



## (12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 34891 B1** (51) Cl. internationale : **F16K 31/52**  
(43) Date de publication : **01.02.2014**

- 
- (21) N° Dépôt : **36163**  
(22) Date de Dépôt : **05.08.2013**  
(30) Données de Priorité : **11.01.2011 FR 1150227**  
(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/FR2011/052786 28.11.2011**  
(71) Demandeur(s) : **L'AIR LIQUIDE, SOCIÉTÉ ANONYME POUR L'ÉTUDE ET L'EXPLOITATION DES PROCÉDES CLAUDE, 75, QUAI D'ORSAY F-75007 PARIS (FR)**  
(72) Inventeur(s) : **LIGONESCHE, Renaud ; DEBRY, Tristan ; DE POTTER, Romuald**  
(74) Mandataire : **ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY TMP AGENTS**

---

(54) Titre : **ROBINET POUR FLUIDE SOUS PRESSION ET R2SERVOIR MUNI D'UN TEL ROBINET**

- (57) Abrégé : Robinet pour fluide sous pression, avec ou sans détendeur de pression intégré, comprenant un corps (1) abritant un circuit (2) de fluide ayant une extrémité (3) amont destinée à être mise en relation avec une réserve de fluide sous pression et une extrémité (4) aval destinée à être mise en relation avec un appareil utilisateur, le circuit (2) comprenant un clapet (5) d'isolation pour obturer sélectivement le circuit (2), le clapet (5) étant commandé par un levier (8) monté pivotant sur le corps (1) entre une position de repos dans laquelle le clapet (5) d'isolation est maintenu dans une position de fermeture du circuit (2) et une position active dans laquelle le levier (8) déplace le clapet (5) d'isolation dans une position d'ouverture du circuit (2), caractérisé en ce que le levier (8) comprend au moins une ouverture (6) et en ce que, lorsque le levier (8) est dans l'une au moins des positions parmi: la position active, la position de repos ou une position intermédiaire entre ces deux positions, l'ouverture (6) accueille en son sein une portion du corps (1) du robinet et/ou une portion d'un organe (7) fonctionnel monté sur le corps (1) du robinet.

RESUME

Robinet pour fluide sous pression, avec ou sans détendeur de pression intégré, comprenant un corps (1) abritant un circuit (2) de fluide ayant une extrémité (3) amont destinée à être mise en relation avec une réserve de fluide sous pression et une extrémité (4) aval destinée à être mis en relation avec un appareil utilisateur, le circuit (2) comprenant un clapet (5) d'isolation pour obturer sélectivement le circuit (2), le clapet (5) étant commandé par un levier (8) monté pivotant sur le corps (1) entre une position de repos dans laquelle le clapet (5) d'isolation est maintenu dans une position de fermeture du circuit (2) et une position active dans laquelle le levier (8) déplace le clapet (5) d'isolation dans une position d'ouverture du circuit (2), caractérisé en ce que le levier (8) comprend au moins une ouverture (6) et en ce que, lorsque le levier (8) est dans l'une au moins des positions parmi: la position active, la position de repos ou une position intermédiaire entre ces deux positions, l'ouverture (6) accueille en son sein une portion du corps (1) du robinet et/ou une portion d'un organe (7) fonctionnel monté sur le corps (1) du robinet.

01 FEV 2014

**Robinet pour fluide sous pression et réservoir muni d'un tel robinet**

La présente invention concerne un robinet pour fluide sous pression ainsi qu'un réservoir muni d'un tel robinet.

5 L'invention concerne plus particulièrement un robinet pour fluide sous pression, avec ou sans détenteur de pression intégré, comprenant un corps abritant un circuit de fluide ayant une extrémité amont destinée à être mise en relation avec une réserve de fluide sous pression et une extrémité aval destinée à être mis en relation avec un appareil utilisateur, le circuit comprenant un clapet  
10 d'isolation pour obturer sélectivement le circuit, le clapet étant commandé par un levier monté pivotant sur le corps entre une position de repos dans laquelle le clapet d'isolation est maintenu dans une position de fermeture du circuit et une position active dans laquelle le levier déplace le clapet d'isolation dans une position d'ouverture du circuit.

