



(11)

EP 2 279 372 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
18.10.2017 Bulletin 2017/42

(51) Int Cl.:
F17C 13/04 ^(2006.01) **F16K 1/30** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09761889.6**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2009/050845

(22) Date de dépôt: **07.05.2009**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2009/150338 (17.12.2009 Gazette 2009/51)

(54) **DISPOSITIF DISTRIBUTEUR DE GAZ SOUS PRESSION, ENSEMBLE COMPRENANT UN TEL DISPOSITIF ET DISPOSITIF DE COMMANDE, RÉCIPIENT POURVU D'UN TEL DISPOSITIF DISTRIBUTEUR**

VORRICHTUNG ZUR AUSGABE VON UNTER DRUCK STEHENDEM GAS, ANORDNUNG MIT EINER SOLCHEN VORRICHTUNG UND EINER STEUERVORRICHTUNG DAFÜR SOWIE MIT EINER SOLCHEN AUSGABEVORRICHTUNG AUSGESTATTETER BEHÄLTER

PRESSURIZED GAS DISPENSING DEVICE, ASSEMBLY INCLUDING SUCH A DEVICE AND A CONTROL DEVICE, AND CONTAINER PROVIDED WITH SUCH A DISPENSING DEVICE

(84) Etats contractants désignés:
**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 SE SI SK TR**

(30) Priorité: **16.05.2008 FR 0853163**

(43) Date de publication de la demande:
02.02.2011 Bulletin 2011/05

(73) Titulaire: **L'Air Liquide Société Anonyme pour
l'Etude et
l'Exploitation des Procédés Georges Claude
75007 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:
• **MORETTI, Alessandro**
I-25127 Brescia (IT)
• **PISOT, Philippe**
F-95290 L'isle Adam (FR)

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

(56) Documents cités:
EP-A- 0 465 397 EP-A- 0 476 518
WO-A-2007/048954 FR-A- 2 735 837

EP 2 279 372 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif distributeur de gaz sous pression, un ensemble comprenant un tel dispositif distributeur et un dispositif de commande ainsi qu'un récipient pourvu d'un tel dispositif distributeur.

[0002] L'invention concerne plus particulièrement un dispositif distributeur de gaz sous pression tel qu'un robinet, comprenant une première extrémité destinée à être disposée dans l'orifice d'un réservoir de stockage de gaz sous pression, et une seconde extrémité comprenant une interface de connexion sélectivement connectable à un dispositif de commande de remplissage et/ou du soutirage de gaz à partir du réservoir, le dispositif distributeur comprenant un circuit interne de gaz ayant une extrémité amont destinée à communiquer avec l'intérieur du réservoir et une extrémité aval destinée à être reliée audit dispositif de commande de remplissage et/ou du soutirage, le circuit interne comprenant en série, d'amont en aval, un détendeur de pression et un clapet d'isolation aval, la portion du circuit interne située entre le détendeur de pression et le clapet d'isolation aval définissant une chambre dite basse pression.

[0003] Pour des raisons de sécurité notamment, des systèmes de remplissage et de distribution de gaz tels que des robinets à détendeurs intégrés sont prévus pour que l'utilisateur final d'une bouteille de gaz sous pression ne puisse pas être en contact avec le gaz à haute pression de la bouteille, mais au contraire uniquement avec du gaz à une pression réduite par un détendeur de pression.

[0004] Dans le cas où une valve est disposée en aval du détendeur (côté basse pression), une montée en pression peut se produire entre le détendeur et la valve d'isolement, notamment en cas de fuite du détendeur. En particulier, aucun détendeur ne peut être considéré étanche à 100% ceci d'autant plus pour des gaz dont les molécules sont petites (type hydrogène ou hélium).

[0005] Ainsi, en cas de stockage pendant une longue période sans soutirage, la chambre basse pression en aval du détendeur peut se remplir avec du gaz à une pression élevée. Dans ce cas, cela crée une situation dangereuse lorsque l'utilisateur veut soutirer à nouveau du gaz et se connecte au réservoir en ouvrant le clapet d'isolement (via par exemple une connexion rapide).

[0006] Ainsi, lorsque l'utilisateur vient se connecter au port de soutirage et qu'une pression anormalement élevée règne en amont du clapet d'isolation, cela risque de provoquer une extrusion de joints toriques réalisant l'étanchéité entre le port de soutirage et la connexion rapide du système utilisateur.

[0007] Les problèmes de sécurité se posent a fortiori dans le cas où le robinet possède un orifice de remplissage confondu avec l'orifice de soutirage.

[0008] Pour résoudre ce problème, il est connu d'utiliser des clapets d'échappement de sécurité qui libèrent le gaz en cas de surpression ou de température excès-

sive. Cependant, même si les fuites sont relativement faibles, dans certaines situations ces clapets d'échappement connus peuvent également créer des situations dangereuses en libérant subitement une quantité importante de gaz. Ceci est particulièrement dangereux lorsque le gaz est inflammable comme l'hydrogène

[0009] Pour ces raisons, dans certaines applications, il peut être prévu de conserver le gaz d'échappement libéré par la soupape de sécurité dans un volume étanche à l'intérieur du robinet. Le gaz d'échappement est alors traité et évacué par un système sécurisé qui vient se connecter au robinet.

