



CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

① CH 655 375 A5

⑤ Int. Cl.4: F 17 C 13/04
F 23 Q 2/52

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

⑲ Numéro de la demande: 4435/83

⑳ Date de dépôt: 15.08.1983

㉔ Brevet délivré le: 15.04.1986

④⑤ Fascicule du brevet
publié le: 15.04.1986

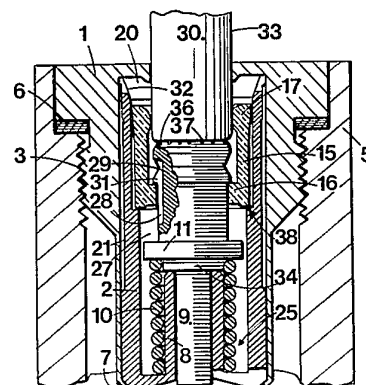
⑦③ Titulaire(s):
LN Industries S.A., Genève 8

⑦② Inventeur(s):
Gendey, Yves, Esery-Reignier (FR)
Zellweger, Conrad, Chêne-Bougeries

⑦④ Mandataire:
Pierre Ardin & Cie, Genève

⑤④ **Valve pour le remplissage d'un récipient à gaz.**

⑤⑦ La valve comprend une pièce fixe (1, 2), une pièce mobile (9) et un joint d'étanchéité (15). Ce joint d'étanchéité (15) est constitué par deux portions (16, 17) axialement séparées par une partie cylindrique. Lors du remplissage, le raccord (30) du réservoir de recharge déplace la pièce mobile (9) vers le bas contre l'action d'un ressort (10). Une saillie (31) coopère avec la portion (16) du joint pour amener ce dernier vers le bas. Une rampe (32) guide la portion (17) du joint vers le raccord (30). En fin de course cette portion (17) est serrée entre la pièce fixe (1, 2) et le raccord (30) pour assurer une étanchéité complète du passage de remplissage (25) vers l'extérieur et une séparation parfaite des deux passages de remplissage (25) et d'échappement (21). En position fermée de la valve, la partie supérieure de la pièce (9) s'engage dans l'ouverture prévue pour le passage du raccord (30) et est sensiblement dans le plan de la face externe de la pièce fixe (1).



REVENDEICATIONS

1. Valve pour le remplissage d'un récipient à gaz liquéfié au moyen d'un réservoir de recharge muni d'un raccord cylindrique, cette valve présentant au moins une pièce fixe, une pièce mobile montée de façon coulissante dans une chambre axiale de la pièce fixe et un joint d'étanchéité, la chambre axiale débouchant par un orifice sur une face extérieure de la pièce fixe, la valve présentant deux passages, l'un étant un passage de remplissage du gaz liquéfié et l'autre un passage d'échappement pour mettre l'intérieur du récipient en communication avec l'extérieur, cette valve étant destinée à être actionnée par l'introduction du raccord dans la chambre axiale pour déplacer la pièce mobile et le joint contre l'action d'un ressort d'une position de fermeture, où le joint est en contact avec la pièce fixe et la pièce mobile de façon à obturer les deux passages, vers une position de remplissage où le joint est en contact avec la pièce fixe et le raccord pour ouvrir les deux passages, caractérisée en ce que la pièce mobile présente une portion terminale dont le diamètre correspond à celui dudit orifice, cette partie terminale étant conformée de façon qu'en position fermée de la valve cette partie soit située sensiblement dans le plan de la face externe de la pièce fixe.

2. Valve selon la revendication 1, caractérisée en ce que la portion terminale présente sur sa face extérieure au moins une rainure constituant un passage pour le gaz liquéfié.

3. Valve selon la revendication 1, caractérisée en ce que le joint d'étanchéité comprend deux portions annulaires axialement séparées par une partie cylindrique, une première de ces deux portions étant en contact avec la pièce mobile et coopérant avec cette dernière pour déplacer le joint d'une première position vers une deuxième position lorsque la pièce mobile est déplacée de la position de fermeture vers la position de remplissage, la deuxième portion du joint étant agencée de façon à obturer le passage d'échappement lorsque le joint se trouve dans ladite première position et à être enserrée entre le raccord cylindrique et les parois de la chambre axiale de la pièce fixe dans une position éloignée du passage d'échappement, lorsque le joint est amené axialement vers ladite seconde position.

