

①2

**DEMANDE DE CERTIFICAT D'ADDITION
À UN BREVET D'INVENTION**

A2

②2 Date de dépôt : 8 mars 1988.

③0 Priorité : ES, 25 novembre 1987, n° 87 03 358.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 21 du 26 mai 1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés : 1^{re} addition au brevet 87 03358 pris le 25 no-
vembre 1987.

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : MAYC, S.A. — ES.

⑦2 Inventeur(s) : José Agustin Gurruchaga Garagarza.

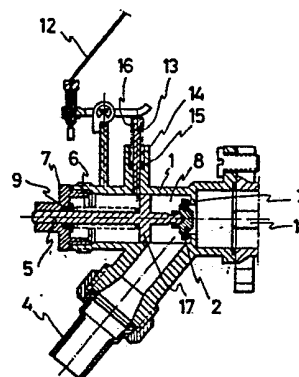
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Herrburger.

⑤4 Perfectionnements apportés aux systèmes de sécurité totale à bi-métal pour chauffe-eau à gaz.

⑤7 Les perfectionnements apportés aux systèmes de sécurité totale à bi-métal pour chauffe-eau à gaz sont caractérisés en ce que le corps 1 du robinet de gaz comporte un balancier 11 extérieur, à l'une des extrémités duquel est fixé un cordon 12 provenant du bi-métal situé près du brûleur pilote, tandis que l'autre extrémité du balancier s'appuie sur la tige 13 auxiliaire qui tend à être projetée radialement vers l'extérieur sous l'effet d'un ressort 16, la tige auxiliaire 13 se trouve en dehors de la chambre dans laquelle joue la soupape de sûreté, permettant l'ouverture manuelle de cette dernière par la commande du chauffe-eau, tandis que, à la fin de la phase d'allumage et en raison de la déformation du bi-métal, la tige auxiliaire 13 est projetée radialement vers la chambre de la soupape de sûreté, cette dernière en position d'ouverture et tant que la tige auxiliaire 13 n'est pas projetée radialement vers l'extérieur par le ressort et son déplacement brusque et instantané vers la position de fermeture.

L'invention concerne des perfectionnements apportés aux systèmes de sécurité total à bi-métal pour chauffe-eau à gaz.



" Perfectionnements apportés aux systèmes de sécurité totale à bi-métal pour chauffe-eau à gaz ".

5 La présente invention concerne une série de perfectionnements apportés aux systèmes de sécurité totale à bi-métal pour chauffe-eau à gaz, perfectionnements qui sont apportés principalement à l'obtention d'une stabilité parfaite du débit de gaz alimentant le brûleur et, par conséquent, d'un rapport optimum entre
10 combustible et comburant.

Dans le brevet d'invention 8700746, auquel correspond la demande de brevet français 8708278, également au nom du titulaire de la présente, on décrit un problème des systèmes de sécurité à bi-métal pour
15 chauffe-eau à gaz, qui consiste en ce que, du fait que la prise de gaz vers le pilote est située avant la vanne de fermeture automatique actionnée par le passage de l'eau, en cas d'extinction du chauffe-eau, bien que cette vanne de fermeture automatique empêche le passage du gaz
20 vers le brûleur, celui-ci continue à sortir, sans brûler, à travers le pilote.

Pour résoudre ce problème, dans le brevet d'invention mentionné plus haut, on a prévu l'installation d'un corps de vanne, de forme allongée, à l'intérieur duquel joue axialement l'axe associé au poussoir
25 d'allumage/extinction, corps de vanne doté d'étranglements radiaux internes qui donnent lieu à la formation de deux sièges de fermeture pour des obturateurs respectifs asso-

ciés à l'axe en question, ces obturateurs étant situés en positions opposées, et étant séparés entre eux par une distance supérieure à celle de séparation des sièges respectifs, de telle façon que lorsque l'un d'entre eux se trouve en position de fermeture, l'autre se trouve en position d'ouverture et vice-versa, la fermeture de la conduite de sortie du gaz vers le pilote s'établissant précisément entre ces deux sièges, tandis que la sortie du gaz vers les brûleurs est située, à travers la vanne automatique correspondante, en dehors du siège de fermeture le plus proche du poussoir, tandis que le poussoir de fermeture qui correspond à la vanne de sécurité, est situé au-delà des sièges précédents, ce dernier obturateur étant actionné, soit par l'axe proprement dit du poussoir, durant la phase d'allumage, soit par une traction produite par la lame bi-métallique située près du brûleur pilote, au moyen du câble ou du cordon correspondant, qui relie ces éléments, dans la position de fonctionnement du chauffe-eau.

