

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية و التجارية

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 39232 B1** (51) Cl. internationale : **F17C 13/04; F16K 1/30**
(43) Date de publication : **31.05.2018**

(21) N° Dépôt : **39232**
(22) Date de Dépôt : **26.07.2016**
(30) Données de Priorité : **29.07.2015 ES U201530894**
(71) Demandeur(s) : **THOMAS FRED, BERGSPRANGAREGATAN 5 , GOTEBOURG 41259 (SE)**
(72) Inventeur(s) : **THOMAS FRED**
(74) Mandataire : **SABA & CO**

(54) Titre : **DISPOSITIF DE SÉCURITÉ COUPLE A UNE SOUPAPE POUR BOUTEILLE DE GAZ LIQUÉFIÉ**

(57) Abrégé : 1.- Dispositif de sécurité pour soupape de bouteille de gaz, comprenant une douille (8), un premier corps obturateur (12) avec une fenêtre (14) glissant dans la douille (8), et un deuxième corps obturateur (17) glissant dans le premier corps obturateur (12). Le premier corps obturateur (12) peut glisser entre des positions de soupape fermée et de soupape ouverte. Le deuxième corps obturateur (17) peut glisser entre une position normale, dans laquelle il n'obture pas l'extrémité libre (15) ni la fenêtre (14) du premier corps obturateur (12), et une position de fermeture de sécurité, dans laquelle il obture l'extrémité libre (15) du premier corps obturateur (12). Le deuxième corps obturateur (17) passe de la position normale à celle de fermeture de sécurité sous l'effet d'une force de succion générée par un écoulement de gaz contre le poids du deuxième corps obturateur (17).

DISPOSITIF DE SÉCURITÉ COUPLÉ À UNE SOUPAPE POUR BOUTEILLE DE
GAZ LIQUÉFIÉ

5

ABREGÉ

1.- Dispositif de sécurité pour soupape de bouteille de gaz, comprenant une douille (8),
un premier corps obturateur (12) avec une fenêtre (14) glissant dans la douille (8), et
10 un deuxième corps obturateur (17) glissant dans le premier corps obturateur (12). Le
premier corps obturateur (12) peut glisser entre des positions de soupape fermée et de
soupape ouverte. Le deuxième corps obturateur (17) peut glisser entre une position
normale, dans laquelle il n'obture pas l'extrémité libre (15) ni la fenêtre (14) du premier
15 corps obturateur (12), et une position de fermeture de sécurité, dans laquelle il obture
l'extrémité libre (15) du premier corps obturateur (12). Le deuxième corps obturateur
(17) passe de la position normale à celle de fermeture de sécurité sous l'effet d'une
force de succion générée par un écoulement de gaz contre le poids du deuxième corps
obturateur (17).

20

(Fig. 1)

DISPOSITIF DE SÉCURITÉ COUPLÉ À UNE SOUPAPE POUR BOUTEILLE DE
GAZ LIQUÉFIÉ

DESCRIPTION

5

Domaine de l'invention

L'invention concerne le domaine des soupapes pour bouteilles de gaz liquéfié.

10

Plus précisément, l'invention concerne un dispositif de sécurité couplé à une soupape pour bouteille de gaz liquéfié, ladite soupape étant du type comprenant un corps de soupape formant une extrémité de connexion pour connecter la soupape à une embouchure d'une bouteille de gaz liquéfié, une tige pouvant être déplacée axialement pour ouvrir ladite soupape, un premier ressort exerçant une force antagoniste contre le déplacement axial de ladite tige, et une cheminée de passage du gaz débouchant dans

15

une embouchure d'admission formée sur l'extrémité de connexion du corps de soupape.

20

Etat de l'art

Les bouteilles de gaz liquéfié présentent différentes configurations en fonction de l'utilisation auxquelles elles sont destinées, aussi bien dans la forme et dimension, que dans le type de gaz ou mélange de gaz qu'elles contiennent. Il est habituel de compter

25

sur la présence d'une soupape par le biais de laquelle on réalise aussi bien l'extraction que l'insertion du gaz. Cette soupape est souvent située à l'extrémité supérieure de la bouteille, notamment dans les applications domestiques.

30

Lesdites soupapes comprennent souvent une tige servant à déplacer un mécanisme interne ouvrant le passage du gaz. Il existe de nombreuses alternatives pour actionner cette tige, telles que des robinets, des leviers, etc.

Malgré le fait que ces dispositifs sont très largement utilisés sur le marché, les soupapes de ce type présentent quelques inconvénients. Le principal est que si

- 2 -

l'utilisateur ouvre accidentellement la soupape, il oublie de la fermer, ou bien si la connexion casse (par exemple à cause d'un impact), le gaz s'échappe en sortant vers l'extérieur, en provoquant une perte de matériel et, si celui-ci est toxique ou inflammable, il y a aussi un risque pour la sécurité.

