



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
18.12.2013 Bulletin 2013/51

(51) Int Cl.:
F17C 13/00 (2006.01) F17C 13/12 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13169706.2**

(22) Date de dépôt: **29.05.2013**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(30) Priorité: **11.06.2012 FR 1255412**

(71) Demandeur: **L'AIR LIQUIDE, SOCIETE ANONYME POUR L'ETUDE ET L'EXPLOITATION DES PROCEDES GEORGES CLAUDE 75007 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Baune, Emmanuel 95390 Saint Prix (FR)**
• **Desclides, Michael 85000 La Roche sur Yon (FR)**
• **Ligonesche, Renaud 95220 Herblay (FR)**

(74) Mandataire: **De Cuenca, Emmanuel Jaime L'Air Liquide S.A. Direction Propriété Intellectuelle 75 Quai d'Orsay 75321 Paris Cedex 07 (FR)**

(54) **Dispositif de délivrance de fluide sous pression**

(57) Dispositif comprenant une bouteille (1), un robinet (4), un chapeau (3), le robinet (4) comprenant un circuit interne (7) de soutirage comportant un organe (37) de contrôle, le dispositif comprenant un détendeur (6) raccordable sur le robinet (4) au travers du chapeau (3), en position raccordée sur le robinet (4), le détendeur (6) étant logé au sein du volume délimité par le chapeau (3), le détendeur (6) comprenant un circuit interne (16) comprenant une première extrémité (36) venant se raccorder à une extrémité (27) du circuit de soutirage lorsque le détendeur (6) est raccordé sur le robinet (4), caractérisé en ce que le chapeau (3) définit un volume de protection ayant une forme complémentaire d'au moins une partie de la forme extérieure du détendeur (6) et en ce que, en position raccordée du détendeur (6) sur le robinet (4), une partie du détendeur (6) est emboîtée dans un logement (8) délimité par la matière constitutive du chapeau (3).

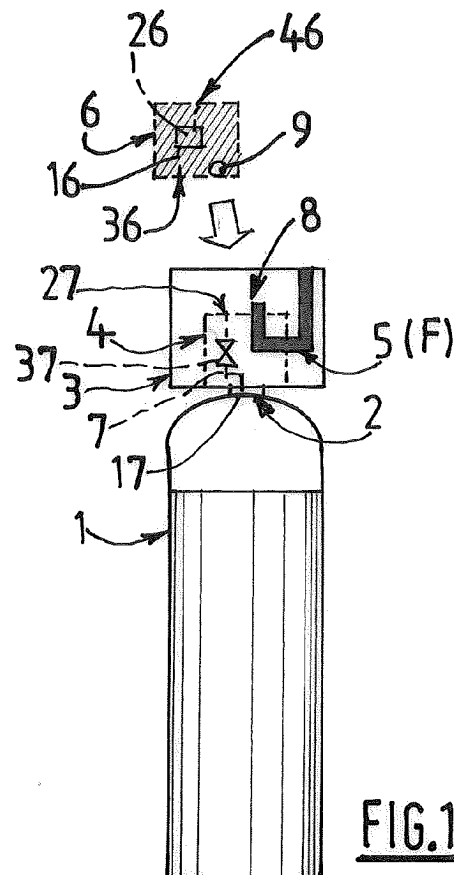


FIG.1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de délivrance de fluide sous pression.

[0002] L'invention concerne plus particulièrement un dispositif de délivrance de fluide sous pression comprenant une bouteille de fluide sous pression, un robinet monté au niveau d'un orifice d'une extrémité de la bouteille, un chapeau de protection comprenant au moins une ouverture, le chapeau étant monté sur la bouteille et/ou sur le robinet et délimitant un volume de protection autour d'au moins une partie du robinet, le robinet comprenant un circuit interne de soutirage muni d'une première extrémité reliée au volume de stockage et une seconde extrémité destinée à être raccordée à un organe de contrôle ou de réception du fluide soutiré du réservoir, le circuit de soutirage comportant au moins un organe de contrôle du flux de gaz soutiré tel qu'un clapet, le dispositif comprenant un détendeur de pression distinct sélectivement raccordable sur le robinet au travers d'une ouverture du chapeau, en position raccordée sur le robinet, le détendeur étant logé au moins partiellement au sein du volume de protection délimité par le chapeau, le détendeur comprenant un circuit interne de fluide comprenant une première extrémité venant se raccorder sélectivement à la seconde extrémité du circuit de soutirage du robinet lorsque le détendeur est raccordé sur le robinet et une seconde extrémité destinée à être raccordée à un appareil utilisateur du gaz soutiré et détendu, le circuit interne de fluide du détendeur comprenant un organe de détente de la pression du fluide à une valeur déterminée fixe ou réglable.

[0003] L'invention concerne notamment les bouteilles de gaz industriels ou médicaux stockés sous forme comprimée ou dissoute.

[0004] Les bouteilles de gaz industriels se répartissent en deux types principaux : les bouteilles munies d'un simple robinet d'ouverture/fermeture et les bouteilles munies d'un système robinet-détendeur intégré dans leur tête.

