1),

- des moyens de protection (3) mécanique agencés autour de la bouteille (1) et dudit robinet ou robinet-détendeur (2) de gaz, lesdits moyens de protection (3) comprenant au moins une coque rigide externe (3) formée d'au moins deux sous-parties (3a, 3b, 5) comportant des moyens d'accrochage (10, 11) permettant de fixer solidement lesdites sous-parties (3a, 3b, 5) l'une à l'autre,

caractérisé en ce que :

- les sous-parties (3a, 3b, 5) comprennent deux demi-coques (3a, 3b) solidarisées l'une à l'autre en formant une coque protectrice recouvrant la totalité du corps de la bouteille (1) et au moins une partie du robinet ou robinet-détendeur (2), et
- un ou plusieurs éléments protecteurs (14a, 14b) supplémentaires sont agencés entre les demi-coques (3a, 3b) et le robinet ou robinet-détendeur (2).

2. Equipement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments protecteurs (14a, 14b) sont conformés pour épouser les contours de tout ou partie de la surface externe dudit robinet ou robinet-détendeur (2).
3. Equipement selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les demi-coques (3a, 3b) sont solidarisées aux éléments protecteurs (14a, 14b) internes par l'intermédiaire de moyens de fixation (100, 111) portés par les demi-coques (3a, 3b) et les éléments protecteurs (14a, 14b), et coopérant les uns avec les autres, de préférence les éléments de fixation (100, 111) s'emboîtent les uns dans les autres pour obtenir une solidarisation desdits éléments protecteurs (14a, 14b) aux demi-coques (3a, 3b).
4. Equipement selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les éléments de fixation (100, 111) sont portés par et/ou aménagés dans la paroi interne des demi-coques (3a, 3b) et la paroi externe des éléments protecteurs (14a, 14b).
5. Equipement selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le profil externe obtenu après fixation des deux demi-coques (3a, 3b), l'une avec l'autre, présente un étranglement (12) formé dans les demi-coques (3a, 3b), de préférence l'étranglement (12) est situé aux environs du tiers supérieur desdits demi-coques (3a, 3b) et est dimensionné de telle sorte qu'il autorise une préhension manuelle de l'équipement au niveau de cet étranglement (12).
6. Equipement selon la revendication 2 à 5, **caractérisé en ce que** le poids de l'ensemble est inférieur

à 5 kg.

7. Equipement selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**une valve de distribution (4) de gaz, un système de connexion à un ventilateur ou tout autre système permettant une délivrance du gaz est monté sur ledit raccord (7) à travers l'accès (6), de préférence la valve de distribution (4) est une valve à la demande.
8. Equipement selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'**un bouton-poussoir (8) coopérant avec la valve de distribution (4) de gaz permet au patient d'augmenter le débit du gaz en activant ledit bouton-poussoir (8) et **en ce qu'**un orifice d'accès audit bouton-poussoir (8) est prévu sur l'une et/ou l'autre des demi-coques (3a, 3b).
9. Equipement selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le corps de la bouteille (1) est formé d'aluminium, d'un alliage d'aluminium ou de matériau composite.
10. Equipement selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'**il comprend un moyen de traçabilité, en particulier une puce de traçabilité agencée dans un logement aménagé dans l'une des demi-coques (3a, 3b), dans le capuchon-obturbateur (5) ou dans l'un des éléments protecteurs (14a, 14b) supplémentaires, ou un code-barre disposé sur la coque ou le capuchon-obturbateur.
11. Equipement selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les sous-parties (3a, 3b, 5) sont en plastique, de préférence en un polymère ignifugé.
12. Equipement selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** le poids de l'ensemble est inférieur à 3 kg, de préférence moins de 2 kg.
13. Equipement selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** les deux demi-coques (3a, 3b) viennent se fixer l'une à l'autre, via des moyens d'accrochage portés par ou agencés sur la paroi interne et/ou le fond (3c) desdites demi-coques (3a, 3b) et/ou par les éléments protecteurs (14a, 14b).
14. Equipement selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** les moyens d'accrochage comprennent des griffes (10) d'accrochage portées par l'une des demi-coques (3a, 3b) coopérant avec des moyens complémentaires agencés sur l'autre demi-coque.
15. Equipement selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** les renforts internes (11) sont prévus sur la paroi périphérique interne et/ou sur le

fond (3c) des demi-coques (3a, 3b).