15 L'invention concerne notamment les robinets de fluide sous pression, notamment de gaz sous pression, comprenant un organe de commande manuel du type à levier pivotant.

Des exemples non limitatif de tels robinets sont décrits dans les documents EP747796 ou EP1421305.

20 Les inventeurs s'efforcent d'améliorer sans cesse les solutions techniques pour les utilisateurs de robinets de fluide sous pression.

En particulier, il est souhaitable de disposer de robinets de fluide sous pression qui conservent ou augmentent le nombre de fonctions sans augmenter le volume ou leur encombrement (et de préférence en diminuant leur encombrement  
25 ou leur volume). En effet, idéalement, les robinets doivent pouvoir s'adapter à des tailles et forme de chapeaux de protection différents.

En outre, l'augmentation de la solidité ou et de la sécurité de tels dispositif est toujours souhaitable.

30 Un but de la présente invention est de d'améliorer au moins une partie certaines des caractéristiques des robinets de fluide sous pression.

A cette fin, le robinet selon l'invention, par ailleurs conforme à la définition générique qu'en donne le préambule ci-dessus, est essentiellement caractérisé en ce que le levier comprend au moins une ouverture et en ce que, lorsque le levier est dans l'une au moins des positions parmi : la position active, la position de repos  
35 ou une position intermédiaire entre ces deux positions, l'ouverture accueille en son sein une portion du corps du robinet et/ou une portion d'un organe fonctionnel monté sur le corps du robinet.

L'invention permet ainsi d'améliorer la compacité du robinet et, le cas échéant, assure une protection supplémentaire du robinet.

Selon d'autres particularités possibles :

- 5 - le robinet comporte un organe de mesure d'une grandeur physique du fluide dans le circuit, l'organe de mesure comprenant un afficheur, l'ouverture du levier ayant une forme conjuguée de l'afficheur de l'organe de mesure, lorsque le levier est dans sa position de repos, au moins une partie de l'afficheur de l'organe de mesure est logé dans l'ouverture du levier, c'est-à-dire que l'afficheur est entouré au moins partiellement par le corps du levier et s'intègre dans le volume du  
10 levier,
  - le robinet comporte un organe de mesure d'une grandeur physique du fluide dans le circuit, l'organe de mesure comprenant un afficheur, l'ouverture du levier ayant une forme conjuguée de l'afficheur de l'organe de mesure, lorsque le levier est dans sa position active ou une position intermédiaire entre la position  
15 active et la position de repos, au moins une partie de l'afficheur de l'organe de mesure est logé dans l'ouverture du levier, c'est-à-dire que l'afficheur est entouré au moins partiellement par le corps du levier et s'intègre dans le volume du levier,
    - l'organe de mesure est un manomètre indicateur d'une pression ou d'un contenu,  
20
    - le levier comporte un ou des renforts formant des traverses entre deux extrémités de l'ouverture,
      - lorsque le levier est dans l'une au moins des positions active ou de repos, au moins une portion dite « d'appui » du levier coopère en butée avec le corps du robinet de façon à limiter le déplacement du levier,  
25
      - une extrémité du levier est articulée sur le corps et au moins une portion d'appui du levier est située à proximité de l'axe d'articulation du levier,
        - au moins une portion d'appui du levier est située à proximité de l'extrémité du levier qui est opposée à l'axe d'articulation,
        - l'ouverture est circulaire, ovale, carrée, rectangulaire ou parallélépipédique  
30 et est située à proximité d'une extrémité du levier,
        - le levier est composé d'un matériau plastique et/ou d'un matériau métallique moulé,
        - le levier est composé d'un matériau métallique embouti.