5

Par ailleurs, on connaît des cas où les bouteilles sont volées et on transfère son contenu vers d'autres conteneurs ; généralement cela est fait en renversant tout simplement la bouteille, en la mettant en place vers le bas avec la soupape ouverte vers l'autre conteneur, de façon que le contenu à l'état liquide soit versé dans l'autre conteneur. Mises à part les pertes pouvant être provoquées par ce type de vols, le risque d'explosions et d'accidents est élevé.

10

Finalement, les soupapes pour bouteilles de gaz liquéfié ne permettent pas le remplissage desdites bouteilles sans ouvrir au préalable manuellement cette soupape.

15

Description de l'invention

L'invention a pour but de fournir un dispositif de sécurité couplé à une soupape pour bouteille de gaz liquéfié du type indiqué au début, permettant d'éviter la sortie du gaz en cas d'ouverture accidentelle de la soupape, des manchons de connexion, etc.

20

Un autre but de l'invention est d'éviter ou de rendre difficile le transfert manuel du gaz.

25

Un autre but de l'invention est de rendre possible la recharge de la bouteille même lorsque la soupape est fermée.

30

Cette finalité est atteinte par le biais d'un dispositif de sécurité couplé à une soupape pour bouteille de gaz liquéfié du type indiqué au début, caractérisé en ce qu'il comprend une douille creuse formant un espace intérieur et comprenant une extrémité de connexion qui se connecte à l'embouchure d'admission du corps de soupape et au moins une lumière de passage du gaz entre l'espace intérieur et l'extérieur de la douille; un premier corps obturateur qui glisse dans l'espace intérieur de la douille, ledit

premier corps obturateur étant un corps creux formant un espace intérieur et comprenant au moins une fenêtre de passage du gaz entre l'espace intérieur de la douille et l'espace intérieur du premier corps obturateur et une extrémité ouverte débouchant dans la cheminée de la soupape et sur lequel est en appui une extrémité
5 de la tige de la soupape, de manière que le déplacement axial de la tige provoque par poussée un déplacement du premier corps obturateur dans la même direction; un deuxième ressort exerçant une force antagoniste contre le déplacement du premier corps obturateur; un deuxième corps obturateur glissant librement dans l'espace intérieur du premier corps obturateur; le premier corps obturateur pouvant glisser entre
10 une position de soupape fermée, maintenue par la force exercée par le deuxième ressort, dans laquelle le premier corps obturateur obture le passage du gaz entre la lumière et l'espace intérieur de la douille, et une position de soupape ouverte, obtenue par poussée de la tige sur l'extrémité ouverte, dans laquelle le passage du gaz reste ouvert; et le deuxième corps obturateur pouvant glisser librement entre une position
15 normale, dans laquelle le deuxième corps obturateur n'obture pas l'extrémité libre ni la fenêtre du premier corps obturateur, et une position de fermeture de sécurité dans laquelle le deuxième corps obturateur obture au moins l'extrémité libre du premier corps obturateur, le deuxième corps obturateur passant de la position normale à la position de fermeture de sécurité par l'effet d'une force de succion générée par un
20 écoulement de gaz depuis la fenêtre vers l'extrémité libre du premier corps obturateur, ladite force de succion étant exercée contre le poids du deuxième corps obturateur qui tend à le maintenir dans la position normale.

La position d'utilisation est verticale, de ce fait par la suite on fera référence aux
25 directions vers le haut et vers le bas par rapport à ladite position d'utilisation. Lorsque la soupape est fermée, le deuxième ressort pousse le premier corps obturateur vers le haut et contre la douille, ce qui obstrue le passage de gaz à travers les lumières, tandis que le premier ressort maintient la tige en position élevée. A son tour le propre poids du deuxième corps obturateur le maintient dans une position de repos en laissant
30 ouverte la fenêtre de passage de gaz. Lorsque la soupape s'ouvre, la force exercée pour actionner la tige agit vers le bas en comprimant ledit premier ressort et en déplaçant axialement la tige jusqu'à ce que celle-ci pousse le premier corps obturateur, en le déplaçant aussi vers le bas à l'encontre du deuxième ressort et en permettant le

passage de gaz à travers les lumières. Le poids du deuxième corps obturateur est taré pour qu'il s'élève et bloque l'extrémité ouverte du premier corps obturateur si le débit est supérieur à un seuil, que l'homme de métier choisira en fonction des caractéristiques de la soupape, le type de gaz liquéfié, l'application, etc. De cette manière, lorsque le débit est trop élevé, par exemple, si la soupape est ouverte et rien n'obstrue le passage du gaz, ce deuxième corps obturateur s'élèvera par un effet de succion et bloquera le passage du gaz. Par conséquent, dans des situations d'incident, cette configuration agit comme un système de sécurité qui empêche le passage du gaz.

10

Par ailleurs, si on inverse la position de la bouteille, le deuxième corps obturateur tombe sous l'effet de son propre poids et obstrue au moins l'extrémité ouverte du premier corps obturateur. Cela évite la sortie du gaz liquéfié dans la phase liquide par transfert, ce qui est dissuasif des situations de vol, tout en réduisant le risque d'accidents. En outre, cela évite également l'utilisation de la bouteille en position renversée, ce qui pourrait être dangereux.