16. Equipement selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** les renforts (11) et les demi-coques (3a, 3b) sont moulés d'une seule pièce.

5

17. Equipement selon l'une des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce qu'un** film thermo-formé jetable est disposé sur la périphérie des demi-coques externes (3a, 3b).

10

18. Equipement selon l'une des revendications 1 à 17, **caractérisé en ce que** :

- un capuchon-obturateur (5) vient se fixer aux deux demi-coques (3a, 3b) en regard du robinet ou robinet-détendeur (2), et
- au moins l'une desdites demi-coques protectrices et/ou le capuchon-obturateur (5) comprend un accès (6) situé en regard du robinet ou robinet-détendeur (2) de manière à permettre d'accéder à au moins un raccord (7) dudit robinet ou robinet-détendeur (2).

15

20

19. Equipement portatif de distribution de gaz comprenant :

25

- une bouteille de gaz (1) ayant une hauteur inférieure à 50 cm,
- un robinet ou robinet-détendeur (2) de gaz monté sur la bouteille (1),
- des moyens de protection (3) mécanique agencées autour de la bouteille (1) et dudit robinet ou robinet-détendeur (2) de gaz, lesdits moyens de protection (3) comprenant au moins une coque rigide externe (3) formée d'au moins deux sous-parties (3a, 3b, 5) comportant des moyens d'accrochage (10, 11) permettant de fixer solidairement lesdites sous-parties (3a, 3b, 5) l'une à l'autre,

30

35

40

caractérisé en ce que :

- les sous-parties (3a, 3b, 5) comprennent deux demi-coques (3a, 3b) solidarisiées l'une à l'autre en formant une coque protectrice recouvrant la totalité du corps de la bouteille (1) et au moins une partie du robinet ou robinet-détendeur (2),
- un capuchon-obturateur (5) vient se fixer aux deux demi-coques (3a, 3b) en regard du robinet ou robinet-détendeur (2),
- au moins l'une desdites demi-coques protectrices et/ou le capuchon-obturateur (5) comprend un accès (6) situé en regard du robinet ou robinet-détendeur (2) de manière à permettre d'accéder à au moins un raccord (7) dudit robinet ou robinet-détendeur (2), et
- le poids de l'ensemble est inférieur à 5 kg.

45

50

55

20. Equipement selon la revendication 19, **caractérisé en ce que** le profil externe obtenu après fixation des deux demi-coques (3a, 3b), l'une avec l'autre, présente un étranglement (12) formé dans les demi-coques (3a, 3b).

21. Equipement selon l'une des revendications 19 ou 20, **caractérisé en ce que** l'étranglement (12) est situé aux environs du tiers supérieur desdits demi-coques (3a, 3b).

22. Equipement selon l'une des revendications 19 à 21, **caractérisé en ce que** l'étranglement (12) est dimensionné de telle sorte qu'il autorise une préhension manuelle de l'équipement au niveau de cet étranglement (12), de préférence l'étranglement (12) est dimensionné pour permettre une prise d'une main de l'équipement par un patient.

23. Equipement selon la revendication 19 à 22, **caractérisé en ce qu'un** ou plusieurs éléments protecteurs (14a, 14b) supplémentaires sont agencés entre les demi-coques (3a, 3b) et le robinet ou robinet-détendeur (2).

24. Equipement selon la revendication 23, **caractérisé en ce que** les éléments protecteurs (14a, 14b) sont conformés pour épouser les contours de tout ou partie de la surface externe dudit robinet ou robinet-détendeur (2).

25. Equipement selon l'une des revendications 19 à 24, **caractérisé en ce qu'une** valve de distribution (4) de gaz, un système de connexion à un ventilateur ou tout autre système permettant une délivrance du gaz est monté sur ledit raccord (7) à travers l'accès (6), de préférence la valve de distribution (4) est une valve à la demande.

26. Equipement selon la revendication 25, **caractérisé en ce qu'un** bouton-poussoir (8) coopérant avec la valve de distribution (4) de gaz permet au patient d'augmenter le débit du gaz en activant ledit bouton-poussoir (8) et **en ce qu'un** orifice d'accès audit bouton-poussoir (8) est prévu sur l'une et/ou l'autre des demi-coques (3a, 3b).