4. Valve selon la revendication 3, dans laquelle le passage d'échappement débouche par une ouverture dans ladite chambre axiale, caractérisée en ce que la pièce fixe comprend, à proximité de cette ouverture, une rampe destinée à guider ladite seconde portion du joint d'une position, où elle est éloignée du raccord cylindrique, vers une position où elle est enserrée entre la paroi de la chambre axiale et le raccord cylindrique, lorsque le joint est déplacé axialement de ladite première position vers ladite seconde position.

5. Valve selon la revendication 3, caractérisée en ce que la pièce mobile comprend deux saillies destinées à coopérer avec la première portion du joint, une première coopérant avec cette portion pour déplacer le joint de la première position vers la deuxième position, la seconde saillie étant destinée à ramener le joint vers la première position.

6. Valve selon la revendication 5, caractérisée en ce que la pièce mobile comporte au moins une rainure longitudinale traversant la première saillie et s'étendant axialement des deux côtés de cette saillie de façon à permettre le passage du gaz liquéfié lorsque la première portion est en contact avec cette saillie et le joint occupe ladite deuxième position, et en ce que la pièce mobile est en contact étanche avec la première portion du joint, lorsque la deuxième saillie coopère avec cette première portion.

La présente invention concerne une valve pour le remplissage d'un récipient à gaz liquéfié au moyen d'un réservoir de recharge muni d'un raccord cylindrique, cette valve présentant au moins une pièce fixe, une pièce mobile montée de façon coulissante dans une chambre axiale de la pièce fixe et un joint d'étanchéité, la chambre axiale débouchant par un orifice sur une face extérieure de la pièce fixe, la valve présentant deux passages, l'un étant un passage de remplissage du gaz liquéfié et l'autre un passage d'échappement pour mettre l'intérieur du récipient en communication avec l'extérieur, cette valve étant destinée à être actionnée par l'introduction du raccord dans la chambre axiale pour déplacer la pièce mobile et le joint contre l'action d'un ressort d'une position de fermeture, où le joint est en contact avec la pièce fixe et la pièce mobile de façon à obturer les deux passages, vers une position de remplissage où le joint est en contact avec la pièce fixe et le raccord pour ouvrir les deux passages.

Une valve de ce type, destinée notamment à équiper un brûleur à gaz, est décrite dans le brevet suisse No 355 167, et comporte un joint constitué par un anneau en forme de tore logé dans une rainure de la pièce fixe en regard de l'orifice du passage d'échappement.

Les valves de ce genre sont habituellement munies d'un couvercle ou bouchon qui doit être enlevé pour permettre le remplissage. L'expérience montre que ce bouchon est souvent perdu par l'utilisateur. De plus, ce bouchon est généralement vissé, ce qui complique l'opération de remplissage. Plus rarement, le bouchon est introduit à friction dans l'orifice et dans ce cas, il est de fabrication relativement compliquée, car si l'on veut qu'il vienne à fleur de la face du récipient qui est équipé de la valve, il doit présenter un organe escamotable pouvant être amené en saillie pour permettre son extraction, lorsque le remplissage doit être effectué.

L'invention a pour but d'éliminer le risque de perte du bouchon tout en permettant la fermeture de l'orifice de remplissage par un organe constituant une portion de la face du récipient qui est munie de la valve, lorsque cette dernière est en position de fermeture.

A cet effet, la valve selon l'invention est caractérisée en ce que la pièce mobile présente une portion terminale dont le diamètre correspond à celui dudit orifice, cette partie terminale étant conformée de façon qu'en position fermée de la valve cette partie soit située sensiblement dans le plan de la face externe de la pièce fixe.

