



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 30184 B1** (51) Cl. internationale : **F16K 1/20**
- (43) Date de publication : **02.02.2009**
-
- (21) N° Dépôt : **30047**
- (22) Date de Dépôt : **06.07.2007**
- (71) Demandeur(s) : **SOFREGAZ SARL, 32, RUE D'ARGENTINE, ROUTE DE SEFROU, MONTFLEURI FES (MA)**
- (74) Mandataire : **RACHID MAHBOUB**
-
- (54) Titre : **BOITE A CLAPET AVEC OBTURATEUR PLAN POUR BOUTEILLES BUTANE 3KG ET 6KG**
- (57) Abrégé : BOITE A CLAPET AVEC OBTURATEUR PLAN POUR BOUTEILLES BUTANE 3 KG ET 6 KG La présente invention se rapporte à un dispositif d'obturation (boîte à clapet) avec un obturateur plan, destiné à équiper les bouteilles hydrocarbures liquéfiées (butane commercial, propane commercial ou un mélange des deux) pour utilisation domestique ou industrielle, caractérisé en ce qu'il comprend : I - Un corps (1), qui permet la fixation du dispositif d'obturation sur la bouteille de gaz et le montage des pièces qui composent le dispositif; II - Un ensemble d'étanchéité, qui comporte un obturateur plan (2) et un joint intérieur d'étanchéité (3) introduit dans un siège du corps (1); III - Un ensemble de fermeture, qui comporte un ressort de compression (5), une rondelle (6) et un circlips (7), nécessaires pour aider l'obturateur plan (2) de revenir en position fermée à la disparition de la force extérieure d'ouverture; IV - Un joint plan extérieur d'étanchéité (4).

ABREGE

BOITE A CLAPET AVEC OBTURATEUR PLAN POUR BOUTEILLES BUTANE 3 KG ET 6 KG

La présente invention se rapporte à un dispositif d'obturation (boîte à clapet) avec un obturateur plan, destiné à équiper les bouteilles hydrocarbures liquéfiées (butane commercial, propane commercial ou un mélange des deux) pour utilisation domestique ou industrielle, caractérisé en ce qu'il comprend :

- I- Un corps (1), qui permet la fixation du dispositif d'obturation sur la bouteille de gaz et le montage des pièces qui composent le dispositif ;
- II- Un ensemble d'étanchéité, qui comporte un obturateur plan(2) et un joint intérieur d'étanchéité(3) introduit dans un siège du corps (1) ;
- III- Un ensemble de fermeture, qui comporte un ressort de compression (5), une rondelle (6) et un circlips(7), nécessaires pour aider l'obturateur plan (2) de revenir en position fermée à la disparition de la force extérieure d'ouverture ;
- IV- Un joint plan extérieur d'étanchéité (4).



La présente invention se rapporte à un dispositif d'obturation (boîte à clapet) avec un obturateur plan, destiné à équiper les bouteilles d'hydrocarbures liquéfiées (butane commercial, propane commercial ou un mélange des deux) pour utilisation domestique ou industrielle. Ce dispositif permet l'emplissage facile des bouteilles et assure la fermeture étanche et sûre des bouteilles pendant le transport et le stockage. Le dispositif permet aussi d'être ouvert et de laisser sortir le gaz à l'utilisation d'un consommateur.

Il a été constaté que la fermeture étanche d'une bouteille de gaz de type « camping » (les modèles usuellement utilisés étant les bouteilles butane 3 kg et les bouteilles butane 6 kg) à l'aide d'une boîte à clapet avec bille, est réalisée bien souvent de façon imparfaite. En effet, à cause d'une différence insuffisante entre les dimensions de l'alésage et de l'obturateur sphérique (bille en inox), la section de passage de gaz est très petite et l'organe de fermeture est souvent bloqué par les impuretés existantes sur la boîte à clapet.

En même temps, pendant le processus d'emplissage, le joint d'étanchéité est lavé par le flux d'hydrocarbures liquéfiées, donc il existe la possibilité que le joint sera arraché de son siège.

En position complètement ouverte de la boîte à clapet, les trous de passage du fluide sont partiellement fermés par la bille ou par le ressort (le débit d'hydrocarbures en phase liquide est réduit), donc le temps d'emplissage ou de vidange de la bouteille est long.

Pour certains modèles, le filetage de fixation sur la bouteille est très faible, ayant des dimensions réduites par rapport aux sollicitations mécaniques et thermiques auxquelles les boîtes à clapet sont soumises, ce qui peut provoquer une altération prématurée du dispositif.

A la limite, la boîte à clapet fixée sur une bouteille peut être arrachée sous l'effet de la dilation thermique de l'embase et de la pression du gaz contenu, avec des conséquences dramatiques pour l'utilisateur.

La présente invention a pour objet de résoudre les problèmes évoqués précédemment, et concerne à cet effet un dispositif d'obturation (boîte à clapet) caractérisé en ce qu'il comprend :

- I- Un corps, ce qui permet la fixation du dispositif d'obturation sur la bouteille de gaz et le montage des pièces qui composent le dispositif ;
- 5 II- Un ensemble d'étanchéité, qui comporte un obturateur plan et un joint intérieur d'étanchéité introduit dans un siège du corps ;
- III- Un ensemble de fermeture, qui comporte un ressort de compression, une rondelle et un circlips, nécessaires pour aider l'obturateur plane de
- 10 revenir en position fermée à la disparition de la force extérieure d'ouverture ;
- IV- Un joint extérieur d'étanchéité.