Cette solution, bien que totalement satisfaisante en ce qui concerne le problème de la sécurité, en accord avec l'objectif du brevet mentionné plus haut, présente cependant des problèmes auxiliaires, qui sont dus à ce que la soupape de sûreté, à travers laquelle se produit l'entrée générale du gaz, lorsqu'elle est actionnée par le bi-métal, peut adopter un nombre infini de positions, selon le degré de chauffage du bi-métal, ce qui correspond à des amplitudes d'ouverture différentes, ou, ce qui revient au même, à différents débits de gaz vers le brûleur et, par conséquent, à des rapports différents entre combustible et comburant dans le mélange, qui ne s'adaptent pas nécessairement au rapport idoine pour obtenir une combustion aussi parfaite que possible, à laquelle correspond évidemment un rendement maximum.

DESCRIPTION DE L'INVENTION :

Les perfectionnements qui constituent la base de la présente invention sont orientés vers la solution de ce problème, en assurant un débit de gaz constant, en accord avec le rapport entre combustible et com-
5 burant considéré comme le plus approprié, pendant le fonctionnement du chauffe-eau et indépendamment des modifications apportées au bi-métal par les différents niveaux thermiques qui lui sont appliqués, car ces variations
10 n'affectent pas la soupape de sûreté, qui conserve une position parfaitement stable tant que ne se produit pas l'extinction de la flamme pilote.

A cet effet, et de façon plus concrète, le robinet de gaz pour chauffe-eau réalisé en accord avec les perfectionnements selon l'invention, conserve basiquement une construction identique à celle qui est décrite dans le brevet d'invention espagnol n° 8700746, avec la seule exception qui consiste en ce que le cordon
15 qui, dans ce brevet, reliait le bi-métal à la soupape de sûreté, en exerçant directement une traction sur la tige de cette dernière, agit maintenant d'une façon différente, concrètement sur un balancier ou un levier, monté sur le
20 corps du robinet de gaz en face de la soupape de sûreté, balancier qui agit sur une tige qui pénètre radialement dans le logement de l'obturateur de cette soupape de sû-
25 reté et qui tend à être projetée radialement vers l'extérieur sous l'effet d'un ressort, la tige de la soupape de sûreté présentant à son tour une particularité spéciale qui consiste en un épanouissement en forme de dis-
30 que qui, en plus de constituer le siège d'appui du ressort qui agit sur cette soupape de sûreté et qui tend à la fermer, constitue un moyen de maintien de cet obturateur dans la position d'ouverture, avec la collaboration de la tige actionnée par le balancier.

35 Dans ces conditions, et en accord

avec la construction décrite succinctement, lorsque le pilote du brûleur est éteint, le balancier permet que la tige auxiliaire dépasse radialement vers l'extérieur, ce qui fait que cette tige sort de la chambre du corps du robinet dans lequel joue l'obturateur de la soupape de sûreté et, par conséquent, cette dernière tend à occuper la position de fermeture sous l'effet du ressort qui coopère avec elle et peut passer à la position d'ouverture lorsque l'on agit manuellement sur l'axe associé à la commande du chauffe-eau. Pendant la phase d'allumage et au fur et à mesure que la température du bi-métal augmente, ce dernier transmettra au balancier, au moyen d'un cordon correspondant, un mouvement de basculement progressif, qui, à son tour, obligera la tige auxiliaire à se déplacer axialement vers l'intérieur en surmontant la force du ressort correspondant, jusqu'à ce que cette tige se situe à l'intérieur de la chambre du corps du robinet dans laquelle joue l'obturateur de la soupape de sûreté. Lorsque l'on cesse d'agir manuellement sur la commande, la soupape de sûreté tend à se fermer, sous l'effet du ressort correspondant, mais au cours de ce déplacement vers la position de fermeture, l'épanouissement en forme de disque de sa tige rencontrera dans sa trajectoire la tige auxiliaire qui agit comme butée de retenue de cet obturateur, lequel est maintenu ainsi ouvert et dans une position constante et prédéterminée par la position de la tige auxiliaire à l'intérieur du corps de la vanne, ce qui permet d'obtenir vers les brûleurs un débit de gaz absolument invariable.

