

⑫

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet: **16.01.91**

⑤① Int. Cl.⁵: **F 23 N 5/24**

②① Numéro de dépôt: **85402423.9**

②② Date de dépôt: **05.12.85**

⑤④ **Mécanisme de sécurité réagissant à une anomalie de tirage pour appareil à gaz de production d'eau chaude sans veilleuse permanente.**

③④ Priorité: **07.12.84 FR 8418688**

④③ Date de publication de la demande:
25.06.86 Bulletin 86/26

④⑤ Mention de la délivrance du brevet:
16.01.91 Bulletin 91/03

③④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

⑤⑥ Documents cités:
FR-A-1 301 169
FR-A-1 509 085
FR-A-2 106 736
FR-A-2 147 500

⑦③ Titulaire: **SAUNIER DUVAL EAU CHAUDE**
CHAUFFAGE - SDECC
"Les Miroirs" 18 Avenue d'Alsace
F-92400 Courbevoie (FR)

⑦② Inventeur: **Poujoulat, Yvan**
57, boulevard de la République
F-77420 Champs sur Marne (FR)

⑦④ Mandataire: **Lepeudry-Gautherat, Thérèse et al**
ARMENGAUD JEUNE CABINET LEPEUDRY 6,
rue du Fg. St-Honoré
F-75008 Paris (FR)

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

L'invention concerne un mécanisme de sécurité permettant l'arrêt d'un appareil de production d'eau chaude du genre chauffe-eau ou chauffe-bains à gaz en cas d'anomalie de tirage dans le conduit d'évacuation des gaz brûlés et s'applique particulièrement aux appareils sans veilleuse permanente.

On sait que lorsqu'un appareil à gaz d'une certaine puissance est raccordé à un conduit de fumée, on considère que son fonctionnement a lieu dans des conditions normales lorsque la totalité des produits de combustion est évacuée dans ce conduit. Dans certains cas, le tirage naturel étant insuffisant, un extracteur est disposé dans le conduit ou dans une gaine collectrice des gaz brûlés de plusieurs appareils; l'installation est dite alors à ventilation mécanique contrôlée (V.M.C.).

De toute façon, quelle que soit la solution adoptée, tirage naturel ou V.M.C., il faut qu'un dispositif de sécurité puisse réagir à toute anomalie, due par exemple à un mauvais tirage, à un refoulement, à une obstruction du conduit ou une panne d'extracteur, anomalie qui provoque le refoulement des produits de combustion dans le local.

Il existe de nombreux dispositifs de sécurité adaptés à réagir à ces anomalies. Dans certains le contact électrique d'un élément thermosensible placé à l'entrée du coupe-tirage, s'ouvre à une certaine température et ferme une électrovalve d'admission gaz. Dans d'autres systèmes un bulbe thermosensible agit sur une membrane dilatante qui elle-même coupe l'admission de gaz à la veilleuse de l'appareil ou agit directement sur son mécanisme de sécurité thermoélectrique pour mettre l'appareil en sécurité comme décrit dans le FR—A—2 106 736. Pour d'autres installations on détecte une anomalie de tirage dans un conduit grâce à un petit tube qui modifie le fonctionnement d'une veilleuse à prémélange d'air et de gaz et met alors l'appareil en sécurité.

Il existe cependant une catégorie d'appareils de production d'eau chaude par le gaz à laquelle ces différents dispositifs ne peuvent s'appliquer, ce sont les chauffe-eau et chauffe-bains à fonctionnement sans veilleuse permanente qui n'utilisent pas de système de sécurité thermoélectrique et que l'on ne peut donc faire intervenir en réaction à une anomalie au conduit d'évacuation des produits de combustion.

L'invention apporte une solution à ce problème en ce qu'elle propose un mécanisme de sécurité agissant de façon positive sur le robinet d'admission de gaz à l'appareil, en réaction à une élévation de température dans un conduit d'évacuation des gaz brûlés ou dans une gaine V.M.C., température détectée par un élément thermosensible.

L'invention a donc pour objet un mécanisme de sécurité pour appareil à gaz de production d'eau chaude sans veilleuse permanente, permettant son arrêt en cas d'anomalie dans l'évacuation de

ses produits de combustion, ledit mécanisme comprend:

a) un levier d'armement pour ouvrir ou fermer le robinet d'admission gaz à l'appareil;

b) un levier de déclenchement comportant une branche d'armement munie d'un bec d'accrochage sur ledit levier d'armement et une première branche de désarmement, ledit levier de déclenchement est agencé de manière que son pivotement autour de son axe entraîne le désarmement dudit levier d'armement et la fermeture dudit robinet d'admission gaz sous l'effet d'un ressort de rappel dudit robinet;

c) un élément thermosensible réagissant à une élévation de température au niveau de l'évacuation des produits de combustion;

d) un organe déplaçable comportant un soufflet dilatant connecté audit élément thermosensible et une butée agissant sur la première branche de désarmement pour assurer la fermeture dudit robinet d'admission en cas d'anomalie, elle se caractérise par le fait que ledit organe déplaçable comporte en outre un manchon rappelé par un ressort, manchon qui porte en plus de la butée une potence pouvant faire pivoter le levier de déclenchement par l'intermédiaire d'un bras pivotant.