Ainsi, l'obturateur, ayant une superficie plane d'étanchéité de forme circulaire, est pressé sur le joint intérieur fixe dans un siège du corps, pour fermer le passage du gaz contenu dans la bouteille.

- 15 Le dispositif d'obturation est de type « avec auto - étanchéité », parce que l'organe de fermeture est pressé sur le joint intérieur par la pression qui existe à l'intérieur de la bouteille. Le ressort de compression est nécessaire seulement pour maintenir la boîte à clapet en position « fermée » quand il n'y a pas de pression dans la bouteille ou pour aider l'obturateur plan de
- 20 revenir en position « fermée » à la disparition de la force extérieure qui a provoqué l'ouverture.

Avantageusement, la boîte à clapet avec obturateur plan est démontable, donc existe la possibilité de remplacer les pièces intérieures usées (le joint intérieur et le ressort de compression).

- 25 Avantageusement encore, le joint intérieur est caché dans un canal circulaire (siège) prévu dans le corps, qui évite que le joint est arraché par le flux d'hydrocarbures liquides sous pression pendant le remplissage des bouteilles.



Sous l'effet de la force générée par la pression du fluide qui est

5 introduit dans la bouteille, la face d'étanchéité de l'obturateur plan descend au dessous du niveau des trous de passage du corps (le ressort étant comprimé) et permet le passage direct du fluide avec maximum de débit.

Grâce à cette construction spéciale, la boîte à clapet avec obturateur plan permet de réaliser des temps d'emplissage très courts et évite le

10 blocage de l'élément de fermeture (obturateur plan) à cause des corps étrangers entraînés par le gaz.

Le corps donne la possibilité de fixation de la boîte à clapet sur la bouteille de gaz (usuellement, une bouteille butane 3 kg ou 6 kg) par un filetage M24 x 2, avec la hauteur et le pas de profil supérieures au filetage

15 M22 x 1,25 qui existe pour les bouteilles déjà existantes en exploitation. Pour différentes applications, le pas du filetage de fixation du corps sur la bouteille peut être 1,75 mm ou 1,50 mm.

L'étanchéité avec le consommateur est assurée par un joint extérieur en nitrile – caoutchouc.

20 L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description détaillée qui est exposée ci – dessous en regard du dessin annexe, représentant une vue en coupe de la boîte à clapet avec obturateur plan.

Un dispositif d'obturation (boîte à clapet) avec obturateur plan comporte un corps 1, où sont montées toutes les autres pièces de

25 l'ensemble.

A l'intérieur du corps 1 existent : le joint intérieur 3, l'obturateur plan 2, le ressort de compression 5 et la rondelle 6.

Les pièces intérieures sont maintenues dans le corps 1 à l'aide d'un circlips pour alésage 7.

30 L'étanchéité extérieure est assurée par le joint extérieur 4, qui est comprimé entre le corps 1 et la face frontale du robinet à pointeau du consommateur (usuellement, le réchaud 1 feu standard).



Lors de la fixation du consommateur par le filetage M16 x 1,5 existant à la partie supérieure du corps 1, l'extrémité du robinet à pointeau presse
5 sur la partie centrale de l'obturateur plan 2 et ouvre le passage du gaz vers l'utilisateur. Quand le consommateur est retiré, le ressort de compression 5 et la pression qui existe à l'intérieur de la bouteille pressent l'obturateur plan 2 sur le joint intérieur 3 et ferment le passage de gaz vers l'extérieur.

Pour augmenter la résistance des joints 3 et 4 (fabriqués en nitrile –
10 caoutchouc) à l'action des hydrocarbures et à l'action des températures élevées, le matériel utilisé pour la fabrication peut être PTFE (téflon).

Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec des exemples particuliers de réalisation, il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits
15 ainsi que leur combinaisons si celles – ci entrent dans le cadre de l'invention.



REVENDEICATIONS

1 – Dispositif d'obturation (boîte à clapet) avec un obturateur plan (2), destiné à équiper les bouteilles d'hydrocarbures liquéfiées pour utilisation domestique ou industrielle, caractérisé en ce qu'il comprend :

5 I- Un corps (1), qui permet la fixation du dispositif d'obturation sur la bouteille de gaz et le montage des pièces qui composent le dispositif ;

II – Un ensemble d'étanchéité, qui comporte un obturateur plan (2) et un joint intérieur d'étanchéité (3) introduit dans un siège du corps (1) ;

10 III- Un ensemble de fermeture, qui comporte un ressort de compression (5), une rondelle (6) et un circlips (7), nécessaires pour aider l'obturateur plan (2) de revenir en position fermée à la disparition de la force extérieure d'ouverture ;

IV – Un joint extérieur plan d'étanchéité (4).

15 2 – Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'obturateur plan (2) est maintenu pressé sur le joint intérieur(3) sous l'effet de la pression intérieure de la bouteille (boîte à clapet avec auto – étanchéité).

3 – Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le joint intérieur d'étanchéité (3) est caché dans un canal du corps (1), pour éviter d'être arraché par le flux d'hydrocarbures liquéfiées sous pression pendant l'emplissage.

20 4 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la face supérieure d'étanchéité de l'obturateur plan (2), en position complètement ouverte, descende au – dessous du niveau des trous de passage du corps (1), le ressort (5) étant comprimé, et permet le passage directe du fluide avec maximum de débit.



