

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIÉTÉ (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 33008 B1** (51) Cl. internationale : **F16K 17/00**

(43) Date de publication :
01.02.2012

(21) N° Dépôt :
32945

(22) Date de Dépôt :
22.06.2010

(71) Demandeur(s) :
**INTER-CONTINENTALE D'INDUSTRIES ET D'EMBALLAGES DE GAZ INTRAL
INDUSTRIES, R.P N 7 ROUTE DE MARRAKECH Z.I BERRECHID (MA)**

(72) Inventeur(s) :
sadak hassan

(74) Mandataire :
CABINET ABDERRAZIK

(54) Titre : **BOITE A CLAPET AVEC SYSTEME DE SECURITE INSTANTANE ET LIMITEUR
DE DEBIT**

(57) Abrégé : LA PRÉSENTE INVENTION CONCERNE LA CONCEPTION D'UNE NOUVELLE VALVE "BOITE À CLAPET" POUR LES APPAREILS À PRESSION (BOUEILLES DE GAZ GPL ET AUTRES) AVEC UN SYSTÈME DE SÉCURITÉ EMPÊCHANT LES FUITES ACCIDENTELLES DE GAZ ET LIMITANT LES RISQUES D'EXPLOSIONS. LE PRINCIPE DE SON SYSTÈME REPOSE SUR LE DÉCLENCHEMENT D'UNE FERMETURE INSTANTANÉE, EMPÊCHANT LA SORTIE DU GAZ EN CAS D'OUVERTURE ACCIDENTELLE DE LA VALVE SUR L'AIR LIBRE.

4- ABREGE :

La présente invention concerne la conception d'une nouvelle valve « Boite à clapet » pour les appareils à pression (bouteilles de gaz GPL et autres) avec un système de sécurité empêchant les fuites accidentelles de gaz et limitant les risques d'explosions.

Le principe de son système repose sur le déclenchement d'une fermeture instantanée, empêchant la sortie du gaz en cas d'ouverture accidentelle de la valve sur l'air libre.

Mémoire descriptif joint à l'appui du dépôt de brevet ayant pour objet une boîte à clapet avec système de sécurité instantané et limiteur de débit

33008

01 FEV 2012

La présente invention concerne la valve des appareils à pression (bouteilles de gaz GPL et autres), appelée communément « boîte à clapet », qui est montée sur les bouteilles de gaz pour assurer la connexion avec les appareils de cuisson, d'éclairage ou autres applications.

1- Etat de la technique

Au Maroc, les bouteilles de gaz GPL sont équipées de deux sortes de valves :

- Valve à fermeture automatique (appelée Boîte à clapet)
- Valve à fermeture manuelle (appelée robinet).

Pour le premier type, objet de ce mémoire descriptif, on constate que si le système de fermeture est défaillant, le recours à une fermeture de sécurité n'est pas possible. Le fait de voir du gaz s'échapper de la valve sans pouvoir l'arrêter, provoque une panique chez l'utilisateur qui généralement s'enfuit par réflexe; la situation peut alors dégénérer et se transformer en explosion, en présence d'étincelle ou source de chaleur.

La valve à fermeture automatique (Boîte à clapet) est utilisée sur les petites bouteilles (3 et 6 kg). Elle assure une connexion rapide avec les réchauds de cuisson et les appareils d'éclairage ou autres. Ces bouteilles sont généralement utilisées dans des endroits à environnement salissant, chargé de particules qui peuvent se positionner entre la bille et le joint empêchant la fermeture de la valve.(Planche1/3&6)

La conception de la boîte à clapet actuelle repose sur le principe suivant:

- Une bille en contact avec un joint circulaire (Planche1/3&6) assure l'étanchéité du gaz via un ressort de compression (Planche1/5)qui ferme la valve dès qu'on retire l'appareil de service connecté à la bouteille

Ce système de fermeture présente l'inconvénient d'être sensible à toute saleté qui viendrait se coincer entre la bille et le joint, altérant ainsi l'étanchéité et par la suite le bon fonctionnement du système.