[0005] A la sortie d'un simple robinet d'ouverture/fermeture, la pression du gaz est égale à la pression de conditionnement du gaz contenu dans la bouteille. C'est-à-dire qu'aucun système de détente n'est intégré au robinet. Pour disposer du gaz à la pression d'utilisation, l'utilisateur doit avoir recours à un détendeur distinct (généralement un manomètre-détendeur) qui est connecté à la sortie du robinet. De cette façon, la haute pression contenue dans la bouteille est amenée à une pression détendue d'utilisation. Cette structure concerne la grande majorité des bouteilles de gaz industriels à travers le monde. Le robinet n'est pas forcément protégé en cas de chute par un chapeau de protection. Dans tous les cas, le détendeur rapporté n'est pas protégé contre les chocs.

[0006] Dans le cas des bouteilles munies d'un système de robinet-détendeur intégré, le gaz à la sortie du robinet à la pression d'utilisation réglée par le détendeur. Ceci procure une facilité d'utilisation. De plus, la sécurité est

améliorée pour l'utilisateur car, en principe, cela empêche un contact direct avec de la haute pression. Ces systèmes comportent généralement un chapeau de protection qui constitue un carénage efficace.

[0007] Certains robinet « simples » ou à détente intégrée nécessitent un détendeur amovible (cf. WO0223071A1). Dans ce cas, lorsque ces bouteilles sont munies d'un chapeau de protection, la cohabitation de la forme du chapeau avec celle du robinet détendeur à montage rapide n'est utile qu'à des fins de protection du robinet par le chapeau, ou pour permettre le montage du robinet détendeur sur la valve montée sur la bouteille, dans l'espace ménagé dans le chapeau.

[0008] Ces systèmes modulaires génèrent des problèmes d'ergonomie de montage et de démontage ainsi que des problèmes de sécurité de tels montages.

[0009] Un but de la présente invention est de pallier tout ou partie des inconvénients de l'art antérieur relevés ci-dessus.

[0010] A cette fin, le dispositif selon l'invention, par ailleurs conforme à la définition générique qu'en donne le préambule ci-dessus, est essentiellement **caractérisé en ce que** le chapeau définit un volume de protection autour du robinet ayant une forme complémentaire d'au moins une partie de la forme extérieure du détendeur et, en position raccordée du détendeur sur le robinet, au moins une partie du détendeur étant emboîtée dans un logement conjugué complémentaire délimité par la matière constitutive du chapeau.

[0011] Par ailleurs, des modes de réalisation de l'invention peuvent comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- la matière constitutive du chapeau définit un chemin de guidage pour le détendeur ayant une première extrémité reliée à une ouverture du chapeau et une seconde extrémité reliée au logement prévu pour le détendeur,
- le montage du détendeur en position raccordée sur le robinet à partir d'une position détachée nécessite la combinaison d'au moins deux mouvements relatifs du détendeur par rapport au robinet, les au moins deux mouvements relatifs ayant des directions distinctes et/ou des natures distinctes ou identiques,
- le démontage du détendeur d'une position emboîtée dans le logement et raccordée sur le robinet à une position détachée nécessite la combinaison d'au moins deux mouvements relatifs du détendeur par rapport au robinet, les au moins deux mouvements relatifs ayant des directions distinctes ou des natures distinctes,
- au moins une partie du logement conjugué pour le détendeur est délimité également en partie par une portion de la surface extérieure du robinet,
- lorsque le détendeur est en position raccordée sur le robinet et que la seconde extrémité du circuit de soutirage du robinet soumet la première extrémité du circuit interne du détendeur à une pression anor-

malement haute, par exemple supérieure à 100 bar et de préférence supérieure à 30 bar, la matière constitutive du chapeau définissant le logement pour le détendeur forme une butée empêchant ou limitant l'éjection directe du détendeur hors du chapeau,

- le circuit de soutirage du robinet comprend un clapet d'isolation pour ouvrir/fermer sélectivement le circuit de soutirage, le robinet comprenant un organe de commande du clapet d'isolation à actionnement manuel, ledit organe de commande du clapet d'isolation étant déplaçable entre une première position d'ouverture (O) du clapet d'isolation et une seconde position de fermeture (F) du clapet d'isolation et, dans sa première position, l'organe de commande du clapet d'isolation coopérant en accrochage mécanique avec le détendeur raccordée sur le robinet,
- le montage du détendeur en position raccordée sur le robinet à partir d'une position détachée nécessite un déplacement de l'organe de commande du clapet d'isolation dans sa première position d'ouverture (O) du clapet d'isolation,
- le montage du détendeur en position raccordée sur le robinet à partir d'une position détachée nécessite la combinaison :
- d'un premier mouvement de translation relatif du détendeur (6) par rapport au robinet,
- d'un déplacement de l'organe de commande du clapet d'isolation dans sa première position d'ouverture du clapet d'isolation de façon à faire coopérer en accrochage ledit organe avec le détendeur, ce déplacement de l'organe de commande et cet accrochage provoquant,
- un second mouvement de translation relatif du détendeur par rapport au robinet jusqu'à une position de butée entre ces deux éléments,
- l'organe de commande du clapet d'isolation comporte un levier articulé sur le corps du robinet.

[0012] L'invention peut concerner également tout dispositif ou procédé alternatif comprenant toute combinaison des caractéristiques ci-dessus ou ci-dessous.