15

Sur la base de l'invention définie dans la revendication principale on a prévu des formes de réalisation préférées dont les caractéristiques sont indiquées dans les revendications dépendantes.

20

De préférence, lorsque le deuxième corps obturateur se trouve dans la position de fermeture de sécurité, le deuxième corps obturateur obture en outre la fenêtre. Ceci améliore la garantie de fermeture en bloquant simultanément l'extrémité ouverte et la fenêtre.

25

Dans une forme de réalisation avantageuse, sur le premier corps obturateur est prévu un premier joint d'étanchéité, aménagé de telle manière que lorsque ledit premier corps obturateur se trouve à la position de soupape fermée, le premier joint d'étanchéité vient buter contre une première surface de siège correspondante de la douille. Cela garantit une étanchéité optimale.

30

Dans une autre forme de réalisation avantageuse, à l'extrémité libre du premier corps obturateur est prévu un deuxième joint d'étanchéité, disposé de telle manière que lorsque le deuxième corps obturateur se trouve à la position de fermeture de sécurité, le deuxième joint d'étanchéité vient buter contre une deuxième surface de siège correspondante formée dans le deuxième corps obturateur. Ceci garantit une étanchéité optimale pour le dispositif de sécurité.

Dans une forme de réalisation avantageuse, le premier corps obturateur est configuré de telle manière que dans la position de soupape fermée une chambre est définie entre le premier corps obturateur et la douille, ladite chambre étant en communication avec la fenêtre de passage, et le premier corps obturateur présentant une surface de poussée qui ferme inférieurement la chambre, de telle manière que la pression de gaz dans ladite chambre exerce une force de poussée sur le premier corps obturateur vers la position de soupape ouverte contre la force exercée par le deuxième ressort.

De cette manière, avec la soupape connectée à une source, mais avec la tige dans la position de soupape fermée, si on essaie d'injecter du gaz liquéfié celui-ci passe à travers la cheminée de la tige, il entre par l'extrémité de connexion du premier corps obturateur, à travers la fenêtre et vers la chambre. Si la pression est suffisante, ce que l'homme du métier pourra déterminer en fonction des caractéristiques de la bouteille et son application, le gaz exercera une force sur la surface de poussée qui déplacera le premier corps obturateur vers la position de soupape ouverte, en permettant que le gaz entre dans la bouteille à travers les lumières. Ceci permet de remplir la bouteille même dans la position de soupape fermée.

De préférence, la surface de poussée est une surface inclinée. Ceci permet une ouverture et une fermeture progressives pour éviter un coup de bélier.

Dans une forme de réalisation préférée, la douille comprend deux lumières situées sur des côtés opposés de ladite douille, et le premier corps obturateur comprend deux fenêtres de passage situées sur des côtés opposés dudit premier corps obturateur et tournées à 90° par rapport auxdites lumières. De cette manière on obtient un meilleur

comportement dynamique du dispositif par rapport à l'écoulement de gaz circulant dans ces corps.

5 L'invention comprend aussi d'autres caractéristiques de détails illustrées dans la description détaillée d'une forme de réalisation de l'invention et aux figures qui l'accompagnent.

Brève description des dessins

10 Les avantages et caractéristiques de l'invention sont appréciés à partir de la description suivante dans laquelle, sans caractère limitatif par rapport à la portée de la revendication principale, on expose une forme de réalisation préférée de l'invention en faisant mention des figures.

15 Les Figs. 1, 2 et 3 sont des vues en section d'une extrémité de la soupape équipée du dispositif de sécurité, dans différentes positions d'ouverture et fermeture.

La Fig. 1 est une vue en section montrant la tige dans la position de soupape fermée.

20 La Fig. 2 est une vue en section montrant la tige dans la position de soupape ouverte, et le dispositif de sécurité dans sa position normale d'utilisation.

La Fig. 3 est une vue en section montrant la tige dans la position de soupape ouverte, et le dispositif de sécurité dans la position de fermeture de sécurité.

25

La Fig. 4 est une vue en perspective partiellement en section du dispositif de sécurité.

Description détaillée d'une forme de réalisation de l'invention

30 Dans la forme de réalisation ici décrite et montrée sur les Figs. 1, 2, 3 et 4, le dispositif de sécurité couplé à une soupape 2 pour bouteille de gaz liquéfié est pour une soupape 2 dont la position d'utilisation est verticale, en formant une extrémité de connexion 3 pour la connecter à une embouchure d'une bouteille de gaz liquéfié.

- 7 -

Ladite soupape comprend une tige 4 déplaçable axialement pour ouvrir ou fermer la soupape 2. La forme d'actionner la tige 4 n'est pas représentée dans les figures du fait qu'il existe de nombreuses options telles que des robinets ou des leviers.