[0010] Une autre solution peut consister à indiquer à l'utilisateur (via un manomètre) que la pression est anormalement élevée dans le robinet juste derrière le clapet qui l'isole de l'extérieur. Cependant, cette approche n'est pas fiable car elle repose uniquement sur l'utilisateur pour les aspects de sécurité.

[0011] Le document WO 2007/048954, considéré comme l'état de la technique le plus proche, décrit un dispositif conforme au préambule de la revendication 1.

[0012] Un but de la présente invention est de pallier tout ou partie des inconvénients de l'art antérieur relevés ci-dessus.

[0013] 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 l'interface de connexion comprend au moins un verrou de sécurité sélectivement mobile entre une première position de repos dans laquelle il conforme l'interface de connexion dans une première configuration connectable audit dispositif de commande de remplissage et/ou du soutirage conjugué et une seconde position active dans laquelle il conforme l'interface de connexion dans une seconde configuration empêchant la connexion avec un dispositif de commande de remplissage et/ou du soutirage conjugué, le verrou de sécurité étant soumis à la pression dans la chambre dite basse pression directement et/ou via un organe de transmission intermédiaire tel qu'un piston mobile, le verrou de sécurité étant déplacé vers sa position active sous l'action de la pression dans la chambre basse pression lorsque la pression dans la chambre basse pression est supérieure à seuil déterminé.

[0014] Par ailleurs, des modes de réalisation de l'invention peuvent comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- le verrou de sécurité est sollicité par défaut vers sa position de repos,
- le verrou de sécurité est conformé pour modifier, lorsqu'il passe de sa position de repos à sa position active, l'une au moins des caractéristiques structurales suivantes de l'interface de connexion : la forme, le volume, l'orientation, une dimension,
- les positions de repos et active du verrou de sécurité correspondent respectivement à des positions escamotées et en saillie par rapport à l'interface de

- connexion,
- le verrou de sécurité comprend une bille mobile dans un logement formé dans l'interface de connexion et débouchant sur la surface extérieure de cette dernière,
 - le verrou de sécurité est soumis à la pression dans la chambre dite basse pression directement et/ou via un organe de transmission intermédiaire tel qu'un piston mobile,
 - le circuit interne comprend un clapet d'isolation supplémentaire dit clapet amont disposé en série entre le détendeur de pression et le clapet d'isolation aval,
 - le circuit interne comprend une soupape de sécurité destinée à être soumise à la pression dans le réservoir pour obturer ou ouvrir sélectivement un passage pour le gaz du réservoir vers une zone de décharge selon la température et/ou la pression du gaz dans le réservoir par rapport à au moins un seuil déterminé, la zone de décharge de la soupape de sécurité débouchant dans la chambre dite basse pression en amont du clapet d'isolation aval,
 - le circuit interne comprend un conduit de remplissage destiné à remplir un réservoir et un conduit de soutirage destiné à soutirer du gaz d'un réservoir, lesdits conduits de remplissage et de soutirage étant confondus ou distincts et coïncidant à une extrémité commune destinée à être reliée à un dispositif de commande de remplissage et/ou du soutirage de sorte que le remplissage et le soutirage sont réalisés via un même orifice d'accès,
 - le verrou de sécurité est sollicité par défaut vers sa position de repos par un organe de rappel,
 - l'orifice de remplissage et l'orifice de soutirage coïncident dans une zone de réception concave de l'interface de connexion,
 - la soupape de sécurité est située dans une conduite ayant une extrémité aval reliée en amont du clapet d'isolation aval, et une extrémité amont reliée, en position montée sur un réservoir, avec l'intérieur du réservoir,
 - la zone de décharge de la soupape de sécurité est située entre les clapets amont et aval,
 - l'interface de connexion comporte des moyens d'accrochage mâle et/ou femelle (tels que pions, ergots, rainures, systèmes de connexion rapide...) destinés à coopérer sélectivement en accrochage avec des moyens d'accrochage femelle et/ou mâle conjugués d'un dispositif de commande de remplissage et/ou du soutirage.

[0015] L'invention peut concerner également tout dispositif ou procédé alternatif comprenant toute combinaison des caractéristiques ci-dessus ou ci-dessous.

[0016] 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 schématique et par-

tielle illustrant un premier exemple de structure et de fonctionnement d'un dispositif distributeur de gaz sous pression selon l'invention,

- la figure 2 représente une vue schématique et partielle illustrant un second exemple de structure et de fonctionnement d'un dispositif distributeur de gaz sous pression selon l'invention,
- les figures 3 et 4 représentent des vues en coupe d'un détail d'un mode de réalisation possible d'un dispositif distributeur de gaz sous pression selon l'invention, illustrant un verrou de sécurité respectivement en position de repos et en position active,
- la figure 5 représente une vue schématique et partielle illustrant un troisième exemple de structure et de fonctionnement d'un dispositif distributeur de gaz sous pression selon l'invention.