[0013] D'autres particularités et avantages apparaîtront à la lecture de la description ci-après, faite en référence aux figures dans lesquelles :

- la figure 1 représente une vue de côté, schématique et partielle, illustrant un dispositif selon l'invention dans un premier état dans lequel le détendeur est séparé du robinet,
- la figure 2 représente une vue similaire à celle de la figure 1 dans laquelle le détendeur est raccordé au robinet, la vanne d'isolation du robinet étant fermée,
- la figure 3 représente une vue similaire à celle de la figure 1 dans laquelle le détendeur est raccordé au robinet, la vanne d'isolation du robinet étant ouverte,
- la figure 4 représente une vue de dessus, schématique et partielle, illustrant un dispositif selon l'invention dans un premier état dans lequel le détendeur

est séparé du robinet,

- la figure 5 illustre une similaire à celle de la figure 4 dans laquelle le détendeur est en cours de montage sur le robinet,
- la figure 6 illustre une similaire à celle de la figure 4 dans laquelle le détendeur est monté (raccordé) sur le robinet et la vanne d'isolation est fermée,
- la figure 7 illustre une similaire à celle de la figure 4 dans laquelle le détendeur monté sur le robinet et la vanne d'isolation est ouverte,
- la figure 8 représente une vue en perspective, schématique et partielle, illustrant un autre exemple de réalisation d'un dispositif selon l'invention (bouteille munie d'un robinet protégé par un chapeau) sans son détendeur de pression amovible,
- la figure 9 représente une vue similaire à celle de la figure 8 illustrant le dispositif de la figure 8 dans lequel un détendeur de pression distinct est emboîté de façon amovible dans un logement du chapeau et est raccordé sur le robinet.

[0014] En se référant à la figure 1, le dispositif comprend une bouteille 1 de fluide sous pression tel que du gaz. Un robinet 4 est monté au niveau d'un orifice d'une extrémité 2 supérieure de la bouteille 1, par exemple par vissage au niveau d'un col taraudé. Un chapeau 3 de protection est monté autour du robinet 4. Par exemple, le chapeau 3 peut être monté sur la bouteille 1 au niveau d'une collerette 2 de la bouteille 1.

[0015] Le chapeau 3 délimite un volume de protection autour d'au moins une partie du robinet 4. Le chapeau 3 comprend au moins une ouverture d'accès au volume de protection, par exemple une ou plusieurs ouvertures supérieure(s)/latérale(s).

[0016] Classiquement, le robinet 4 comprend un circuit interne 7 de soutirage muni d'une première extrémité 17 reliée au volume de stockage de la bouteille 1 et une seconde extrémité 27 destinée à être raccordée à un organe de contrôle ou de réception du fluide soutiré du réservoir. Le robinet 4 comprend également un circuit de remplissage non représenté par souci de concision (ce circuit de remplissage peut être distinct ou commun pour une partie au moins avec le circuit 7 de soutirage). Le circuit 7 de soutirage comporte au moins un organe 37 de contrôle du flux de gaz soutiré tel qu'au moins un clapet 37 d'isolation permettant de commander sélectivement le soutirage du fluide.

[0017] Bien entendu, le circuit 7 de soutirage peut comporter d'autres organes de contrôle du flux de gaz soutiré et notamment un dispositif de pré-détente, c'est-à-dire un détendeur de pression destiné à abaisser la pression du fluide soutiré (gaz) à une première valeur déterminée, par exemple égale à une pression inférieure à 100 bar, de préférence inférieure à 30 bar.

[0018] Le dispositif comprend en outre un détendeur 6 de pression distinct sélectivement raccordable sur le robinet 4. Ce détendeur 6 amovible est ainsi prévu pour assurer une seconde détente à une pression encore plus

basse (par exemple inférieure à 10 bar) dans le cas où le robinet 4 intègre déjà un organe de pré-détente. Le détendeur 6 est raccordé sur le robinet 4 au travers d'une ouverture du chapeau 3, par exemple supérieure.

[0019] Comme visible à la figure 2, en position raccordée sur le robinet 4, le détendeur 6 est logé au moins partiellement au sein du volume de protection délimité par le chapeau 3.

[0020] Comme illustré à la figure 1 (uniquement à la figure 1 par soucis de simplification), le détendeur 6 comprend classiquement un circuit interne 16 de fluide. Ce circuit 16 interne comprend une première extrémité 36 venant se raccorder sélectivement à la seconde extrémité 27 du circuit de soutirage du robinet 4 lorsque le détendeur 6 est raccordé sur le robinet 4. Le circuit 16 interne du détendeur comporte une seconde extrémité 46 destinée à être raccordée à un appareil utilisateur du gaz soutiré et détendu.

[0021] Le circuit interne 16 de fluide du détendeur 6 comprend par exemple un organe 26 de détente de la pression du fluide à une valeur déterminée fixe ou réglable.

[0022] Selon une particularité avantageuse, le chapeau 3 définit un volume de protection autour du robinet 4 ayant une forme complémentaire d'au moins une partie de la forme extérieure du détendeur 6. Plus précisément, la matière constitutive du chapeau 3 délimite un logement 8 conjugué complémentaire d'au moins une partie de la forme extérieure du détendeur 6 lorsque ce dernier est en position raccordée sur le robinet 4.