5 Dans l'exemple, ladite tige 4 est creuse, en conformant en son sein une cheminée 6 de passage de gaz, débouchant dans une embouchure d'admission 7 à l'extrémité de connexion 3 du corps de la soupape 2. Afin d'éviter la sortie accidentelle de gaz, la soupape 2 comprend également un ressort 5 qui pousse la tige 4 vers la position de soupape fermée.

10

De cette manière, dans la position de soupape fermée, le ressort 5 maintient la tige 4 vers le haut, et lorsque l'on actionne la tige 4 pour fermer la soupape 2, celle-ci se déplace vers le bas avec une force qui vainc l'action antagoniste du ressort 5.

15

Le dispositif de sécurité de la forme de réalisation à titre d'exemple comprend une douille 8 creuse formant un espace intérieur 9. Cette douille 8 est connectée à l'embouchure d'admission 7 de la soupape 2 par le biais d'un filetage situé à son extrémité de connexion 10. La partie inférieure de la douille est à l'intérieur du corps de la bouteille et elle dispose de deux lumières 11, situées sur des côtés opposés de la

20 douille 8, permettant le passage de gaz de l'extérieur de la douille, situé à l'intérieur de la bouteille, vers son espace intérieur 9.

20

A son tour, dans l'espace intérieur 9 de la douille 8 est situé un premier corps obturateur 12, déplaçable verticalement entre une position ouverte dans laquelle le gaz

25 peut entrer par les lumières 11, jusqu'à une position fermée où il bloque lesdites lumières 11 en empêchant le passage de gaz. Un deuxième ressort 16, situé sous ledit premier corps obturateur 12, il tend à le retenir dans la position de soupape fermée. Etant donné qu'une extrémité inférieure de la tige 4 est en appui sur l'extrémité supérieure du premier corps obturateur 12, lorsque la tige 4 est actionnée en la

30 déplaçant vers le bas, elle pousse le premier corps obturateur 12, en comprimant le deuxième ressort 16, et en le mettant dans la position ouverte.

30

Dans la forme de réalisation à titre d'exemple, le blocage obtenu avec le premier corps obturateur 12 est amélioré par la présence d'un premier joint d'étanchéité 18, situé à l'extérieur du premier corps obturateur 12 de façon périmétrale à son axe, comme on peut le voir sur les figures, qui dans la position de soupape fermée vient buter contre
5 une première surface de siège 22 de la parte intérieure de la douille 8.

Dans l'exemple, le premier corps obturateur 12 est un corps creux avec un espace intérieur 13, qui présente deux fenêtres 14 de passage de gaz situées à des extrémités opposées du périmètre, et tournées d'un angle de 90° par rapport aux lumières 11 de
10 la douille 8. Ces fenêtres communiquent l'extérieur du premier corps obturateur 12, c'est-à-dire, l'espace intérieur de la douille 9, avec l'espace intérieur 13 du premier corps obturateur. Dans sa partie supérieure, il existe une extrémité ouverte 15 débouchant dans la cheminée 6 de la soupape. De cette façon, dans la situation de soupape ouverte un conduit de passage est établi entre l'intérieur de la bouteille, en
15 passant par les lumières 11, vers l'espace intérieur 9 de la douille 8, ensuite à travers les fenêtres 14, vers l'espace intérieur 13 du premier corps obturateur 12, et depuis ici, en passant par son extrémité ouverte 15 vers la cheminée 6 de passage de gaz.

Dans l'espace intérieur 13 du premier corps obturateur 12, un deuxième corps obturateur 17 est prévu pouvant glisser librement vers le haut ou vers le bas dans ledit
20 espace intérieur 13. Dans la forme de réalisation à titre d'exemple, on a choisi les dimensions pour que, lorsque ce deuxième corps obturateur 17 se trouve dans sa position normale, en appui sur la partie inférieure de l'espace intérieur 13, il laisse libres aussi bien les fenêtres 14 que l'extrémité libre 15 du premier corps obturateur, en
25 permettant le passage de gaz. Par contre, lorsque le deuxième corps obturateur 17 se trouve dans sa position la plus élevée, celui-ci bloque aussi bien l'extrémité libre 15 que les fenêtres 14, en définissant ainsi une position de fermeture de sécurité.

Le passage de la position normale à la position de fermeture de sécurité a lieu par effet
30 d'une force de succion générée par l'écoulement de gaz depuis la fenêtre 14 vers l'extrémité libre 15. Lorsque le débit dépasse un seuil, il vainc le poids du deuxième corps obturateur 17 et celui-ci s'élève jusqu'à sa position de fermeture de sécurité. L'homme de métier n'aura pas de problème pour choisir le débit de seuil de sécurité

pour une application déterminée, et à partir de ce débit sélectionner le poids sur la base de calculs et/ou d'essais. À titre d'exemple non limitatif, pour une application d'une bouteille de butane domestique, un débit qui dépasse 1 Kg/h est supérieur à ce qui peut être considéré comme une consommation normale pour une cuisine ; pour ce type d'application, cette valeur serait la valeur de seuil. De la sorte, après avoir
5 déterminé la forme et la dimension des différents éléments du dispositif, on déterminerait le poids approprié pour le deuxième corps obturateur.