[0017] Le dispositif 200 distributeur de gaz sous pression (tel qu'un robinet) représenté schématiquement à la figure 1 comprend un corps ayant une première extrémité logée dans l'orifice d'un réservoir 30 de stockage de gaz sous pression. Le corps définit un circuit 20 interne de gaz ayant une extrémité reliée avec l'intérieur du réservoir 30 et une extrémité aval destinée à être reliée à un dispositif 300 de commande de remplissage et/ou du soutirage d'un système utilisateur. A cet effet, une seconde extrémité dispositif 200 distributeur comporte une interface 31 de connexion sélectivement connectable au dispositif 300 de commande de remplissage et/ou du soutirage de gaz à partir du réservoir 30 (par exemple via un système de connexion rapide).

[0018] Par exemple, l'interface 31 de connexion comporte des moyens d'accrochage mâle et/ou femelle (tels que pions et/ou ergots et/ou rainures et/ou clip et/ou système de vissage...) destinés à coopérer sélectivement en accrochage avec des moyens d'accrochage femelle et/ou mâle conjugués du dispositif 300 de commande de remplissage et/ou du soutirage.

[0019] Le circuit 20 interne comporte, d'amont en aval (de la bouteille vers l'extrémité connectable à un utilisateur) un détendeur de pression 50 et un clapet 160 d'isolation aval (valve V1) disposés en série.

[0020] De cette façon, le circuit 20 interne est isolé de l'extérieur via le clapet 160 d'isolation aval qui est ouvert (automatiquement ou par une action spécifique ultérieure) lorsqu'un dispositif 300 de commande vient se connecter.

[0021] La portion du dispositif 200 distributeur située entre le détendeur de pression 50 et le clapet 160 d'isolation aval définit une chambre 3 dite basse pression. En effet, sauf anomalie ou fuite, la pression en aval du détendeur 50 doit être relativement basse.

[0022] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, le dispositif 200 distributeur comprend au moins un verrou de sécurité 7 prévu pour empêcher la connexion d'un dispositif 300 de commande sur le dispositif 200 distributeur lorsque la pression dans la chambre 3 basse pression est anormalement élevée (au-dessus

d'un seuil déterminé P_s par exemple). Par exemple, le verrou 7 est sélectivement mobile entre une première position de repos dans laquelle il conforme l'interface 31 de connexion dans une première configuration connectable audit dispositif de commande 300 et une seconde position active dans laquelle il conforme l'interface 31 de connexion dans une seconde configuration empêchant la connexion avec un dispositif de commande 300.

[0023] De cette façon, en cas de situation dangereuse, l'utilisateur est dans l'impossibilité de réaliser une connexion entre le dispositif de commande 300 et le dispositif 200 distributeur.

[0024] De préférence, le verrou 7 de sécurité est sollicité par défaut vers sa position de repos et est déplacé vers sa position active sous l'action de la pression P dans la chambre basse pression 3 lorsque la pression P dans la chambre 3 basse pression est supérieure à seuil déterminé P_s .

[0025] Par exemple, le verrou 7 de sécurité est conformé pour modifier, lorsqu'il passe de sa position de repos à sa position active, l'une au moins des caractéristiques structurelles suivante de l'interface 31 de connexion : la forme, le volume, l'orientation, une dimension. Par exemple, et comme symbolisé à la figure 1, les positions de repos et active du verrou 7 de sécurité peut correspondre respectivement à des positions escamotées et en saillie (saillie représentée en pointillés) par rapport à l'interface 31 de connexion. Ainsi, lorsque le verrou 7 fait saillie, il empêche la connexion avec un dispositif de commande 300.

[0026] Le verrou 7 est par exemple relié à la chambre basse pression via un conduit 77 ménagé dans le dispositif 200. De préférence également, le verrou 7 de sécurité est sollicité par défaut vers sa position de repos par un organe de rappel tel qu'un ressort. En variante, le verrou 7 n'est pas contraint par un organe de rappel vers la position de repos, mais il s'efface vers la position de repos lors d'une connexion avec un dispositif de commande 300 (par contact mécanique par exemple).

[0027] Le mode de réalisation de la figure 2 se distingue de celui de la figure 1 uniquement en ce que le dispositif 200 distributeur comporte dans le circuit 20 interne un clapet 60 d'isolation supplémentaire dit clapet 60 amont disposé en série entre le détendeur de pression 50 et le clapet 160 d'isolation aval (clapet V2). Dans ce cas, le verrou 7 peut être relié de façon fluide à la chambre 3 basse pression située entre les deux clapets (V1, V2) et éventuellement entre le clapet amont 160 et le détendeur 50. C'est-à-dire que le verrou 7 peut être sensible à la pression entre les deux clapets 160, 60 (V1, V2) et éventuellement également à la pression entre le clapet amont 160 et le détendeur 50.