27. Equipement selon l'une des revendications 19 à 26, **caractérisé en ce que** le corps de la bouteille (1) est formé d'aluminium, d'un alliage d'aluminium ou de matériau composite.

28. Equipement selon l'une des revendications 19 à 27, **caractérisé en ce que** les sous-parties (3a, 3b, 5) sont en polymère, de préférence en polymère ignifugé.

29. Equipement selon l'une des revendications 19 à 28,

caractérisé en ce que le poids de l'ensemble est inférieur à 3 kg, de préférence moins de 2 kg.

30. Equipement selon l'une des revendications 19 à 30, **caractérisé en ce que** les deux demi-coques (3a, 3b) viennent se fixer l'une à l'autre, via des moyens d'accrochage portés par ou agencés sur la paroi interne et/ou le fond (3c) desdites demi-coques (3a, 3b). 5
31. Equipement selon l'une des revendications 19 à 30, **caractérisé en ce que** les moyens d'accrochage comprennent des griffes (10) d'accrochage portées par l'une des demi-coques (3a, 3b) coopérant avec des moyens complémentaires agencés sur l'autre demi-coque. 10
32. Equipement selon l'une des revendications 19 à 31, **caractérisé en ce que** les renforts internes (11) sont prévus sur la paroi périphérique interne et/ou sur le fond (3c) des demi-coques (3a, 3b). 20
33. Equipement selon l'une des revendications 19 à 32, **caractérisé en ce que** les renforts (11) et les demi-coques (3a, 3b) sont moulés d'une seule pièce. 25
34. Equipement portatif de distribution de gaz comprenant :
- une bouteille de gaz (1) ayant une hauteur inférieure à 50 cm, 30
 - un robinet ou robinet-détendeur (2) de gaz monté sur la bouteille (1),
 - des moyens de protection (3) mécanique agencés autour de la bouteille (1) et dudit robinet ou robinet-détendeur (2) de gaz, lesdits moyens de protection (3) comprenant au moins une coque rigide externe (3) formée d'au moins deux sous-parties (3a, 3b, 5) comportant des moyens d'accrochage (10, 11) permettant de fixer solidement lesdites sous-parties (3a, 3b, 5) l'une à l'autre, 40
- caractérisé en ce que** la coque rigide externe (3) a un profil externe présentant un étranglement (12) dimensionné de telle sorte qu'il permet une préhension manuelle de l'équipement au niveau de cet étranglement (12) par un utilisateur. 45
35. Equipement selon la revendication 34, **caractérisé en ce que** l'étranglement (12) est situé aux environs du tiers supérieur de la coque. 50
36. Equipement selon l'une des revendications 34 ou 35, **caractérisé en ce que** l'étranglement (12) est dimensionné pour permettre sa prise en main aisée par un patient. 55

37. Equipement selon l'une des revendications 34 à 36, **caractérisé en ce que** les sous-parties (3a, 3b, 5) comprennent deux demi-coques (3a, 3b) solidarisées l'une à l'autre en formant une coque protectrice recouvrant la totalité du corps de la bouteille (1) et au moins une partie du robinet ou robinet-détendeur (2).

38. Equipement selon la revendication 37, **caractérisé en ce qu'**un ou plusieurs éléments protecteurs (14a, 14b) supplémentaires sont agencés entre les demi-coques (3a, 3b) et le robinet ou robinet-détendeur (2).

39. Equipement selon la revendication 38, **caractérisé en ce que** les éléments protecteurs (14a, 14b) sont conformés pour épouser les contours de tout ou partie de la surface externe dudit robinet ou robinet-détendeur (2).

40. Equipement selon l'une des revendications 34 à 39, **caractérisé en ce que** :

- un capuchon-obturateur (5) vient se fixer aux deux demi-coques (3a, 3b) en regard du robinet ou robinet-détendeur (2), et
- au moins l'une desdites demi-coques protectrices et/ou le capuchon-obturateur (5) comprend un accès (6) situé en regard du robinet ou robinet-détendeur (2) de manière à permettre d'accéder à au moins un raccord (7) dudit robinet ou robinet-détendeur (2).

41. Equipement selon l'une des revendications 34 à 40, **caractérisé en ce que** le poids de l'ensemble est inférieur à 5 kg, de préférence inférieur à 3 kg.