[0023] C'est-à-dire que le détendeur 6 cohabite intimement par sa forme avec un logement 8 formé par le chapeau 3. Par exemple, le détendeur 6 s'intègre totalement ou partiellement dans le volume de protection du chapeau 3.

[0024] Par exemple, une forme en trois dimensions est ménagée dans la matière constitutive du chapeau 3 pour accueillir et le cas échéant guider le détendeur 6 dans son logement. De préférence, le chapeau 3 comporte plusieurs faces non parallèles définissant un logement 8 selon les trois dimensions.

[0025] Une partie de ce logement 8 conjugué pour le détendeur 6 peut le cas échéant être délimité également en partie par une portion de la surface extérieure du corps du robinet 4.

[0026] De préférence également, la matière constitutive du chapeau 3 définit un chemin de guidage pour le détendeur 6 ayant une première extrémité reliée à une ouverture du chapeau 3 et une seconde extrémité reliée au logement 8 prévu pour le détendeur 6. Ainsi le chapeau 3 est conformé pour assurer un guidage du détendeur 6 pour son montage sur le robinet 4.

[0027] Par exemple le montage du détendeur 6 en position raccordée sur le robinet 4 à partir d'une position détachée nécessite la combinaison d'au moins deux mouvements relatifs du détendeur 6 par rapport au chapeau 3, les au moins deux mouvements relatifs ayant des directions distinctes ou des natures différentes

(translation/rotation).

[0028] Ces mouvements peuvent comprendre un ou plusieurs mouvements parmi : une translation verticale, une translation horizontale, une rotation selon un axe vertical, une rotation selon une direction horizontale. Les figures 4 à 6 illustrent un exemple de séquence dans laquelle le montage nécessite une translation du détendeur 6 dans le chapeau 3 selon direction verticale, le détendeur 6 ayant une orientation déterminée pour permettre son entrée dans le volume de protection du chapeau 3 (passage de la figure 4 à la figure 5). Le détendeur 6 est ensuite tourné relativement au chapeau 3 autour d'un axe de révolution vertical (passage de la figure 5 à la figure 6).

[0029] Le mouvement nécessaire au démontage est par exemple inverse à celui du montage.

[0030] De préférence, la matière constitutive du chapeau 3 définissant le logement 8 pour le détendeur 6 forme une butée empêchant ou limitant l'éjection directe du détendeur 6 hors du chapeau 3. Par exemple, lorsque le détendeur 6 est en position raccordée sur le robinet 4 et que la seconde extrémité 27 du circuit de soutirage du robinet soumet la première extrémité du circuit interne 16 du détendeur 6 à une pression anormalement haute, par exemple supérieure 50 bar, le chapeau bloque l'éjection du détendeur 6 au travers d'une ouverture du chapeau 3 (verticalement et/ou latéralement).

[0031] Ainsi, le chapeau 3 permet de protéger le détendeur 6 dans son logement 8. Cette architecture de logement 8 complémentaire du détendeur 6 permet également d'interdire le montage d'un détendeur 6 qui n'est pas adapté à celui prévu pour le contenu de la bouteille et notamment dans le cas d'un détendeur dont l'utilisation est incompatible (car trop faible) avec la pression délivrée par le robinet 4.

[0032] Classiquement, le robinet 4 comprend un organe 5 du clapet 37 d'isolation à actionnement manuel tel qu'un levier, une molette ou un volant rotatif. Dans l'exemple non limitatif représenté aux figures, l'organe 5 de commande du clapet 37 d'isolation est constitué d'un levier articulé sur le corps du robinet 4.

[0033] L'organe 5 de commande est déplaçable entre une première position d'ouverture (O, cf. figures 3 et 7) du clapet 37 d'isolation et une seconde position de fermeture (F, cf. figures 1, 2, 4, 5 et 6) du clapet 37 d'isolation.

[0034] De préférence, uniquement dans sa première position, l'organe 5 de commande coopère en accrochage mécanique avec le détendeur 6 raccordé sur le robinet 4 et une partie de l'organe 5 de commande fait saillie hors du chapeau 3. Par exemple, l'organe 5 de commande comporte une portion en crochet qui vient s'accrocher sélectivement sur une portion 9 conjuguée du détendeur 6 (par exemple un axe 9, cf. figure 3). Ceci confère une sécurité supplémentaire à l'ensemble. De plus, l'organe 5 de commande peut participer à la bonne connexion fluidique entre les deux extrémités 27, 36 des deux circuits interne 7, 16 du robinet 4 et du détendeur 6.

[0035] Le chapeau 3 peut être composé de matière plastique, polymère et/ou composite, et obtenu par une technique de moulage par exemple. Le chapeau 3 peut également être composé en partie ou en totalité de métal, d'acier ou d'aluminium usiné ou obtenu par une technique de fonderie ou d'emboutissage. La forme du logement 8 pour le détendeur 6 est de préférence réalisée en trois dimensions dans le chapeau 3.