Dans la forme de réalisation à titre d'exemple, afin d'améliorer l'étanchéité de l'obturation du deuxième corps obturateur 17 dans la position de fermeture de sécurité,
10 un deuxième joint d'étanchéité 19 est prévu, situé à l'extrémité libre 15 du premier corps obturateur 12, et disposé de façon périmétrale et de telle manière que lorsque le deuxième corps obturateur 17 se trouve dans la position de fermeture de sécurité, ce deuxième joint d'étanchéité 19 vient buter contre une deuxième surface de siège 23
15 formée sur le deuxième corps obturateur 17.

L'exemple montré dans les figures est conçu de façon que, dans la position de soupape fermée, il existe une chambre 20 entre le premier corps obturateur 12 et la douille 8. Cette chambre 20 est en communication avec les fenêtres 14 de passage de gaz. Dans la forme de réalisation à titre d'exemple, on peut voir une surface de
20 poussée 21 inclinée formée à l'extérieur du premier corps obturateur 12, juste au-dessus du premier joint d'étanchéité. Ainsi, dans la position de soupape fermée, si on injecte du gaz depuis l'extérieur de la soupape, celui-ci entre par la cheminée 6, à travers l'extrémité ouverte 15, et passe par les fenêtres 14 vers la chambre 20. Une fois arrivé à ce stade, si la pression du gaz introduit est suffisamment élevée, ledit gaz
25 exerce une force de poussée sur la surface de poussée 21 contre le deuxième ressort 16, en déplaçant le premier corps obturateur 12 vers la position de soupape ouverte, et en permettant que le gaz entre dans la bouteille en passant par les lumières 11. Le fait que la surface soit inclinée permet une ouverture et une fermeture progressives pour
30 éviter un coup de bélier.

REVENDICATIONS

- 1.- Dispositif de sécurité couplé à une soupape pour bouteille de gaz liquéfié, ladite soupape étant du type comprenant un corps de soupape (2) formant une extrémité de connexion (3) pour connecter ladite soupape à une embouchure d'une bouteille de gaz liquéfié, une tige (4) pouvant être déplacée axialement pour ouvrir ladite soupape, un premier ressort (5) exerçant une force antagoniste contre le déplacement axial de ladite tige (4), et une cheminée (6) de passage de gaz débouchant dans une embouchure d'admission (7) formée dans ladite extrémité de connexion (3) du corps de soupape (2), ledit dispositif de sécurité étant caractérisé en ce qu'il comprend:
- 5
- une douille (8) creuse formant un espace intérieur (9) et comprenant une extrémité de connexion (10) qui se connecte à ladite embouchure d'admission (7) du corps de soupape (2) et au moins une lumière (11) de passage de gaz entre ledit espace intérieur (9) et l'extérieur de ladite douille (8);
 - 15 - un premier corps obturateur (12) glissant dans de ledit espace intérieur (9) de la douille (8), ledit premier corps obturateur (12) étant un corps creux formant un espace intérieur (13) et comprenant au moins une fenêtre (14) de passage de gaz entre ledit espace intérieur (9) de la douille (8) et ledit espace intérieur (13) du premier corps obturateur (12), et une extrémité ouverte (15) débouchant dans ladite cheminée (6) de la soupape et sur laquelle est en appui une extrémité de ladite tige (4) de la soupape, de façon que le déplacement axial de ladite tige (4) provoque par poussée un déplacement dudit premier corps obturateur (12) dans la même direction;
 - 20 - un deuxième ressort (16) exerçant une force antagoniste contre le déplacement dudit premier corps obturateur (12);
 - 25 - un deuxième corps obturateur (17) glissant librement dans ledit espace intérieur (13) du premier corps obturateur (12);
- ledit premier corps obturateur (12) pouvant glisser entre une position de soupape fermée, maintenue par la force exercée par ledit deuxième ressort (16), dans laquelle ledit premier corps obturateur (12) obture le passage de gaz entre ladite lumière (11) et ledit espace intérieur (9) de la douille (8), et une position de soupape ouverte, obtenue par poussée de ladite tige (4) sur ladite extrémité ouverte (15), dans laquelle ledit passage de gaz est ouvert;
- 30

et ledit deuxième corps obturateur (17) pouvant glisser librement entre une position normale, dans laquelle ledit deuxième corps obturateur (17) n'obture pas ladite extrémité libre (15) ni ladite fenêtre (14) du premier corps obturateur (12), et une position de fermeture de sécurité dans laquelle ledit deuxième corps obturateur (17) obture au moins ladite extrémité libre (15) du premier corps obturateur (12), ledit deuxième corps obturateur (17) passant de ladite position normale à ladite position de fermeture de sécurité sous l'effet d'une force de succion générée par un écoulement de gaz depuis ladite fenêtre (14) vers ladite extrémité libre (15) du premier corps obturateur (12), ladite force de succion s'exerçant contre le poids dudit deuxième corps obturateur (17) qui tient à le maintenir dans ladite position normale.