Selon une forme d'exécution avantageuse, le joint d'étanchéité comprend deux portions axialement séparées par une partie cylindrique, une première de ces deux portions étant en contact avec la pièce mobile et coopérant avec cette dernière pour déplacer le joint d'une première position vers une deuxième position lorsque la pièce mobile est déplacée de la position de fermeture vers la position de remplissage, la deuxième portion du joint étant agencée de façon à obturer le passage d'échappement lorsque le joint se trouve dans ladite première position et à être enserrée entre le raccord cylindrique et les parois de la chambre axiale de la pièce fixe dans une position éloignée du passage d'échappement, lorsque le joint est amené axialement vers ladite seconde position.

Grâce à cette disposition particulière du joint en deux portions axialement séparées par une partie cylindrique, le joint est amené, lors du remplissage, par la pièce mobile dans une position telle qu'il assure une obturation complète entre le raccord et la pièce fixe de la valve et une séparation parfaite des passages de remplissage et d'échappement. Cette construction permet de réaliser une valve d'un fonctionnement très sûr et capable de coopérer avec un réservoir de recharge muni d'un simple embout cylindrique.

Citons également à titre d'antériorité le brevet US 3 039 499 qui décrit une valve présentant les caractères men-

tionnés dans le préambule de la revendication 1 à l'exception du caractère important que, dans la position de remplissage, le joint d'étanchéité n'est pas en contact avec le raccord du réservoir de recharge, ce qui peut être la cause d'importantes pertes de gaz liquéfié lors du remplissage.

Le dessin annexé représente schématiquement et à titre d'exemple une forme d'exécution de la valve, objet de l'invention.

La figure 1 est une vue en coupe longitudinale de la valve en position de fermeture.

La figure 2 illustre la même valve en position de remplissage.

La valve décrite en référence aux figures 1 et 2 comprend une pièce fixe constituée en deux parties 1 et 2. La partie 1 présente un filetage 3 permettant de fixer la valve dans un alésage fileté 4 correspondant d'un récipient 5 à gaz liquéfié dont elle permet le remplissage. L'étanchéité entre la valve et le récipient 5 est assurée par un joint 6. Le bord inférieur 7 de la partie 1 est recourbé pour retenir en position la partie 2 qui comporte une portion tubulaire 8 en saillie. Une pièce mobile 9 est montée de façon coulissante dans cette portion tubulaire 8 et dans une chambre axiale 27 de la valve et est soumise à l'action d'un ressort 10 prenant appui, d'une part, contre un épaulement 11 de cette pièce et, d'autre part, contre le fond 12 de la partie 2. Cette pièce 9 présente à sa partie supérieure une portion 13 pénétrant dans l'orifice 35 du corps de la valve, qui est délimité par un rebord interne 14. La face supérieure 36 de cette pièce comporte au moins une rainure radiale 37 destinée à faciliter l'écoulement du gaz liquéfié. Dans la position de fermeture de la valve illustrée à la figure 1, la face supérieure de la pièce 9 vient sensiblement dans le plan de la face externe de la partie 1.

La valve représentée comprend un joint d'étanchéité 15 en élastomère comportant deux portions annulaires 16, 17 axialement séparées par une partie cylindrique 18. Une première 16 de ces deux portions présente une section sensiblement rectangulaire, dont une première face s'appuie contre le côté cylindrique 19 de la pièce mobile 9 et dont une deuxième face est appliquée contre l'épaulement 11, lorsque la valve se trouve en position de fermeture. Dans cette position, l'autre portion 17 du joint est sollicitée par le ressort 10 dans un logement 20 prévu dans la partie supérieure de la pièce fixe. L'intérieur du récipient 5 communique avec ce logement 20 par un passage d'échappement 21 constitué par un perçage 22, un espace cylindrique 23 compris entre les deux parties fixes 1, 2 et par des ouvertures 24 aboutissant dans le logement 20. Soumise à l'action du ressort 10 par l'intermédiaire de la pièce mobile 9, la portion 17 obture complètement les ouvertures 24 du passage d'échappement, lorsque la valve est fermée.