L'invention concerne également un réservoir de fluide sous pression  
35 comprenant un robinet conforme à l'une quelconque des caractéristiques ci-dessus ou ci-après.

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 en perspective, schématique et partielle, illustrant un exemple possible de robinet de gaz sous pression selon l'invention monté dans le col d'une bouteille de fluide sous pression,

5 - la figure 2 représente une vue de côté et schématique d'un détail de la figure 1, illustrant la structure et le fonctionnement d'un levier pivotant pour actionner un clapet,

- la figure 3 représente une vue en perspective d'un détail d'un autre mode de réalisation possible d'un levier de robinet selon l'invention.

10 Le robinet illustré à titre d'exemple non limitatif à la figure 1 comprend un corps 1 comprenant une base 14 filetée montée dans l'orifice d'un réservoir 12 de gaz sous pression. Le corps 1 abrite un circuit 2 de soutirage de fluide ayant une extrémité 3 amont destinée à être mise en relation avec le volume de stockage d'un réservoir 12 de fluide sous pression et une extrémité 4 aval destinée à être mis en relation avec un appareil utilisateur.

15 L'extrémité 4 aval du circuit 2 peut déboucher dans un raccord de sortie 13 destiné à être relié à un tuyau et/ou un appareil utilisateur du gaz fourni par le robinet. Le robinet peut le cas échéant comporter un raccord 13 de remplissage distinct muni d'un clapet (non représenté) permettant d'injecter du gaz dans le réservoir 12 via un circuit interne au robinet (distinct ou en partie commun au circuit  
20 2 de soutirage).

Classiquement, le circuit 2 de soutirage peut comporter des organes de contrôle tel qu'un détendeur de pression, un clapet de pression résiduelle, ...

25 Le circuit 2 de soutirage comporte en particulier un clapet 5 d'isolation (cf. schématiquement à la figure 2) permettant d'interrompre sélectivement le passage du gaz. Dans le cas où le robinet intègre un détendeur de pression, le clapet 5 peut être disposé en amont ou en aval du détendeur.

Le robinet comporte également un manomètre 7 mesurant la pression dans le circuit 2 de soutirage, par exemple en amont du clapet 5.

30 Le robinet peut comporter également une molette 15 pour commander manuellement le débit et/ou la pression délivrée par le robinet.

Le clapet 5 est commandé par un levier 8 monté pivotant sur le corps 1 du robinet entre une position de repos dans laquelle le clapet 5 d'isolation est maintenu dans une position de fermeture du circuit 2 (traits plein aux figures 1 et 2) et une position active dans laquelle le levier 8 déplace le clapet 5 d'isolation dans  
35 une position d'ouverture du circuit 2 (cf. traits pointillés à la figure 2).

Par exemple, la rotation du levier 8 actionne sélectivement un organe 16 pousse-clapet.

Par exemple, dans sa position de repos, le levier 8 est positionné contre ou le long du corps du robinet 1, de préférence dans une position stable.

Dans sa position active (de préférence stable), le levier 8 est par exemple décalé d'un angle non nul par rapport à la position de repos.

5 Dans cet exemple non limitatif, le levier 8 est articulé (axe 11) au niveau d'une de ses extrémités et, en position de repos, l'extrémité libre du levier 8 est orientée vers la base 14 du robinet. Bien entendu, cette configuration n'est nullement limitative. Par exemple, il est possible d'envisager une position de repos  
10 (vers le côté) et tout angle déterminé approprié. De même pour la position active qui peut être définie selon toute autre orientation et angle relativement au corps 1.

Selon une particularité avantageuse, levier 8 comprend au moins une ouverture 6 et, lorsque le levier 8 est dans sa position de repos, l'ouverture 6 accueille en son sein au moins une partie du manomètre 7.