2.- Dispositif de sécurité selon la revendication 1, caractérisé en ce que lorsque ledit deuxième corps obturateur (17) se trouve dans ladite position de fermeture de sécurité, ledit deuxième corps obturateur (17) obture en outre ladite fenêtre (14).

3.- Dispositif de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que sur ledit premier corps obturateur (12) est prévu un premier joint d'étanchéité (18), disposé de manière que lorsque ledit premier corps obturateur (12) se trouve dans ladite position de soupape fermée, ledit premier joint d'étanchéité (18) vient buter contre une première surface de siège (22) correspondante de ladite douille (8).

4.- Dispositif de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que dans ladite extrémité libre (15) dudit premier corps obturateur (12) est prévu un deuxième joint d'étanchéité (19), disposé de façon que lorsque ledit deuxième corps obturateur (17) se trouve dans ladite position de fermeture de sécurité, ledit deuxième joint d'étanchéité (19) vient buter contre une deuxième surface de siège (23) correspondant formée dans ledit deuxième corps obturateur (17).

5.- Dispositif de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ledit premier corps obturateur (12) est configuré de manière que dans ladite position de soupape fermée une chambre (20) est définie entre ledit premier corps obturateur (12) et ladite douille (8), ladite chambre (20) étant en communication avec

- 12 -

ladite fenêtre (14) de passage, et ledit premier corps obturateur (12) présentant une surface de poussée (21) fermant inférieurement ladite chambre (20), de manière que la pression de gaz dans ladite chambre (20) exerce une force de poussée sur ledit premier corps obturateur (12) vers ladite position de soupape ouverte contre la force exercée par ledit deuxième ressort (16).

6.- Dispositif de sécurité selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite surface de poussée (21) est une surface inclinée.

7.- Dispositif de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ladite douille (8) comprend deux lumières (11) situées sur des côtés opposés de ladite douille (8), et ledit premier corps obturateur (12) comprend deux fenêtres (14) de passage situées sur des côtés opposés dudit premier corps obturateur (12) et tournées à 90° par rapport auxdites lumières (11).