[0036] Le dispositif complet intégrant la bouteille 1, la collerette 2 éventuelle, le chapeau 3, le robinet 4, l'organe 5 de commande et le détendeur 6 peut nécessiter le montage des différents éléments d'indexations relatives des uns par rapport aux autres. Par exemple, le montage du chapeau 3 peut être indexé par rapport à la bouteille 1 par l'intermédiaire d'une collerette 2. De même, le montage du robinet 4 peut être indexé par rapport à la bouteille 1, de sorte que le montage du détendeur 6 est indexé par rapport à la bouteille et au robinet 4.

[0037] Un avantage du dispositif décrit ci-dessus réside dans le fait que le système de connexion fluidique entre le robinet 4 et le détendeur 6 peut être du type à connexion rapide sans qu'il soit nécessaire de prévoir un mécanisme complexe ou coûteux. En effet, un simple raccord du type mâle-femelle peut convenir et peut remplacer un système de raccord généralement de type visé ou de type raccord à connexion rapide à baïonnette par exemple car le chapeau 3 assure un guidage, une protection et un maintien très sûr.

[0038] Les figures 8 et 9 représentent un autre exemple de réalisation possible.

[0039] Le dispositif comprend une bouteille 1 de fluide sous pression (gaz notamment) sur l'extrémité supérieure de laquelle est monté un robinet 4 abrité dans un chapeau 3. L'extrémité supérieure du chapeau 3 possède une ouverture donnant accès à un logement 8 prévu pour recevoir de façon amovible un détendeur 6 de pression raccordable sur le robinet 4. Comme représenté, le robinet 4 peut comporter un raccord 127 de soutirage mâle qui fait saillie dans ledit logement 8 (cf. figure 8). Ainsi, lorsque le détendeur 6 est emboîté dans le logement et raccordé au robinet 4 il est relié fluidiquement et mécaniquement au raccord 127.

[0040] Comme illustré, le robinet 4 peut comporter un organe 5 de commande, tel qu'un levier 5 pivotant pour commander un organe du robinet (notamment un clapet d'isolement). Le levier 5 est par exemple mobile entre une première et une seconde positions.

[0041] De préférence, dans sa seconde position le levier 5 forme une butée dans le chapeau 3 empêchant le montage du détendeur 6 en position raccordée et emboîtée sur le robinet 4. En revanche, le déplacement du levier 5 dans sa première position supprime cette butée. C'est-à-dire que le montage du détendeur 6 en position raccordée sur le robinet 4 à partir d'une position détachée nécessite un déplacement du levier 5 dans sa première position.

[0042] De plus, de préférence, le logement 8 est conformé de sorte que le montage du détendeur 6 et son

emboîtement dans le logement 8 en position raccordée sur le raccord 127 nécessite uniquement une translation du détendeur 6 par rapport au chapeau 3 selon une direction parallèle à l'axe longitudinale de la bouteille 1 (lorsque la forme extérieure du détendeur 6 est mise en regard avec la forme conjuguée du logement 8). Inversement, le démontage du robinet 6 peut être obtenu uniquement en donnant au détendeur 6 un mouvement de translation par rapport au raccord 127 (translation relative vers le haut sur la figure 9).

[0043] Dans l'exemple de la figure 9, en position raccordée sur le robinet 4 et emboîtée dans le logement 8, une partie du détendeur 6 fait saillie hors du logement 8 et reste accessible manuellement par un utilisateur, par exemple pour permettre la manipulation d'un organe de réglage du débit et/ou de la pression régulé situé sur le détendeur 6 (par exemple un volant gradué).

[0044] Comme visible aux figures 8 et 9 notamment, lorsque le détendeur 6 est en position raccordée et emboîtée dans le logement 8 du chapeau 3, en coupe selon un plan transversale à l'axe longitudinale de la bouteille 1, le détendeur 6 peut comporter une forme extérieure polygonale reçue dans une empreinte polygonale conjuguée du logement 8 au chapeau 3. Ceci assure le maintien, le blocage et la protection du détendeur 6 dans le logement 8 du chapeau 4.

[0045] En variante, l'introduction du détendeur 6 dans le logement 8 peut nécessiter une combinaison de mouvements (rotation + translation). Dans ce cas le maintien, blocage et protection du détendeur 6 dans le logement 8 du chapeau 4 sont encore renforcés lorsque le montage/démontage du détendeur 6 nécessite une combinaison de mouvements différents relativement au chapeau 4.