2- Description de l'invention :

Par rapport à l'actuelle boîte à clapet, le dispositif de sécurité, objet de cette invention assure les fonctionnalités suivantes:

- Une sécurité instantanée en cas de fuite ou mauvaise utilisation de la valve (manipulation à l'air libre, inattention à l'utilisation « enfants... »).

Le dispositif de sécurité se déclenche dès qu'il constate une différence de pression entre l'entrée et la sortie de la valve. La bille (Planche2/7) monte instantanément pour empêcher l'écoulement de gaz, provoqué par une dépression due à l'ouverture de la valve sur l'air libre ou problème au niveau de l'étanchéité entre le piston (Planche2/3&8) et le corps de la boîte à clapet (Planche2/1).

- Une limitation de débit en cas de sortie de gaz.

La bille (Planche2/7) se déplace en fonction de l'écart de pression entre l'entrée et la sortie de la valve ; elle joue donc un rôle de limiteur de débit de sortie de gaz, qui se trouve régulé en fonction de la pression de sortie.

- Une séparation de la chambre de gaz par rapport à l'extérieur.

Le piston et le joint (Planche2/3&8) assurent l'étanchéité de la valve par rapport à l'extérieur. Le présent système ajoute une autre séparation entre le gaz à l'intérieur de la bouteille et l'extérieur et ce, grâce à la chambre intermédiaire (Planche2/5), qui permet l'isolation et la protection de la chambre de gaz contre les intrusions « flammes ou étincelles ».

- Une utilisation normale avec les appareils de cuisions, éclairages et autres existant sur le marché.

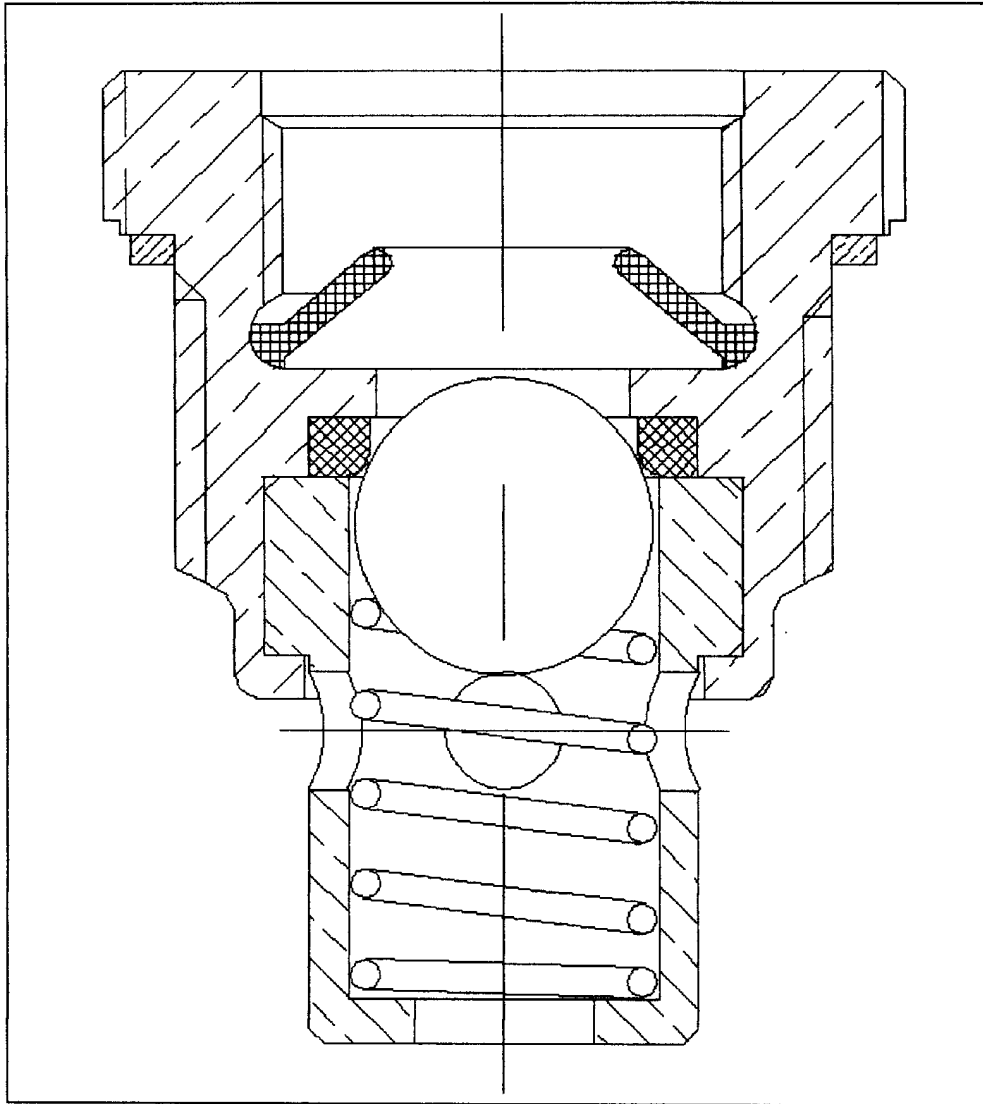
Le fonctionnement est assuré par le mécanisme, piston (Planche2/3&8) et le ressort de compression (Planche2/4). C'est le même fonctionnement que pour l'actuelle boîte à clapet, avec trois avantages en plus : Le contact joint/corps est caché par le piston qui le protège contre les saletés, la surface de contact est plus grande assurant une meilleure étanchéité, le téton du piston n'a plus aucun rôle au niveau de l'étanchéité contrairement à la bille de la boîte à clapet actuelle, dont l'état de surface conditionne directement l'étanchéité par rapport au gaz (Planche1/3&6).