Ce passage d'échappement est entièrement séparé du passage de remplissage 25 du gaz liquéfié constitué par des ouvertures 26 prévues dans le fond 12, la chambre axiale 27 et les rainures longitudinales 28 ménagées dans la partie supérieure 29 de la pièce mobile 9 (fig. 2). Ces rainures 28 ne s'étendent pas jusqu'à l'épaulement 11 pour permettre l'obturation du passage de remplissage 25 par la première portion 16 du joint lorsque la valve est fermée.

Lors de l'ouverture de la valve, la pièce mobile 9 est déplacée par l'introduction du raccord de remplissage 30

cylindrique d'un réservoir de recharge, non illustré, dans l'ouverture supérieure 35 de la valve. Le joint d'étanchéité 15 reste immobile jusqu'à ce qu'une saillie 31 de la pièce mobile 9 entre en contact avec la première portion 16 du joint. Le raccord 30 est à ce moment bien engagé entre les deux portions 17 du joint 15, mais ne touche pas ces dernières. La partie 2 de la pièce fixe comporte, au niveau du logement 20, une rampe 32 contre laquelle la portion 17 du joint est appuyée. Cette rampe 32 est agencée de façon à amener la portion 17 vers une position radialement plus interne de la valve pour entrer en contact avec la paroi cylindrique 33 du raccord 30, lorsque le joint 15, en contact avec la saillie 31, est déplacé vers le bas par la pièce mobile 9 (voir fig. 2). Arrivée à la partie inférieure de cette rampe 32, la portion 17 du joint 9 est entièrement enserrée entre le raccord 30 et la partie 2 de la pièce fixe pour assurer une étanchéité complète du passage de remplissage 25 vers l'extérieur. La pièce mobile 9 est arrêtée dans sa course par une rondelle 34 butant contre la partie supérieure de la portion tubulaire fixe 8, tandis que le joint 15 prend appui par sa portion 16 contre un épaulement 38 de la chambre 27. Une pression supplémentaire sur le réservoir de recharge permet d'ouvrir la valve de retenue de ce dernier contre l'action d'un ressort, non illustré. Il est important que le ressort 10 soit choisi de façon que sa force soit plus faible que celle des ressorts utilisés dans les valves des réservoirs de recharge commercialisés.

La valve de remplissage fonctionne de la manière suivante:

- 30 - Le raccord 30 est introduit dans l'orifice 35 et déplace la pièce mobile 9 vers le bas contre l'action du ressort 10. Il n'est, à ce moment, pas en contact avec la portion 17 du joint d'étanchéité 15.
- La saillie 31 entraîne ensuite le joint 9 par la portion 16 vers le bas. Il y a ouverture du passage d'échappement 21. Les portions 17 du joint, guidées par la rampe 32, entrent en contact avec le raccord 30 et enserrèrent fermement ce dernier. Le passage de remplissage 25 est entièrement fermé vers l'extérieur.
- 40 - La rondelle 34 bute contre la portion tubulaire 8. Une pression supplémentaire sur le réservoir de recharge permet l'ouverture de la valve de retenue du réservoir et l'écoulement du gaz liquéfié à travers le passage de remplissage dans le récipient 5.
- 45 - Lorsque le récipient est rempli, du gaz liquéfié s'échappe par le passage d'échappement. L'utilisateur est ainsi averti que le récipient est plein et il doit retirer le réservoir de recharge. La valve de retenue de ce dernier se ferme sous l'action de son ressort.
- 50 - La pièce mobile 9 sollicitée par le ressort 10 remonte. Lorsque la portion 16 du joint entre en contact avec l'épaulement 11, le passage d'admission est fermé et le joint 15 est amené par la pièce mobile 9 vers le haut. La portion 17 pénètre dans le logement 20 et obture les ouvertures 24 du passage d'échappement qui à son tour est alors fermé. Le joint 15 est alors serré par le ressort 10 entre la paroi supérieure de la chambre 20 et l'épaulement 11. Il assure ainsi une fermeture étanche du récipient 5 et constitue une butée pour retenir la pièce 9 dans une position telle que sa face supérieure soit sensiblement dans le plan de la face extérieure du corps de la soupape.