Revendications

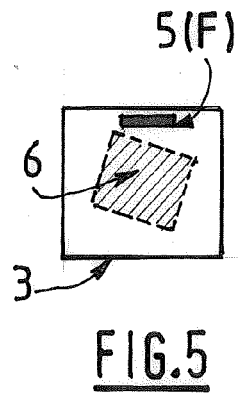
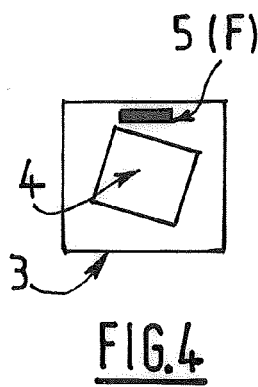
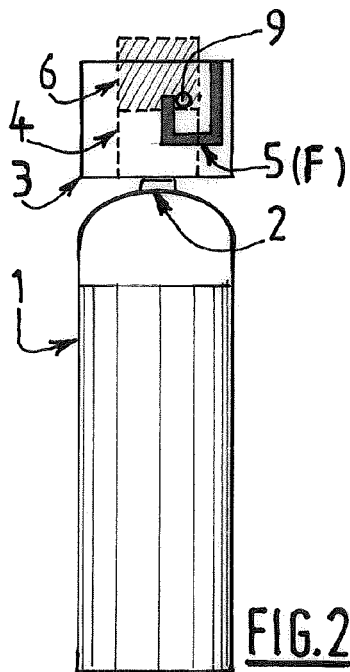
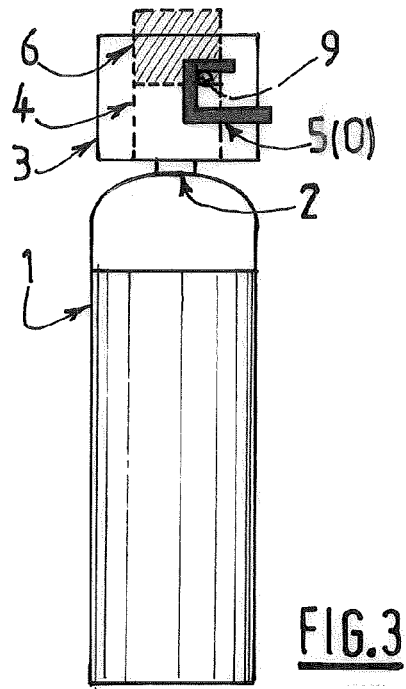
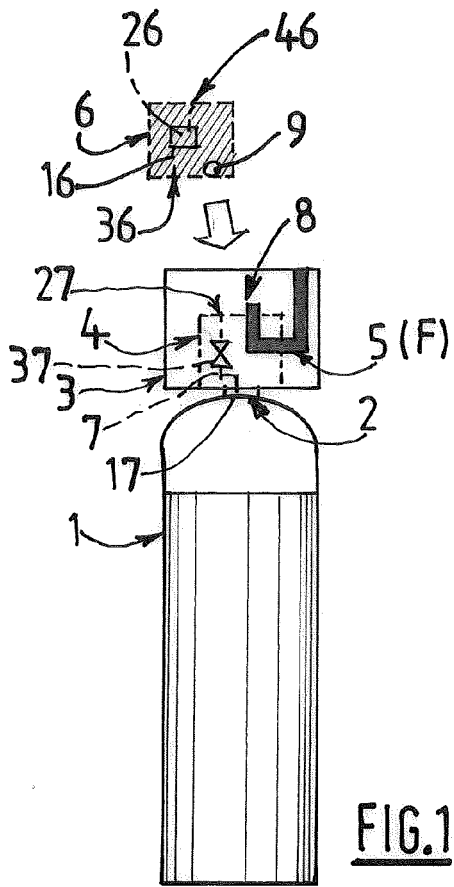
1. Dispositif de délivrance de fluide sous pression comprenant une bouteille (1) de fluide sous pression, un robinet (4) monté au niveau d'un orifice d'une extrémité (2) de la bouteille (1), un chapeau (3) de protection comprenant au moins une ouverture, le chapeau (3) étant monté sur la bouteille (1) et/ou sur le robinet (4) et délimitant un volume de protection autour d'au moins une partie du robinet (4), le robinet (4) comprenant un circuit interne (7) de soutirage muni d'une première extrémité (17) reliée au volume de stockage et une seconde extrémité (27) destinée à être raccordée à un organe de contrôle ou de réception du fluide soutiré du réservoir, le circuit (7) de soutirage comportant au moins un organe (37) de contrôle du flux de gaz soutiré tel qu'un clapet, le dispositif comprenant un détendeur (6) de pression distinct sélectivement raccordable sur le robinet (4) au travers d'une ouverture du chapeau (3), c'est-à-dire que le détendeur (6) peut être monté sur le robinet ou démonté du robinet (4) au travers d'une