[0028] Les figures 3 et 4 illustrent un exemple de réalisation possible selon l'invention. Le corps 4 du dispositif 200 distributeur comprend une extrémité formant une interface 31 de connexion. L'interface 31 de connexion est par exemple prévue pour venir se loger partiellement dans un système de connexion d'un dispositif 300 de

commande. L'interface 31 de connexion présente par exemple des pions ou ergots 131 destinés à venir se loger dans des rainures conjuguées du dispositif 300 de commande pour former un système de fixation de type à baïonnette par exemple.

[0029] Le verrou comprend une bille 7 logée dans une gorge qui débouche sur la surface extérieure (par exemple latérale) de l'interface de connexion 31. Une extrémité supérieure de la gorge peut être délimitée par une bride 9 rapportée sur et dans le corps 4 du dispositif 200 distributeur. La bride 9 peut comporter un orifice 36 formant un système de guidage vers l'intérieur du corps 4 du dispositif 200 distributeur. Par exemple le clapet 160 aval est situé dans le corps 4 et accessible via cet orifice 36 pour un système 301 d'ouverture de valve en saillie sur le dispositif 300 de commande. Sans que ce soit limitatif, l'orifice de remplissage et l'orifice de soutirage du dispositif 200 distributeur peuvent coïncider dans cette zone de réception concave 36 de l'interface 31, 9 de connexion.

[0030] La bille 7 est mobile entre une position escamotée dans le corps 4 et l'interface 31 de connexion et une position active faisant saillie sur la surface extérieure le corps de l'interface 31 et du corps 4. La gorge est bien sûr conformée pour empêcher la sortie complète de la bille 7. La bille 7 est soumise à la pression dans la chambre 3 basse pression via, par exemple, un piston 1 couissant de manière étanche (joints 2) dans un canal 77. Une extrémité du piston 1 est soumise à la pression dans la chambre 3 basse pression. Une autre extrémité du piston 1 vient en contact avec la bille 7, par exemple via une pièce 6 formant un plan incliné. Le piston 1 est de préférence sollicité par un ressort 5 (ou équivalent) dans une direction opposée à l'effort exercé par le gaz de la chambre 3 basse pression (en cas de pression P inférieure à un seuil P_s , le ressort 5 maintient le piston 1 dans une position qui ne contraint pas la bille 7 vers sa position en saillie). C'est-à-dire que, par défaut, la bille 7 peut librement bouger dans sa gorge transversale (figure 3).

[0031] Lorsque la pression P dans la chambre 3 basse pression excède un seuil déterminé P_s , le piston 1 vient repousser la bille 7 via le pan incliné 6 de façon que cette dernière soit contrainte de faire saillie sur le diamètre extérieure de l'extrémité formant l'interface 31 de connexion.

[0032] De cette façon, la bille 7 en saillie forme une protubérance ou butée modifiant le diamètre (ou autre) de l'interface 31 de connexion qui empêche d'y connecter un dispositif 300 de commande de forme complémentaire, même en exerçant une contrainte relativement forte. Cette bille 7 en saillie forme également une indication visuelle d'anomalie pour un utilisateur.

[0033] La figure 5 illustre un autre exemple de dispositif 200 distributeur de gaz sous pression selon l'invention. Par rapport à l'exemple de la figure 2, le distributeur 200 de la figure 5 comprend en outre un filtre 120 et un clapet anti-retour 220 disposés en série en amont du détendeur

de pression 50. Par ailleurs, le circuit 20 interne comprend un conduit de remplissage 240 pourvu d'un clapet 140 anti-retour. Comme représenté le conduit de remplissage 240 peut être monté en parallèle au conduit de soutirage qui comprend le détendeur 50. L'extrémité amont (côté réservoir 30) du conduit de remplissage 240 peut rejoindre le conduit de soutirage (comprenant le détendeur 50), par exemple en amont du filtre 120. De même, l'extrémité aval (côté interface de connexion 31) du conduit de remplissage 240 peut rejoindre le conduit de soutirage (comprenant le détendeur 50), par exemple entre les deux clapets amont 60 et aval 160. De cette façon, les orifices de remplissage et de soutirage peuvent être confondus. En outre, le dispositif 200 distributeur peut comprendre une soupape 55 destinée à être soumise à la pression dans le réservoir 30 pour obturer ou ouvrir sélectivement un passage pour le gaz du réservoir vers une zone de décharge selon la température et/ou la pression du gaz dans le réservoir par rapport à au moins un seuil déterminé. La zone de décharge de la soupape de sécurité 55 débouche de préférence dans la chambre 3 basse pression, en amont du clapet 160 d'isolation aval.

[0034] On comprend que tout en étant de structure simple et peu coûteuse, l'invention permet de résoudre tout ou partie des problèmes de l'art antérieur.

[0035] Bien entendu, l'invention ne se limite pas aux exemples de réalisation décrits. Par exemple, il est possible d'envisager plusieurs verrou 7 et des configurations de verrou 7 différentes dans le cadre des revendications (selon la configuration de l'interface de connexion et/ou selon la configuration du système de connexion dispositif de commande de remplissage et/ou du soutirage).