- La purge de la bouteille.

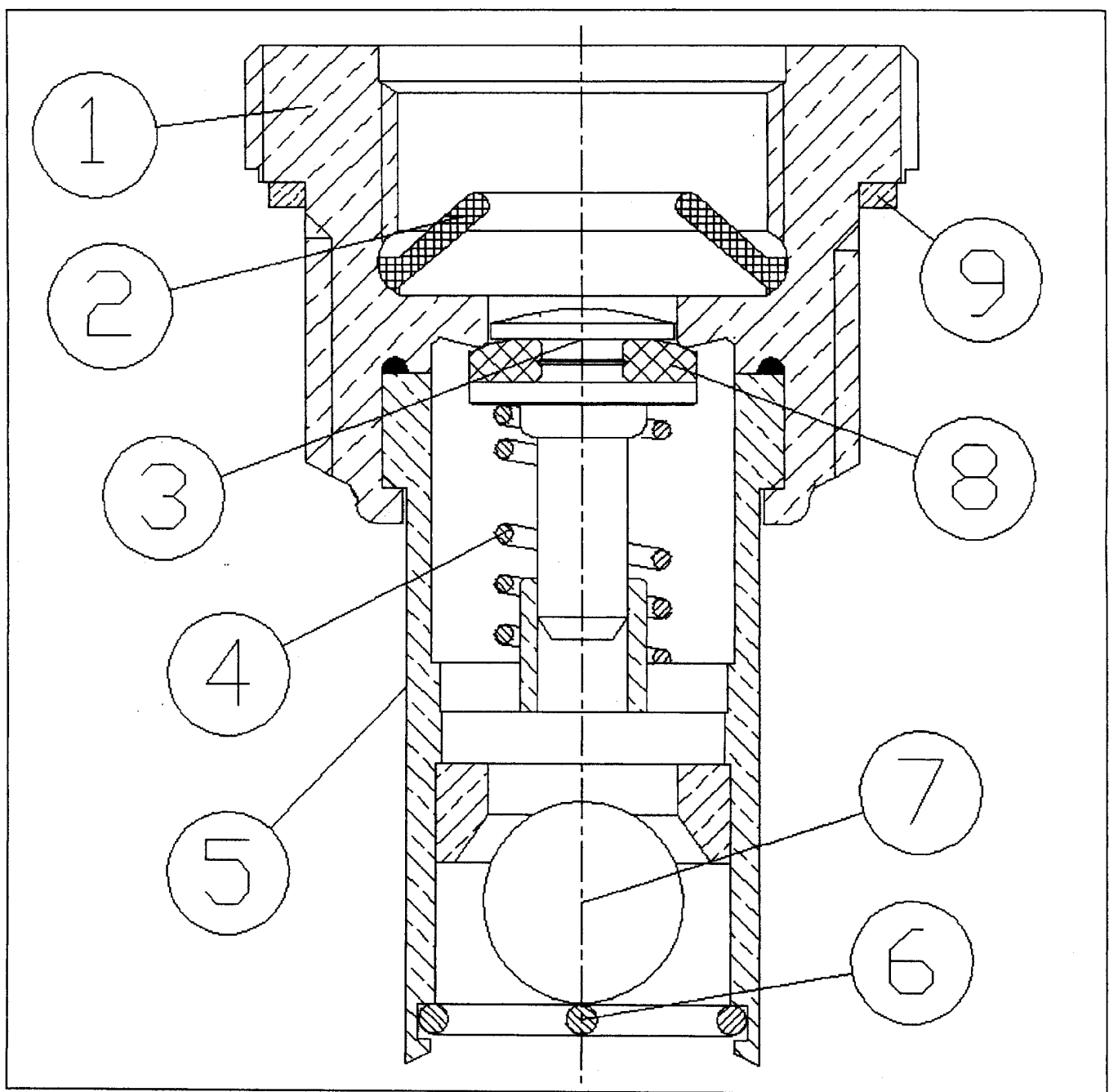
Le piston (Planche2/3) assure avec le joint l'étanchéité de la boîte à clapet ; sa longueur est calculée de telle façon que s'il est poussé à fond, il touche la bille qui bouge de sa position, permettant la purge de la bouteille (Planche2/5).