Il convient de faire ressortir également qu'une autre des caractéristiques de l'invention consiste en ce que, dans la position de fermeture de la soupape de sûreté, la tige auxiliaire, bien qu'inactive, se situe immédiatement derrière l'épanouissement en forme de disque, de façon à ce qu'en cas de chauffage du bi-

métal, produit par des motifs étrangers au chauffe-eau, comme par exemple un foyer de chaleur proche, un incendie ou tout autre motif, tandis que la construction du brevet d'invention principal donnerait lieu à l'ouverture de la soupape de sûreté, en raison de la traction exercée par le cordon sur l'obturateur de cette dernière, grâce aux perfectionnements de la présente invention sous forme de certificat d'addition, dans ce cas il se produit seulement un déplacement de la tige auxiliaire vers l'intérieur du corps de la soupape, en maintenant fermée cette dernière et en bloquant même l'obturateur, de façon non seulement à empêcher l'ouverture automatique de la soupape de sûreté, mais encore à faire en sorte que dans ce cas son ouverture soit impossible, même en agissant sur la commande du chauffe-eau.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre d'un exemple de réalisation et en se référant aux dessins annexés, dans lesquels :

- 20 - la figure 1 représente une vue en élévation latérale et en section de la partie d'un robinet à gaz qui correspond à la soupape de sûreté, dans laquelle sont situés les perfectionnements qui constituent l'objet de la présente invention, mécanismes qui sont représentés en position de repos ou d'extinction du chauffe-eau ;
- 25 - la figure 2 représente une vue similaire à la figure 1, mais qui correspond à la séquence d'allumage, au commencement de cette dernière ;
- 30 - la figure 3 représente le même ensemble que les figures précédentes, à la fin de la phase d'allumage, au moment auquel est sur le point de se produire, la libération manuelle de la commande ;
- 35 - la figure 4 représente, finalement, une vue semblable à celle des figures précédentes, mais qui correspond au fonctionnement normal de l'appareil.

MODE DE REALISATION PREFERE DE L'INVENTION :

Dans les figures mentionnés plus haut, la référence numérique 1 désigne la partie du corps du robinet à gaz dans laquelle est logée la soupape de sûreté, cet obturateur 2 agissant sur le siège 3, tandis que
5 derrière et en dehors de ce siège 3 est située la conduite 4 d'alimentation générale de gaz et à l'obturateur 2 est associée une tige 5 qui tend à faire que cet obturateur occupe la position de fermeture sous l'effet d'un
10 ressort 6 qui agit sur un bouchon 7 qui ferme l'extrémité libre du logement de soupape 1, en donnant lieu à la formation d'une chambre étanche 8 avec la collaboration du joint d'étanchéité 9 correspondant.

En partant de cette construction de
15 base, inhérente au brevet d'invention espagnol 8700746, les perfectionnements préconisés sont basés sur le fait que, à partir du corps 1 du robinet, émerge une cloison 10 sur l'extrémité libre de laquelle est monté un levier ou un balancier 11, à l'une des extrémités duquel est
20 fixé le cordon 12 provenant du bi-métal, tandis que l'autre extrémité du levier 11 s'appuie sur une tige auxiliaire 13 montée de façon à pouvoir se déplacer axialement sur un col 14, prolongation radiale de la chambre 1, l'étanchéité de la tige 13, qui tend à être projetée radialement vers l'extérieur sous l'effet d'un ressort 16, étant
25 assurée par rapport au col 14 à l'aide d'un joint 15.

En outre, la tige 5 de la soupape de sûreté comporte un épanouissement en forme de disque 17 qui, en plus de constituer l'une des surfaces d'appui
30 du ressort 6, est destiné à collaborer avec la tige auxiliaire 13 pour le fonctionnement de la soupape.

En accord avec cette construction, et comme il est représenté dans la figure 1, le chauffe-eau étant éteint, ce qui fait que l'axe 18 auquel est
35 associée la commande du brûleur est séparé de l'obturateur

2 de la soupape de sûreté, cet obturateur 2 occupe la position de fermeture sous l'effet du ressort 6, et la tige auxiliaire 13 se trouve en dehors de la chambre auxiliaire 8 du fait que le pilote est éteint et en raison
5 de la température à laquelle est soumis le bi-métal, et par conséquent l'obturateur 2 de la soupape de sûreté peut se déplacer librement, conjointement avec le reste des éléments qui lui sont associés, à l'intérieur de la chambre 8. Lorsque l'on allume le chauffe-eau, comme il
10 est représenté dans la figure 2, l'axe 18 s'appuie sur l'obturateur 2 et le déplace vers l'arrière, en surmontant la force de traction du ressort 6, jusqu'à ce que l'épanouissement en forme de disque 17 dépasse la zone où est située la tige auxiliaire 13, concrètement jusqu'à la
15 position représentée dans la figure 3. Entre les positions représentées dans les figures 2 et 3, le chauffage du bi-métal s'est produit sous l'effet de la flamme pilote et par conséquent ce bi-métal a exercé une traction au moyen du cordon 12 sur le levier 11 et a obligé la tige auxi-
20 liaire 13 à se déplacer, en surmontant la force du ressort 7, vers l'intérieur de la chambre 8, comme l'indique la figure 3, position dans laquelle cette tige auxiliaire 13 et l'épanouissement en forme de disque 17 de la soupape de sûreté, peuvent être plus ou moins séparés.