15 C'est-à-dire que le manomètre 7 (au moins une partie de son afficheur) vient s'inscrire dans le volume du levier 8.

Cette configuration permet d'augmenter la compacité de l'ensemble. De plus, le levier 8 assure ainsi une protection supplémentaire du manomètre 7 mais aussi de l'utilisateur du robinet. En position autour du manomètre 7, le levier 8  
20 forme un cadre de protection supplémentaire pour le manomètre 7 le protégeant des chocs directs ou indirects, sans nécessiter de pièces supplémentaires. De plus, ce cadre formé par le levier 8 forme également un cerclage de maintien du manomètre en cas de défaillance de ce dernier (en cas par exemple de risque d'éjection du manomètre 7 soumis à la haute pression).

25 Ceci permet d'augmenter la fiabilité et de durée de vie de l'ensemble.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à cet exemple de réalisation.

Ainsi, il est possible d'envisager une configuration alternative ou cumulative dans laquelle, lorsque le levier 8 est dans sa position active, l'ouverture 6 accueille en son sein une autre portion du corps 1 du robinet et/ou un organe fonctionnel  
30 monté sur le corps 1 du robinet.

De même, à titre alternatif ou cumulatif, il est possible d'envisager une configuration dans laquelle lors d'une position intermédiaire du levier 8 (lorsqu'il est déplacé entre ses positions de repos et active), l'ouverture 6 passe autour d'au moins une portion du corps 1 du robinet et/ou d'un organe fonctionnel monté sur le  
35 corps 1 du robinet.

Ceci permet d'augmenter la compacité de l'ensemble.

Dans l'exemple décrit, l'ouverture 6 est circulaire et conjuguée de la forme circulaire du manomètre 7. Bien entendu, la forme et/ou l'orientation de l'ouverture

6 peuvent être différentes et complémentaires de toute autre forme de tout autre organe du robinet (débitmètre, organe sélecteur à flotteur, capteur de température...).

5 De même, l'ouverture 6 peut être réalisée par une découpe et/ou un ou des pliages ou courbures du levier 8.

Ainsi l'ouverture 6 peut être délimitée par un contour fermé comme illustré aux figures. Bien entendu, en variante l'ouverture 6 peut être délimitée par un contour ouvert, c'est-à-dire par exemple par un cintrage de matière qui ne se referme pas sur lui-même (par exemple à la manière de la boucle d'un point  
10 d'interrogation).

Comme représenté à la figure 2, lorsque le levier 8 est dans sa position de repos, au moins une portion 10 dite « d'appui » du levier 8 coopère en butée avec le corps 1 du robinet de façon à limiter le déplacement du levier 8 vers le corps 1.

La portion 10 d'appui du levier 8 est par exemple située à proximité de l'axe  
15 11 d'articulation du levier 6. Bien entendu, une portion d'appui similaire pourrait être prévue au niveau de l'extrémité libre du levier ou dans sa partie médiane. Ceci permet de renforcer encore la tenue de l'ensemble car l'appui peut le cas échéant limiter la déformation du levier 8 en cas de chocs plus importants.

Dans la variante de la figure 3, le levier 8 comporte un ou des renforts 9  
20 formant des traverses entre deux extrémités de l'ouverture 6. Ces renforts 9 forment une protection supplémentaire (chocs, éjections) du manomètre 7 sans trop affecter la lecture continue du cadran de manomètre 7.

Comme représenté à la figure 2, l'extrémité libre 116 du levier 8 peut  
25 comporter une forme rétrécie limitant les risques d'accrochage possible du doigt d'un l'utilisateur pendant la manipulation.

De préférence, lorsque l'ouverture 6 du robinet accueille en son sein une portion du corps du robinet et/ou une portion d'un organe fonctionnel il n'y a pas d'accrochage mécanique entre l'ouverture 6 et la portion accueillie.

On conçoit donc aisément que, tout en étant de structure simple et peu  
30 coûteuse, la structure objet de l'invention permet d'améliorer la compacité et le cas échéant la robustesse du robinet.