FIG. 1

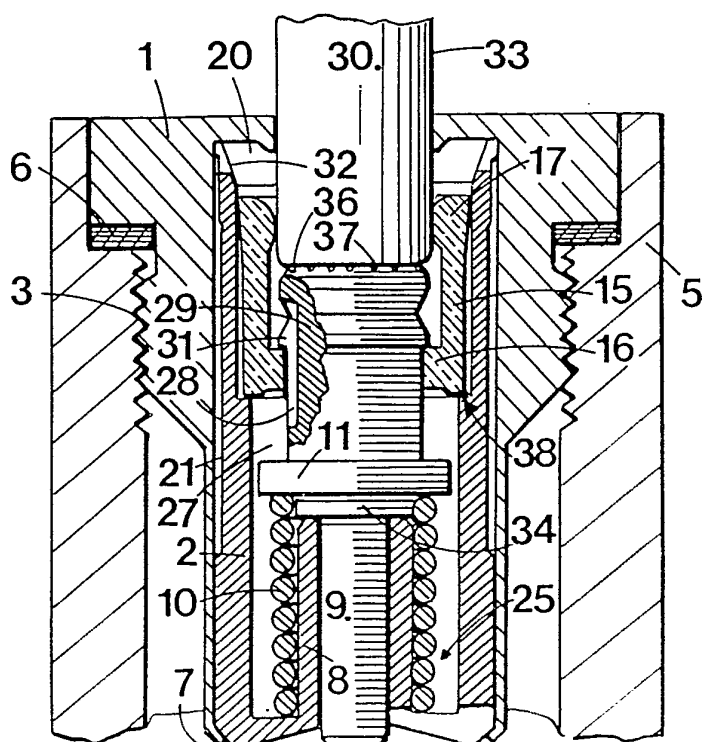
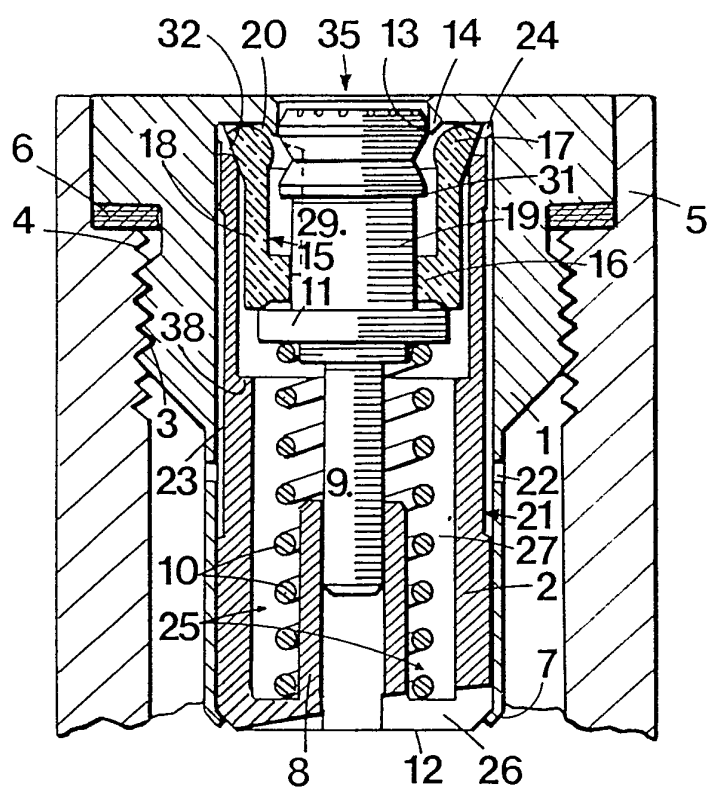


FIG. 2