Revendications

1. Dispositif distributeur (200) de gaz sous pression tel qu'un robinet, comprenant une première extrémité destinée à être disposée dans l'orifice d'un réservoir (30) de stockage de gaz sous pression, et une seconde extrémité comprenant une interface (31) de connexion sélectivement connectable à un dispositif de commande de remplissage et/ou du soutirage de gaz à partir du réservoir (30), le dispositif distributeur (200) comprenant un circuit (20) interne de gaz ayant une extrémité amont destinée à communiquer avec l'intérieur du réservoir (30) et une extrémité aval destinée à être reliée audit dispositif de commande de remplissage et/ou du soutirage, le circuit interne (20) comprenant en série, d'amont en aval, un détendeur de pression (50) et un clapet (160) d'isolation aval, la portion du circuit interne (20) située entre le détendeur de pression (50) et le clapet (160) d'isolation aval définissant une chambre (3) dite basse pression, le dispositif (200) distributeur étant **caractérisé en ce que** l'interface (31) de connexion comprend au moins un verrou de sécurité (7) sélectivement

mobile entre une première position de repos dans laquelle il conforme l'interface (31) de connexion dans une première configuration connectable audit dispositif de commande de remplissage et/ou du soutirage conjugué et une seconde position active dans laquelle il conforme l'interface (31) de connexion dans une seconde configuration empêchant la connexion avec un dispositif de commande de remplissage et/ou du soutirage conjugué, le verrou (7) de sécurité étant soumis à la pression dans la chambre (3) dite basse pression directement et/ou via un organe de transmission intermédiaire tel qu'un piston (1, 6) mobile, le verrou (7) de sécurité étant déplacé vers sa position active sous l'action de la pression dans la chambre basse pression (3) lorsque la pression (P) dans la chambre (3) basse pression est supérieure à seuil déterminé (Ps).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le verrou (7) de sécurité est sollicité par défaut vers sa position de repos.

3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le verrou (7) de sécurité est conformé pour modifier, lorsqu'il passe de sa position de repos à sa position active, l'une au moins des caractéristiques structurelles suivantes de l'interface (31) de connexion : la forme, le volume, l'orientation, une dimension.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les positions de repos et active du verrou (7) de sécurité correspondent respectivement à des positions escamotées et en saillie par rapport à l'interface (31) de connexion.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le verrou (7) de sécurité comprend une bille mobile dans un logement formé dans l'interface de connexion (31) et débouchant sur la surface extérieure de cette dernière.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le circuit (20) interne comprend un clapet (60) d'isolation supplémentaire dit clapet (60) amont disposé en série entre le détendeur de pression (50) et le clapet (160) d'isolation aval.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le circuit (20) interne comprend une soupape de sécurité (55) destinée à être soumise à la pression dans le réservoir (30) pour obturer ou ouvrir sélectivement un passage pour le gaz du réservoir vers une zone de décharge selon la température et/ou la pression du gaz dans le réservoir par rapport à au moins un seuil déterminé, la zone de décharge de la soupape de sécurité (55)

débouchant dans la chambre (3) dite basse pression en amont du clapet (160) d'isolation aval.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le circuit interne (20) comprend un conduit (240) de remplissage destiné à remplir un réservoir (30) et un conduit de soutirage destiné à soutirer du gaz d'un réservoir (30), lesdits conduits de remplissage et de soutirage (240) étant confondus ou distincts et coïncidant à une extrémité commune destinée à être reliée à un dispositif de commande de remplissage et/ou du soutirage de sorte que le remplissage et le soutirage sont réalisés via un même orifice d'accès.
9. Ensemble comprenant un dispositif distributeur (200) de gaz sous pression et un dispositif de commande de remplissage et/ou du soutirage de gaz à partir du réservoir (30), **caractérisé en ce que** le dispositif distributeur (200) est conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 8.
10. Récipient de gaz sous pression comportant un orifice, **caractérisé en ce qu'il** comporte un dispositif distributeur (200) de gaz conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 8 disposé dans son orifice.

Patentansprüche

1. Ausgabevorrichtung (200) für unter Druck stehendes Gas, wie etwa eine Armatur, umfassend ein erstes Ende, das dazu vorgesehen ist, in der Öffnung eines Speicherbehälters (30) für unter Druck stehendes Gas angeordnet zu werden, und ein zweites Ende, das eine Verbindungsschnittstelle (31) umfasst, die selektiv mit einer Steuervorrichtung zum Befüllen und/oder Abzapfen von Gas aus dem Behälter (30) verbindbar ist, wobei die Ausgabevorrichtung (200) einen internen Gaskreislauf (20) umfasst, der ein stromaufwärtiges Ende besitzt, das dazu vorgesehen ist, mit dem Inneren des Behälters (30) zu kommunizieren, und ein stromabwärtiges Ende, das dazu vorgesehen ist, mit der Steuervorrichtung zum Befüllen und/oder Abzapfen verbunden zu werden, wobei der interne Kreislauf (20) in Reihe von stromauf nach stromab einen Druckminderer (50) und eine stromabwärtige Sperrklappe (160) umfasst, wobei der Abschnitt des internen Kreislaufs (20), der sich zwischen dem Druckminderer (50) und der stromabwärtigen Sperrklappe (160) befindet, eine so genannte Niederdruckkammer (3) definiert, wobei die Ausgabevorrichtung (200) **dadurch gekennzeichnet ist, dass** die Verbindungsschnittstelle (31) wenigstens eine Sicherheitsverriegelung (7) umfasst, die selektiv zwischen einer ersten Ruhestellung, in der sie der Verbindungsschnittstelle (31) in einer ers-