- ouverture du chapeau (3) alors que le chapeau (3) est en position montée sur la bouteille (1) autour du robinet (4), en position raccordée sur le robinet (4), le détendeur (6) étant logé au moins partiellement au sein du volume de protection délimité par le chapeau (3), le détendeur (6) comprenant un circuit interne (16) de fluide comprenant une première extrémité (36) venant se raccorder sélectivement à la seconde extrémité (27) du circuit de soutirage du robinet lorsque le détendeur (6) est raccordé sur le robinet (4) et une seconde extrémité (46) destinée à être raccordée à un appareil utilisateur du gaz soutiré et détendu, le circuit interne (16) de fluide du détendeur (6) comprenant un organe (26) de détente de la pression du fluide à une valeur déterminée fixe ou réglable, **caractérisé en ce que** le chapeau (3) définit un volume de protection autour du robinet (4) ayant une forme complémentaire d'au moins une partie de la forme extérieure du détendeur (6) et **en ce que**, en position raccordée du détendeur (6) sur le robinet (4), au moins une partie du détendeur (6) est emboîtée dans un logement (8) conjugué complémentaire délimité par la matière constitutive du chapeau (3).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, en position raccordée, le corps du détendeur (6) est emboîté dans le logement (8) du chapeau (3), l'emboîtement étant réalisé par contact mécanique entre le détendeur (6) et le chapeau (3).
 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2 **caractérisé en ce que**, en position raccordée, le corps du détendeur (6) est emboîté dans le logement (8) du chapeau (3), l'emboîtement étant réalisé par contact mécanique entre le détendeur (6) et un organe de commande du robinet, notamment un organe (5) de commande mobile d'un clapet (37) d'isolation du robinet.
 4. Dispositif selon la revendication 1 ou 2 **caractérisé en ce que**, le chapeau (3) comporte plusieurs faces non parallèles définissant un logement (8) en trois dimensions, ledit logement (8) étant l'empreinte en creux d'au moins une partie de la forme extérieure du détendeur (6).
 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la matière constitutive du chapeau (3) définit un tunnel creux formant un chemin de guidage pour le détendeur (6) ayant une première extrémité reliée à une ouverture du chapeau (3) et une seconde extrémité reliée au logement (8) prévu pour le détendeur (6).
 6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le montage du détendeur (6) et son emboîtement dans le logement (8) en position raccordée sur le robinet (4) à partir d'une position détachée nécessite la combinaison d'au moins deux mouvements relatifs du détendeur (6) par rapport au robinet (4), les au moins deux mouvements relatifs ayant des directions distinctes et/ou des natures distinctes ou identiques.
 7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**au moins une partie du logement (8) conjugué pour le détendeur (6) est délimité également en partie par une portion de la surface extérieure du robinet (4).
 8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que**, lorsque le détendeur (6) est en position raccordée sur le robinet (4) et que la seconde extrémité (27) du circuit de soutirage du robinet soumet la première extrémité du circuit interne (16) du détendeur (6) à une pression anormalement haute, par exemple supérieure à 30 bar et de préférence supérieure à 100 bar, la matière constitutive du chapeau (3) définissant le logement (8) pour le détendeur (6) forme une butée empêchant ou limitant l'éjection directe du détendeur (6) hors du chapeau (3).
 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le circuit (7) de soutirage du robinet (4) comprend un clapet (37) d'isolation pour ouvrir/fermer sélectivement le circuit (7) de soutirage, le robinet (4) comprenant un organe (5) de commande du clapet (37) d'isolation à actionnement manuel, ledit organe (5) de commande du clapet (37) d'isolation étant déplaçable entre une première position d'ouverture (O) du clapet (37) d'isolation et une seconde position de fermeture (F) du clapet d'isolation et **en ce que**, dans sa première position, l'organe (5) de commande du clapet (37) d'isolation coopère en accrochage mécanique avec le détendeur (6) raccordée sur le robinet (4).
 10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** dans sa seconde position l'organe (5) de commande forme une butée dans le chapeau (3) empêchant le montage du détendeur (6) en position raccordée sur le robinet (4) à partir d'une position détachée du robinet (4), et **en ce que** le déplacement de l'organe (5) de commande du clapet (37) d'isolation dans sa première position d'ouverture supprime cette butée, c'est-à-dire que le montage du détendeur (6) en position raccordée sur le robinet (4) à partir d'une position détachée nécessite un déplacement de l'organe (5) de commande du clapet (37) d'isolation dans sa première position d'ouverture (O) du clapet (37) d'isolation.
 11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** le montage du détendeur (6) en position emboîtée dans le logement (8) et raccordée sur le

robinet (4) à partir d'une position détachée nécessite la combinaison :

- d'un premier mouvement de translation relatif du détenteur (6) par rapport au robinet (4), 5
 - d'un déplacement de l'organe (5) de commande du clapet (37) d'isolation dans sa première position d'ouverture (O) du clapet (37) d'isolation de façon à faire coopérer en accrochage ledit organe (5) avec le détenteur (6), ce déplacement de l'organe (5) de commande et cet accrochage provoquant un effort mécanique de l'organe (5) de commande sur le détenteur (6) pour générer 10
 - un second mouvement de translation relatif du détenteur (6) par rapport au robinet (4) jusqu'à une position de butée entre ces deux éléments (4, 6). 15
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce que** l'organe (5) de commande du clapet (37) d'isolation comporte un levier articulé sur le corps du robinet (4). 20
13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que**, lorsque la bouteille (1) est en position verticale, le logement (8) est accessible via une ouverture du chapeau (3) ménagée dans la partie supérieure du chapeau (3). 25
14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que**, lorsque le détenteur (6) est en position raccordée et emboîtée dans le logement (8) du chapeau (3), en coupe selon un plan transversale à l'axe longitudinale de la bouteille (1), le détenteur (6) possède une forme extérieure polygonale reçue dans une empreinte polygonale conjuguée du logement (8) au chapeau (3). 30
15. Dispositif selon la revendication 14 **caractérisé en ce que**, le logement (8) est conformé de sorte que le montage du détenteur (6) et son emboîtement dans le logement (8) en position raccordée nécessite une rotation du détenteur (6) sur lui-même et par rapport au chapeau (3) puis une translation du détenteur (6) selon une direction parallèle à l'axe longitudinale de la bouteille (1), en position raccordée et emboîtée dans le logement (8), le détenteur la première extrémité (36) du détenteur (6) étant montée sur un raccord (127) de sortie mâle du robinet formant la seconde extrémité (27) de soutirage du robinet, ledit raccord (127) de sortie ayant une forme oblongue dont l'axe est parallèle à l'axe longitudinal de la bouteille (1). 35 40 45 50