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

REVENDEICATIONS

1. Robinet pour fluide sous pression, avec ou sans détenteur de pression intégré, comprenant un corps (1) abritant un circuit (2) de fluide ayant  
5 une extrémité (3) amont destinée à être mise en relation avec une réserve de fluide sous pression et une extrémité (4) aval destinée à être mis en relation avec un appareil utilisateur, le circuit (2) comprenant un clapet (5) d'isolation pour obturer sélectivement le circuit (2), le clapet (5) étant commandé par un levier (8) monté pivotant sur le corps (1) entre une position de repos dans laquelle le clapet (5) d'isolation est maintenu dans une position de fermeture  
10 du circuit (2) et une position active dans laquelle le levier (8) déplace le clapet (5) d'isolation dans une position d'ouverture du circuit (2), caractérisé en ce que le levier (8) comprend au moins une ouverture (6) et en ce que, lorsque le levier (8) est dans l'une au moins des positions parmi : la position active, la position de repos ou une position intermédiaire entre ces deux positions,  
15 l'ouverture (6) accueille en son sein une portion du corps (1) du robinet et/ou une portion d'un organe (7) fonctionnel monté sur le corps (1) du robinet.

2. Robinet selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un organe (7) de mesure d'une grandeur physique du fluide dans le circuit (2),  
20 l'organe (7) de mesure comprenant un afficheur, l'ouverture (6) du levier (8) ayant une forme conjuguée de l'afficheur de l'organe de mesure (7) et en ce que, lorsque le levier (8) est dans sa position de repos, au moins une partie de l'afficheur de l'organe (7) de mesure est logé dans l'ouverture (6) du levier (8), c'est-à-dire que l'afficheur est entouré au moins partiellement par le corps du levier (8) et s'intègre dans le volume du levier (8).  
25

3. Robinet selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un organe (7) de mesure d'une grandeur physique du fluide dans le circuit (2), l'organe (7) de mesure comprenant un afficheur, l'ouverture (6) du levier (8) ayant une forme conjuguée de l'afficheur de l'organe de mesure (7) et en ce que, lorsque le levier (8) est dans sa position active ou une position intermédiaire entre la position active et la position de repos, au moins une partie de l'afficheur de l'organe (7) de mesure est logé dans l'ouverture (6) du levier (8), c'est-à-dire que l'afficheur est entouré au moins partiellement par le corps du levier (8) et s'intègre dans le volume du levier (8).  
30

4. Robinet selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que l'organe (7) de mesure est un manomètre indicateur d'une pression ou d'un contenu.  
35



5. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le levier (8) comporte un ou des renforts (9) formant des traverses entre deux extrémités de l'ouverture (6).

5 6. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que, lorsque le levier (8) est dans l'une au moins des positions active ou de repos, au moins une portion (10, 116) dite « d'appui » du levier (8) coopère en butée avec le corps (1) du robinet de façon à limiter le déplacement du levier (8).

10 7. Robinet selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'une extrémité du levier (8) est articulée sur le corps (1) et en ce qu'au moins une portion (10) d'appui du levier (8) est située à proximité de l'axe (11) d'articulation du levier.

8. Robinet selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce qu'au moins une portion (116) d'appui du levier (8) est située à proximité de l'extrémité du levier (8) qui est opposée à l'axe (11) d'articulation.

15 9. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'ouverture (6) est circulaire, ovale, carrée, rectangulaire ou parallélépipédique et est située à proximité d'une extrémité du levier (8).

20 10. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le levier (8) est composé d'un matériau plastique et/ou de matériau métallique moulé.

11. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le levier (8) est composé d'un matériau métallique embouti.

25 12. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que l'ouverture (6) du levier (8) est délimitée par un contour fermé.

13. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que l'ouverture (6) du levier (8) est délimitée par un contour ouvert.

30 14. Réservoir de fluide sous pression comprenant un robinet, caractérisé en ce que robinet est conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 13.