ten Konfiguration entspricht, die mit der zugehörigen Steuervorrichtung zum Befüllen und/oder Abzapfen verbindbar ist, und einer zweiten Arbeitsstellung beweglich ist, in der sie der Verbindungsschnittstelle (31) in einer zweiten Konfiguration entspricht, die die Verbindung mit einer zugehörigen Steuervorrichtung zum Befüllen und/oder Abzapfen verhindert, wobei die Sicherheitsverriegelung (7) direkt und/oder über ein zwischengeschaltetes Übertragungsglied wie etwa einen beweglichen Kolben (1, 6) dem Druck in der so genannten Niederdruckkammer (3) ausgesetzt ist, wobei die Sicherheitsverriegelung (7) unter der Einwirkung des Drucks in der Niederdruckkammer (3) zu seiner Arbeitsposition verschoben wird, wenn der Druck (P) in der Niederdruckkammer (3) über bestimmtem Schwellenwert (Ps) liegt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherheitsverriegelung (7) standardmäßig zu ihrer Ruhestellung hin vorgespannt ist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherheitsverriegelung (7) dazu angepasst ist, wenn sie von ihrer Ruhestellung in ihre Arbeitsstellung wechselt, wenigstens eines der folgenden strukturellen Merkmale der Verbindungsschnittstelle (31) zu verändern: die Form, das Volumen, die Ausrichtung, eine Abmessung.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ruhe- und Arbeitsstellung der Sicherheitsverriegelung (7) jeweils Stellungen entsprechen, die in Bezug auf die Verbindungsschnittstelle (31) versenkt oder vorspringend sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherheitsverriegelung (7) eine Kugel umfasst, die in einem Lager beweglich ist, das in der Verbindungsschnittstelle (31) gebildet ist und über der Außenfläche der letzteren mündet.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der interne Kreislauf (20) eine zusätzliche Sperrklappe (60), stromaufwärtige Klappe (60) genannt, umfasst, die in Reihe zwischen dem Druckminderer (50) und der stromabwärtigen Sperrklappe (160) angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der interne Kreislauf (20) ein Sicherheitsventil (55) umfasst, das dazu vorgesehen ist, dem Druck in dem Behälter (30) ausgesetzt zu werden, um selektiv je nach der Tempe-

ratur und/oder dem Druck des Gases in dem Behälter in Bezug auf wenigstens einen bestimmten Schwellenwert einen Durchlass für das Gas des Behälters zu einem Entlastungsbereich zu verschließen oder zu öffnen, wobei der Entlastungsbereich des Sicherheitsventils (55) in die so genannte Niederdruckkammer (3) stromaufwärts der stromabwärtigen Sperrklappe (160) mündet.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der interne Kreislauf (20) eine Befüllleitung (240) umfasst, die dazu vorgesehen ist, einen Behälter (30) zu befüllen, und eine Abzapfleitung, die dazu vorgesehen ist, Gas von einem Behälter (30) abzapfen, wobei die Befüll- und Abzapfleitung (240) zusammengefasst oder getrennt sind und in einem gemeinsamen Ende zusammenfallen, das dazu vorgesehen ist, mit einer Steuervorrichtung zum Befüllen und/oder Abzapfen verbunden zu werden, derart, dass das Befüllen und das Abzapfen über ein und dieselbe Zugangsöffnung ausgeführt werden.
9. Anordnung, die eine Ausgabevorrichtung (200) für unter Druck stehendes Gas und eine Steuervorrichtung zum Befüllen und/oder Abzapfen von Gas aus dem Behälter (30) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausgabevorrichtung (200) einem der Ansprüche 1 bis 8 entspricht.
10. Behälter für unter Druck stehendes Gas, der eine Öffnung umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine Ausgabevorrichtung (200) für Gas entsprechend einem der Ansprüche 1 bis 8 umfasst, die in seiner Öffnung angeordnet ist.