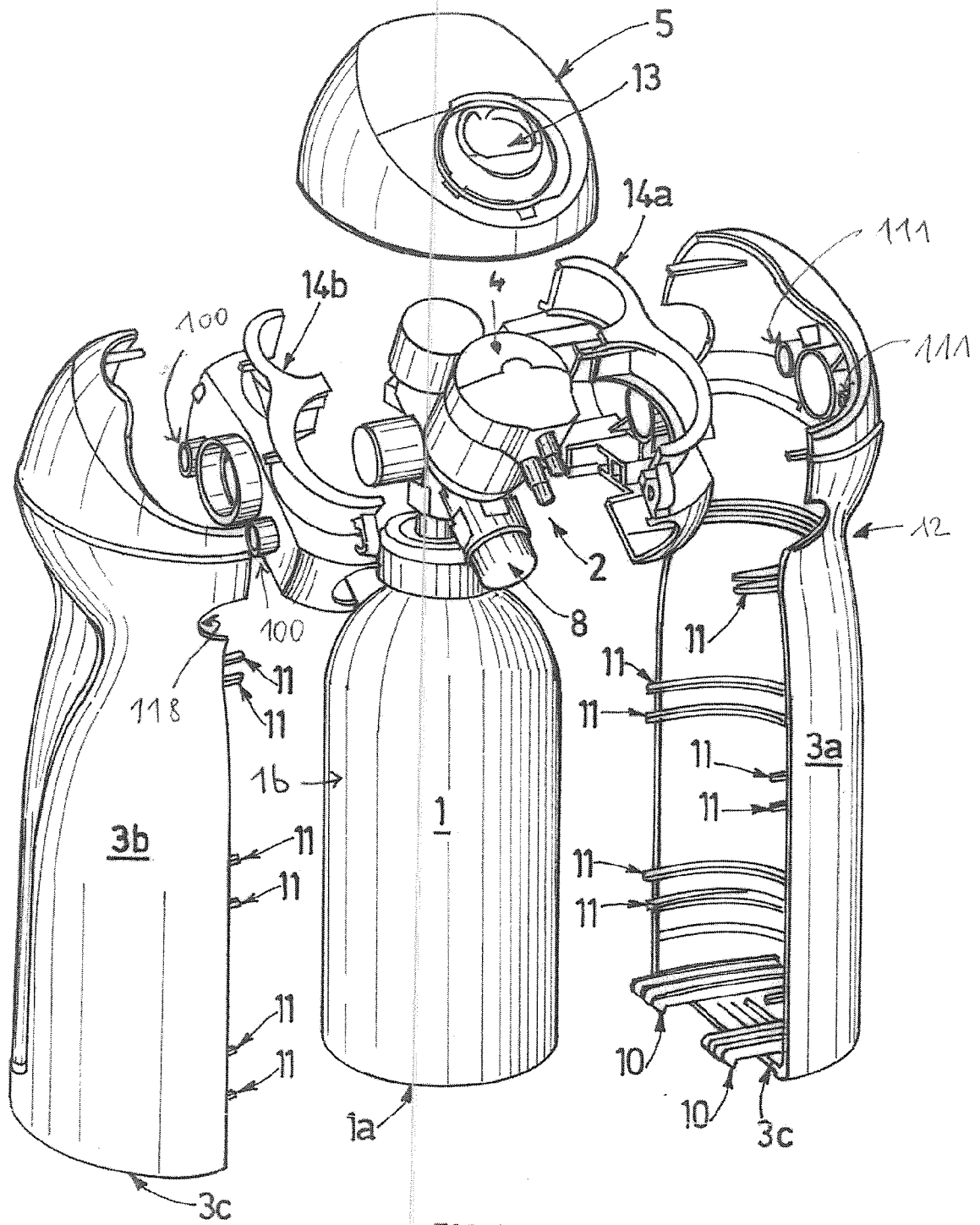


FIG.1

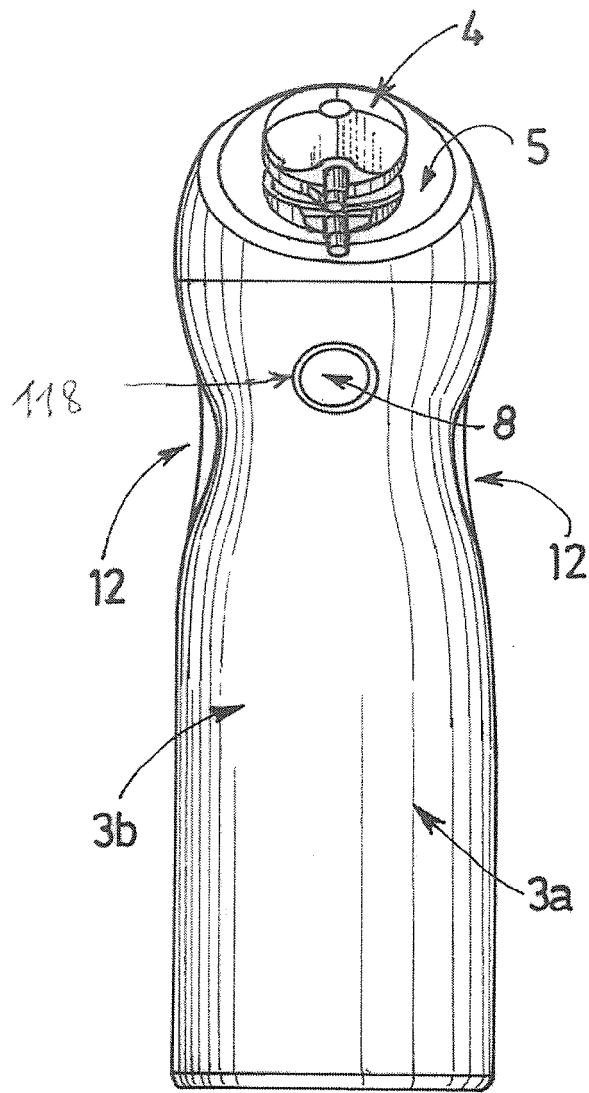


FIG. 2