55



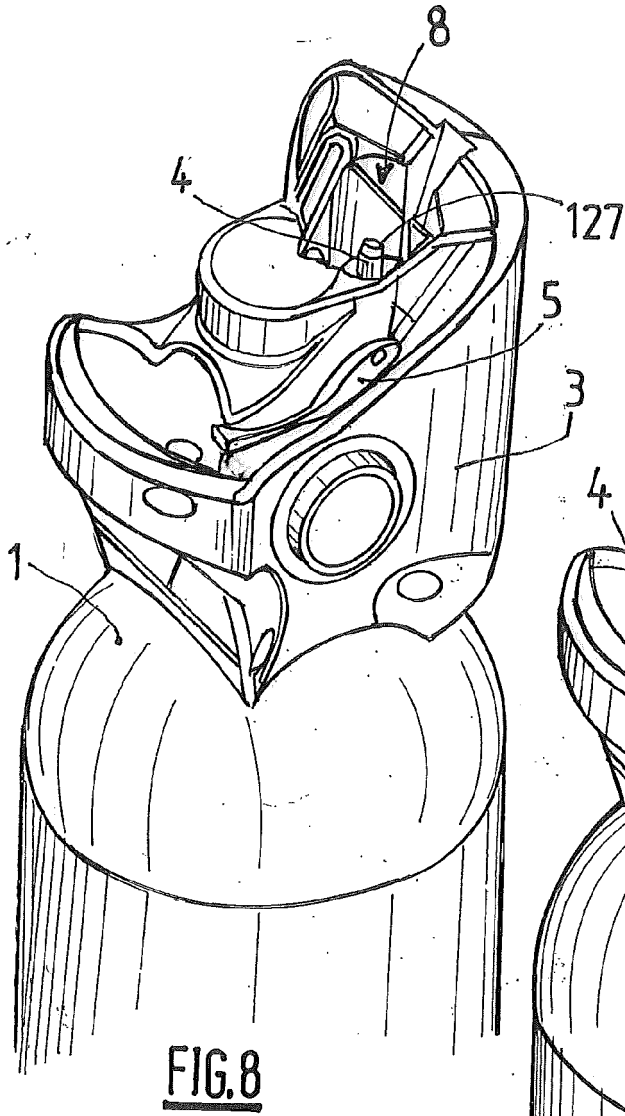
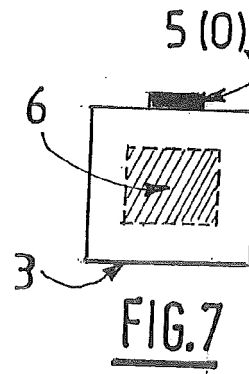
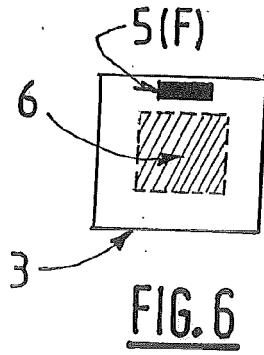
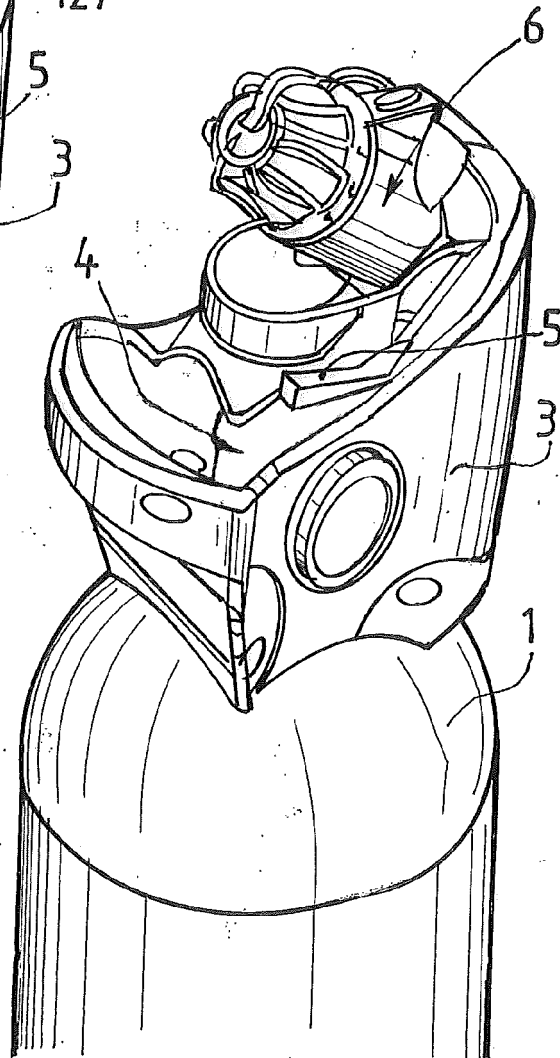


FIG. 9



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- WO 0223071 A1 [0007]