Claims

1. Pressurised gas dispensing device (200) such as a tap, comprising a first end, intended to be placed in the opening of a pressurised gas storage tank (30), and a second end, comprising a connection interface (31) that can be selectively connected to a device for controlling the filling and/or withdrawal of gas from the tank (30), the dispensing device (200) comprising an internal gas circuit (20) having an upstream end intended to communicate with the inside of the tank (30) and a downstream end intended to be connected to said filling and/or withdrawal control device, the internal circuit (20) comprising, in series, upstream to downstream, a pressure regulator (50) and a downstream isolation valve (160), the portion of the internal circuit (20) located between the pressure regulator (50) and the downstream isolation valve (160) defining a so-called low-pressure chamber (3), the dispensing device (200) being **characterised in that** the connection interface (31) comprises at least

one safety lock (7) that can be selectively moved between a first rest position, wherein the lock configures the connection interface (31) in a first configuration in which it can be connected to said combined filling and/or withdrawal control device, and a second active position, wherein the lock configures the connection interface (31) in a second configuration preventing connection to a combined filling and/or withdrawal control device, the safety lock (7) being subject to the pressure in the so-called low-pressure chamber (3) directly and/or via an intermediate transmission member such as a movable piston (1, 6), the safety lock (7) being moved to the active position thereof by the pressure in the low-pressure chamber (3) when the pressure (P) in the low-pressure chamber (3) is greater than a predetermined threshold (Ps).

2. Device according to claim 1, **characterised in that** the safety lock (7) is pushed by default towards the rest position thereof.
3. Device according to either claim 1 or claim 2, **characterised in that** the safety lock (7) is configured so that, when it is switched from the rest position to the active position thereof, it alters at least one of following structural characteristics of the connection interface (31): the shape, the volume, the orientation, or the dimension thereof.
4. Device according to any of claims 1 to 3, **characterised in that** the rest and active positions of the safety lock (7) respectively correspond to positions which are retracted and which project with respect to the connection interface (31).
5. Device according to any of claims 1 to 4, **characterised in that** the safety lock (7) comprises a ball able to move in a housing formed in the connection interface (31) and opening onto the outer surface thereof.
6. Device according to any of claims 1 to 5, **characterised in that** the internal circuit (20) comprises an additional isolation valve (60) known as an upstream valve (60) arranged in series between the pressure regulator (50) and the downstream isolation valve (160).
7. Device according to any of claims 1 to 6, **characterised in that** the internal circuit (20) comprises a relief valve (55) intended to be subjected to the pressure in the tank (30) in order to selectively close off or open up a passage for the gas from the tank towards a discharge zone depending on the temperature and/or pressure of the gas in the tank in relation to at least one set threshold, the discharge zone of the relief valve (55) opening into the so-called low-pressure chamber (3) upstream of the downstream iso-

lation valve (160).

8. Device according to any of claims 1 to 7, **characterised in that** the internal circuit (20) comprises a filling duct (240) intended to fill a tank (30) and a withdrawing duct intended to withdraw gas from a tank (30), said filling and withdrawing ducts (240) being common or separate and coming together at a common end intended to be connected to a filling and/or withdrawing control device such that filling and withdrawing operations are performed via one and the same access opening.
9. Assembly comprising a pressurised gas dispensing device (200) and a device for controlling the filling and/or withdrawing of gas from the tank (30), **characterised in that** the dispensing device (200) is compliant with any of claims 1 to 8.
10. Pressurised gas container comprising an opening, **characterised in that** it is provided with a gas dispensing device (200) according to any of claims 1 to 8, positioned inside the opening thereof.