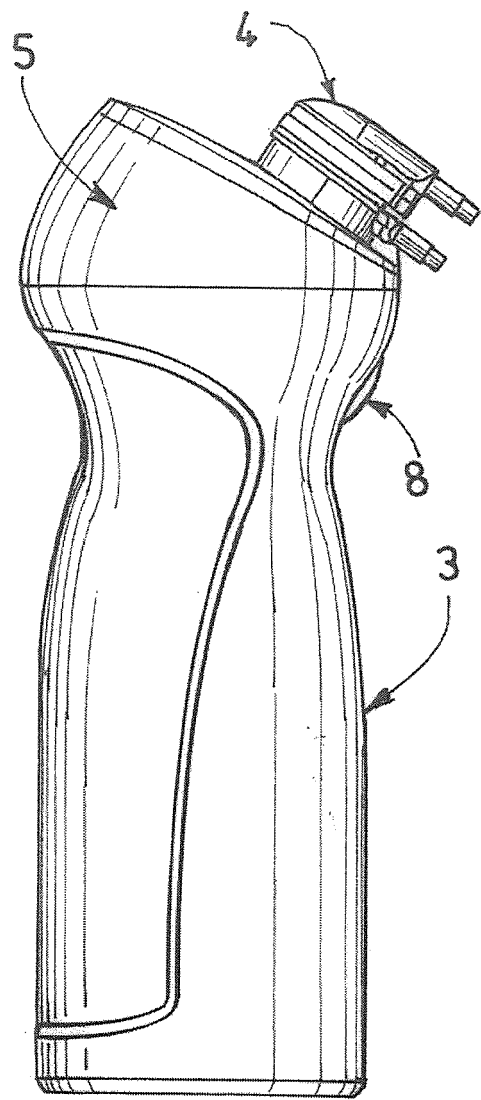


FIG. 3

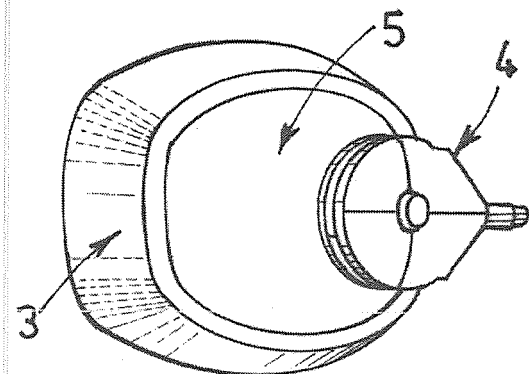


FIG. 4