3 - REVENDEICATIONS :

- 1- Invention caractérisée en ce qu'elle comporte une boîte à clapet pour les appareils à pression (Bouteilles de gaz GPL ou autres), caractérisée par un système de fermeture instantanée, en cas de fuite de gaz résultant de l'ouverture de la boîte à clapet sur l'air libre (Planche2).**
- 2- Invention caractérisée en ce qu'elle comporte, selon la revendication n°1, un piston avec joint, un ressort et une bille dont le fonctionnement assure l'utilisation normale et la fermeture instantanée (Planche2/3&4&7).**
- 3- Invention caractérisée en ce qu'elle comporte, selon la revendication n°1, une cage à ressort (Planche2/5) dont la forme et les dimensions permettent l'assemblage adéquat, du piston, ressort et bille, assurant le bon fonctionnement de la boîte à clapet (remplissage, utilisation normale, purge et sécurité).**
- 4- Invention caractérisée en ce qu'elle comporte, selon la revendication n°1, un piston (Planche2/3) dont la forme et les dimensions assurent l'étanchéité via le joint (Planche2/8), l'enfilement du ressort (Planche2/4) et le contact avec la bille au besoin de purger la bouteille (Planche2/7).**
- 5- Invention caractérisée en ce qu'elle comporte, selon la revendication n°1, une bille dont la forme et les dimensions permettent d'assurer l'étanchéité et la fermeture instantanée (Planche2/7).**
- 6- Invention caractérisée en ce qu'elle comporte, selon la revendication n°1, un dimensionnement des sections de passage de gaz (développées empiriquement, suite à plusieurs essais et travaux de recherche) tel qu'il permet d'une part, le fonctionnement standard d'une boîte à clapet (emplissage, utilisation des mêmes équipements habituellement connectés aux bouteilles à boîte à clapet...) et d'autre part, le déclenchement du système de sécurité à la moindre dépression, due à une ouverture accidentelle de la valve sur l'air libre.**



PLAN 1



PLAN 2