15

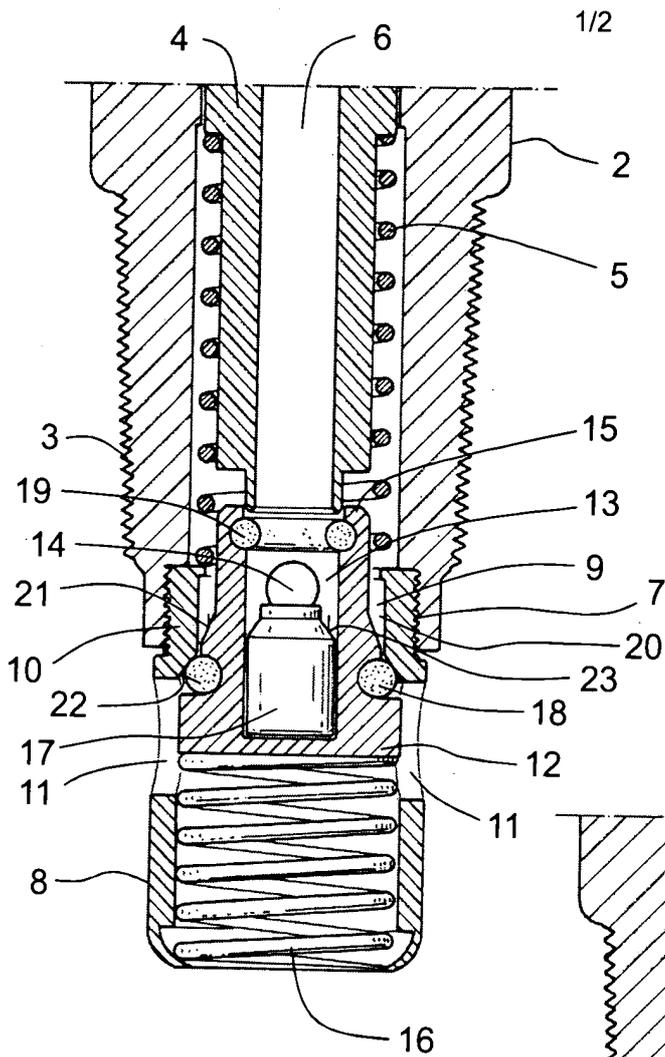


FIG. 1

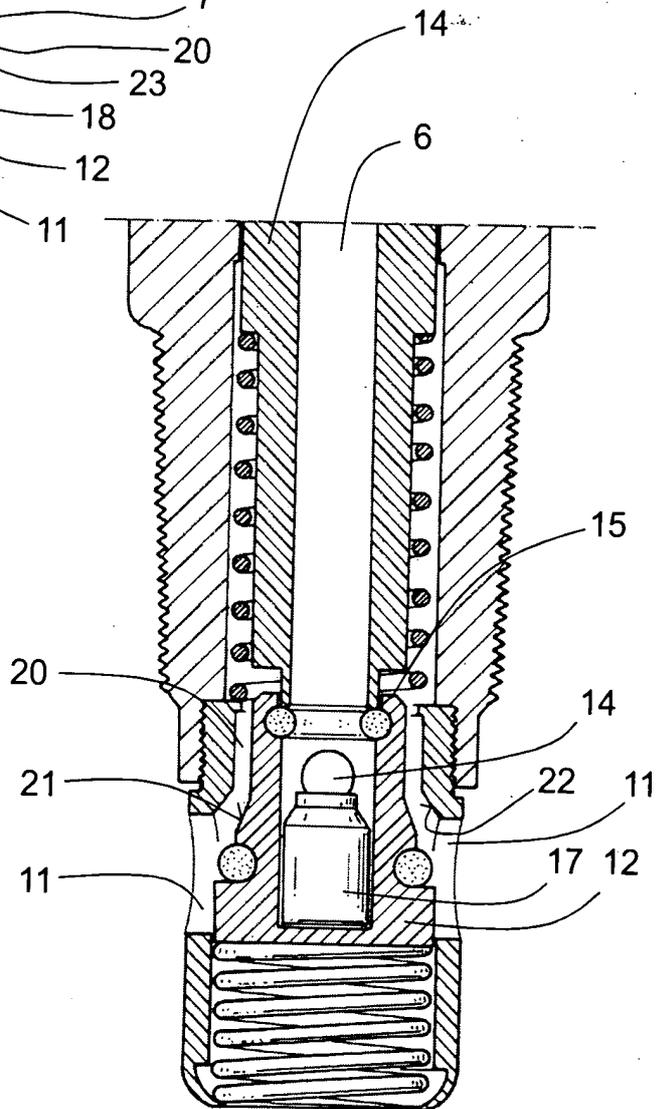


FIG. 2

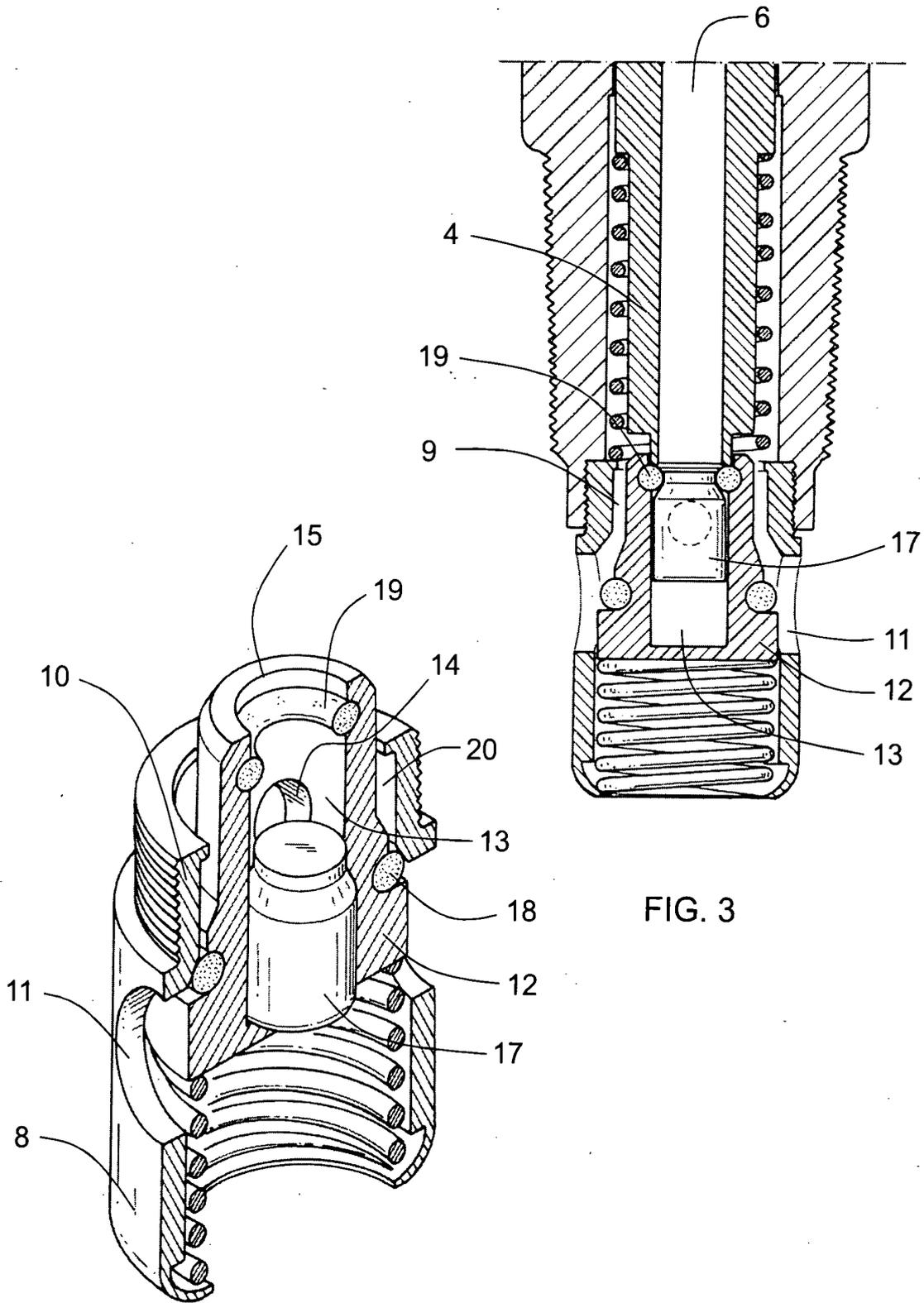


FIG. 3

FIG. 4



**RAPPORT DE RECHERCHE
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**
(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et
complétée par la loi 23-13)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 39232	Date de dépôt : 26/07/2016
Déposant : THOMAS FRED	
Intitulé de l'invention : DISPOSITIF DE SECURITE COUPLE A UNE SOUPEPE POUR BOUTEILLE DE GAZ LIQUEFIE	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport <input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité <input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de clarté <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications dont aucune recherche significative n'a pu être effectuée <input type="checkbox"/> Cadre 7 : Défaut d'unité d'invention	
Examineur: L. BELCAID	Date d'établissement du rapport : 04/08/2017
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	

Partie 1 : Considérations générales

Cadre 1 : base du présent rapport

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
9 Pages
- Revendications
7
- Planches de dessin
2 Pages

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : F 17C 13/04 ; F16K1/30

CPC : F16K1/307

Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche :

EPOQUE, Orbit

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
A	GB1152890 ; SHELL INT RESEARCH [NL]; 1969-05-21 <i>Page 3, ligne 20-115; revendications; figures 4-7</i>	1-7
A	FR2978432 ; AIR LIQUIDE [FR] ; 2013-02-01 <i>Abrégé ; figures</i>	1-7
A	FR2833684 ; PROSPECTION & INVENTIONS [FR] ; 2003-06-20 <i>Tout le document</i>	1-7
A	CN203309512U ; LIU XICAI [CN] ; 2013-11-27 <i>Abrégé ; figures 1-3</i>	1-7

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« X » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
-« Y » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
-« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
-« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs
-« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité

Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté (N)	Revendications 1-7 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications 1-7 Revendications aucune	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-7 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : GB1152890

1. Nouveauté (N) :