25

30

35

40

45

50

55

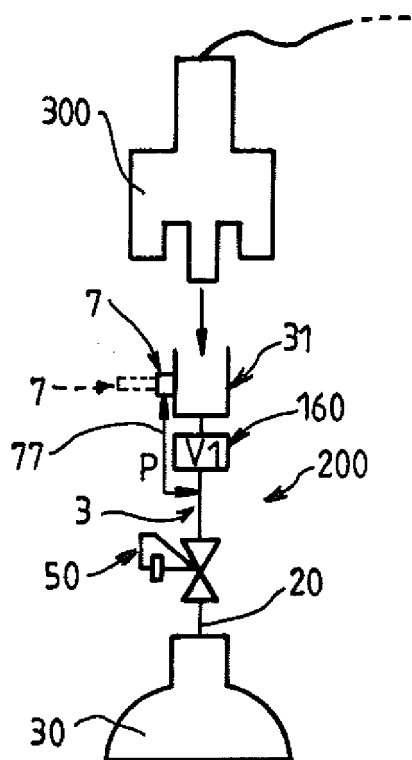


FIG. 1

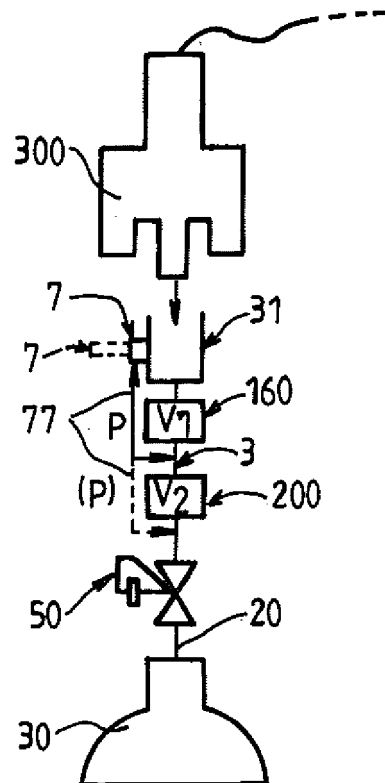


FIG. 2

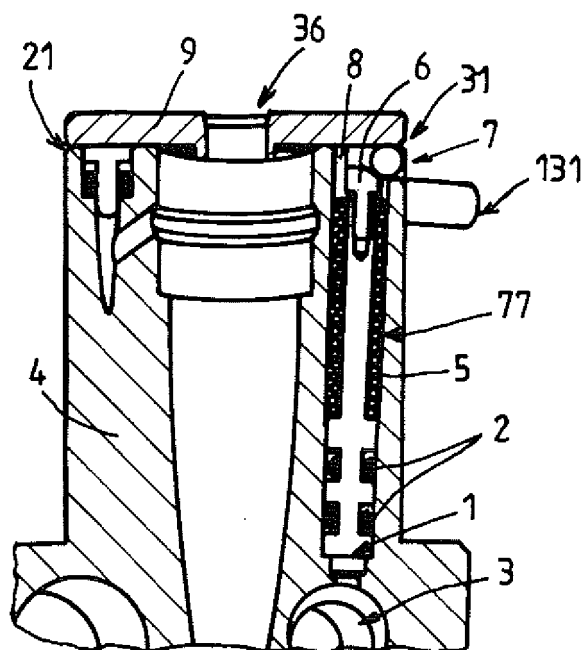


FIG. 3

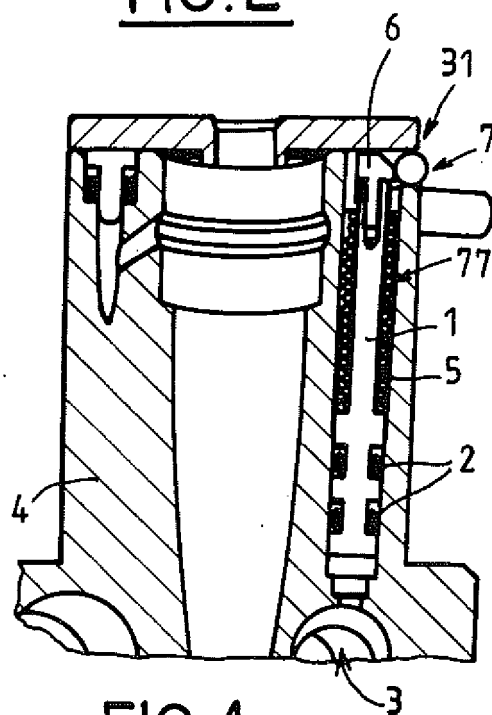


FIG. 4

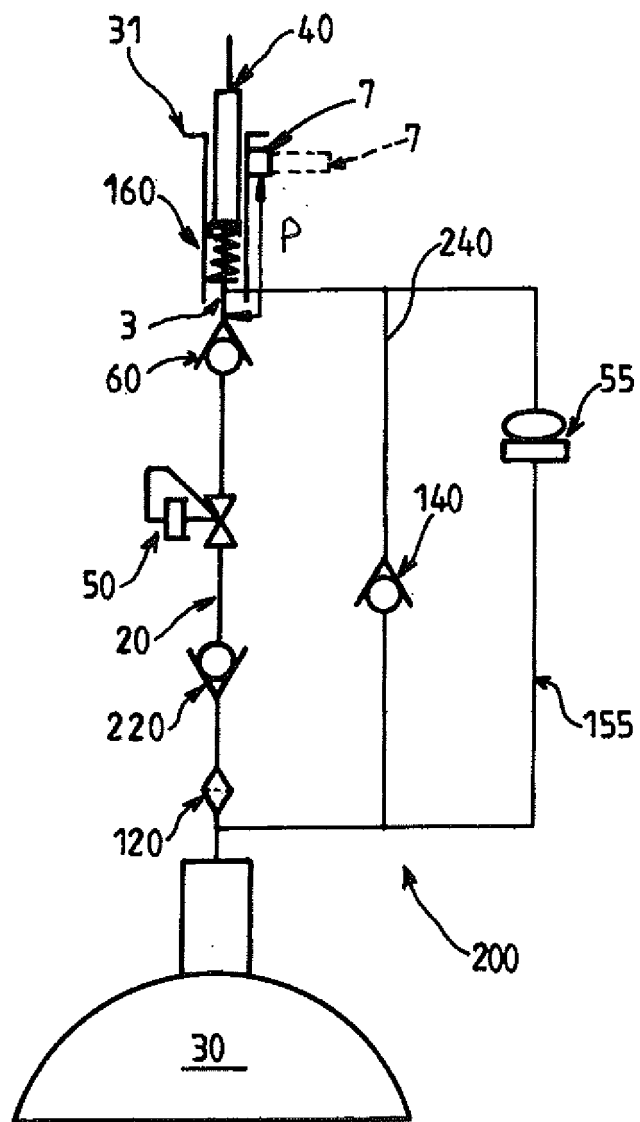


FIG. 5

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 2007048954 A [0011]