25 A la fin de la phase d'allumage, lorsque l'on libère la commande du chauffe-eau et ce dernier fonctionne normalement, comme l'indique la figure 4, le ressort 6 tend à faire que la soupape de sûreté revienne à la position de fermeture, en obligeant la tige 5 à
30 se déplacer axialement dans ce sens, concrètement jusqu'à une position limite dans laquelle son épanouissement en forme de disque 17 bute contre la tige auxiliaire 13, de façon à ce que l'obturateur 2 de cette soupape de sûreté soit séparé du siège correspondant 3 par une distance
35 fixe prédéterminée par la position de la tige auxiliaire

13 et de l'épanouissement en forme de disque 17 à l'intérieur du robinet, ce qui fait que le débit qui traverse cette soupape de sûreté se maintiendra invariablement constant malgré les fluctuations du bi-métal, car ces
5 fluctuations produiront seulement de légers déplacements en sens axial de la tige 16, laquelle conservera malgré tout sa position active ou de butée, tant que ne se produira l'extinction de la flamme pilote. Dans ce dernier
10 cas et en raison du refroidissement du bi-métal, le balancier reviendra à la position représentée dans la figure 1 et la tige auxiliaire 13 libèrera l'épanouissement en forme de disque 17 de la soupape de sûreté, ce qui fait que cette dernière se fermera de façon brusque et automatique.

15 Bien entendu, diverses modifications peuvent être apportées par l'homme de l'art aux dispositifs ou procédés qui viennent d'être décrits uniquement à titre d'exemple non limitatif, sans sortir du cadre de l'invention.

R E V E N D I C A T I O N S

1°) Perfectionnements apportés aux systèmes de sécurité totale à bi-métal pour chauffe-eau à gaz, selon la revendication 1 du brevet principal, caractérisés en ce que le corps (1) du robinet de gaz, dans sa partie qui correspond à la soupape de sûreté, comporte un

5 balancier (11) extérieur, monté de façon basculante sur une cloison (10) qui dépasse radialement de ce corps, balancier à l'une des extrémités duquel est fixé un cordon (12) provenant du bi-métal situé près du brûleur pilote, tandis que l'autre extrémité du balancier s'appuie sur une tige (13)

10 auxiliaire, montée sur une douille ou un col radial du corps du robinet dans cette zone de la soupape de sûreté, tige qui tend à être projetée radialement vers l'extérieur sous l'effet d'un ressort (16) qui coopère avec elle, étant prévu en outre que l'axe ou la tige de la soupape de sûreté comporte un

15 épanouissement en forme de disque (17) qui, en plus d'agir comme surface d'appui pour le ressort de rappel de cette soupape, collabore avec la tige auxiliaire pour maintenir la position d'ouverture de la soupape provoquée par le bi-métal, le tout de façon à ce que, lorsque le chauffe-eau est éteint,

20 la tige auxiliaire (13) se trouve en dehors de la chambre dans laquelle joue la soupape de sûreté, en permettant l'ouverture manuelle de cette dernière par la commande du chauffe-eau, tandis que, à la fin de la phrase d'allumage et en raison de la déformation du bi-métal, la tige auxiliaire

25 (13) est projetée radialement vers la chambre de la soupape de sûreté, en constituant une butée sur laquelle s'appuie l'épanouissement en forme de disque de l'axe de cette soupape, pour bloquer cette dernière en position d'ouverture, concrètement dans une position pré-établie qui correspond

30 à un débit de gaz également pré-déterminé et invariable, situation d'ouverture de la soupape de débit constant et qui se maintient tant que ne se produit pas l'extinction de la flamme pilote et tant que la tige auxiliaire (13) n'est pas

35 projetée radialement vers l'extérieur par le ressort qui

coopère avec elle, en provoquant la libération de l'ob-
turateur de la soupape de sûreté et son déplacement
brusque est instantané vers la position de fermeture.