1.1- Aucun des documents cités ci-dessus ne divulgue un dispositif de sécurité couplé à une soupape pour bouteille de gaz liquéfié comprenant toutes les caractéristiques décrites dans la revendication 1. D'où l'objet de la revendication 1 est nouveau conformément à l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

1.2- Les revendications 2-7 sont dépendantes de la revendication 1, elles sont donc nouvelles.

2. Activité inventive (AI) :

2.1- Le document D1, qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, divulgue (*les références entre parenthèses s'appliquent au document « D1 »*) :

- un dispositif de sécurité couplé à une soupape pour bouteille de gaz liquéfié comprenant :
- un corps de soupape (11) formant une extrémité de connexion pour connecter ladite soupape à une embouchure d'une bouteille de gaz liquéfié
 - une tige (21) pouvant être déplacée axialement pour ouvrir ladite soupape ;
 - un premier ressort (13) exerçant une force antagoniste contre le déplacement de la tige (21) ;
 - une cheminée de passage de gaz débouchant dans une embouchure d'admission (p) ;
 - une douille (19) comprenant une ouverture au centre de son extrémité inférieure ;
 - un corps obturateur (12) glissant à l'intérieur de l'élément (11b) du corps de soupape ;
 - un clapet (10) glissant à l'intérieur de l'élément (11g) du corps ;
 - un deuxième ressort (17) exerçant une force de maintien sur le clapet (10)

L'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce que :

- le premier obturateur est un corps creux comprenant au moins une fenêtre de passage de gaz ;
- le deuxième corps obturateur glisse librement dans l'espace intérieur du premier corps obturateur
- la douille comprend au moins une lumière latérale de passage de gaz

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme améliorer l'efficacité du système d'étanchéité double dans un dispositif de sécurité utilisé sur les

bouteilles de gaz.

La solution proposée dans la présente demande implique une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. En effet, aucun des documents cités ci-dessus (dans la partie II : rapport de recherche) ne divulgue un dispositif de sécurité couplé à une soupape pour bouteille de gaz liquéfié comprenant toutes les caractéristiques de la revendication 1, et l'homme du métier n'aurait aucune incitation directe à modifier les dispositifs de l'art antérieur pour arriver au même résultat.

2.2- Le même raisonnement s'applique à l'objet des revendications dépendantes 2-7 qui satisfont aux exigences de l'activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 modifiée et complétée par la loi 23-13.

3. Possibilité d'application industrielle (PAI) :

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.