Selon une autre caractéristique particulière de l'invention le levier de déclenchement comporte un levier de désarmement et une deuxième branche de désarmement.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, d'une part la branche de désarmement du levier de déclenchement, et d'autre part le bras pivotant dont une extrémité vient en appui contre la branche d'armement du levier de déclenchement sont engagés entre la butée et la potence.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui va suivre d'un exemple non limitative de réalisation en référence au dessin annexé qui représente une vue en coupe du mécanisme.

Le corps 1 du robinet renferme un clapet 2 rappelé par un ressort 3 sur son siège 4. Dans la position représentée le clapet est fermé et obture le conduit d'arrivée de gaz 5. Une tige de manoeuvre 6 du clapet 2 est en appui contre un levier d'armement 7 pivotant autour de l'axe 8. L'extrémité de ce levier porte un bossage 9 à bord arrondi lui permettant de s'encliqueter sur le bec d'accrochage 10 d'un levier de déclenchement 11. Ce dernier pivote librement autour d'un axe 12. Une première branche 13 dudit levier opposée à celle portant le bec d'accrochage 10 se trouve à l'intérieur d'un boîtier 14 renfermant un organe déplaçable constitué d'un soufflet dilatant 15 relié à un bulbe à dilatation de liquide 16 placé dans la gaine V.M.C. La partie inférieure mobile du soufflet est en appui sur un manchon 17 déplaçable à l'intérieur du boîtier 14 et rappelé par un ressort 18. Une butée 19 ainsi qu'une potence 20 sont solidaires du manchon dont elles suivent le mouvement. La branche 13 du levier de déclenchement 11 ainsi qu'un bras 21 pivotant autour d'une axe 22 sont engagés entre cette

butée 19 et cette potence 20. L'extrémité opposée du bras 21 peut prendre appui sur le levier de déclenchement 11 par l'intermédiaire d'une butée réglable 23. Enfin un levier de désarmement 24 pivotant aussi autour de l'axe 8 agit sur une deuxième branche de désarmement 25 du levier de déclenchement 11 qu'il peut faire pivoter autour de l'axe 12.

Le mécanisme de sécurité ainsi décrit fonctionne de la façon suivante.

La figure montre les éléments en position repos quand le clapet 2 est fermé sur son siège 4. L'utilisateur lorsqu'il veut armer l'appareil tire la manette du levier d'armement 7 la faisant pivoter autour de son axe 8 en exerçant ainsi une poussée sur la tige 6 dans le sens de l'ouverture du clapet à l'encontre de la force de rappel du ressort 3.

En même temps est assuré l'encliquetage du bossage 9 sur le bec d'accrochage 10 du levier de déclenchement 11. L'appareil est ainsi armé et s'il y a puisage d'eau chaude le gaz est admis aux brûleurs par l'ouverture d'un clapet d'admission non représenté. Si l'évacuation des produits de combustion s'effectue normalement le soufflet 15 occupe la position représentée sur le dessin, selon laquelle la poussée du ressort 18 sur le manchon 17 est équilibrée par la pression interne du liquide dans le soufflet. La première branche 13 du levier de déclenchement 11 occupe la position représentée entre la butée 19 et la potence 20.

S'il y a une anomalie au niveau de l'évacuation des produits de combustion de l'appareil caractérisée par l'échauffement du bulbe 16, le soufflet 15 se dilate à l'encontre du ressort 18; la butée 19 exerce une poussée sur la première branche 13 du levier il qui bascule et le levier 7 se dégage du bec d'accrochage 10. La tige 6 étant libérée, le clapet 2 se referme sous l'action du ressort 3 et l'appareil ne fonctionne plus. Quand le bulbe 16 s'est refroidi, on peut réarmer l'appareil en agissant sur la manette du levier 7.

Ce dispositif est à sécurité positive car en cas de fuite ou de défaillance du bulbe 16 ou du soufflet 15, le manchon 17 sous l'effet du ressort 18 se déplace vers le haut dans le boîtier 14. La potence 20 entraîne dans ce mouvement fait pivoter autour de son axe 22 le bras 21 dont l'extrémité agit par l'intermédiaire de la butée 23 sur le levier de déclenchement 11 dans le sens du désencliquetage du levier 7 et de l'arrêt de l'appareil, comme dans le cas précédent.

Enfin l'utilisateur, après usage, peut désarmer l'appareil en agissant sur le levier pivotant 24 dont l'extrémité supérieure fait également tourner le levier de déclenchement 11 par l'intermédiaire de la deuxième branche de désarmement 25.

Revendications

1. Mécanisme de sécurité pour appareil à gaz de production d'eau chaude sans veilleuse permanente, permettant son arrêt en cas d'anomalie

dans l'évacuation de ses produits de combustion, ledit mécanisme comprend:

a) un levier d'armement (7) pour ouvrir ou fermer le robinet (2) d'admission gaz à l'appareil;

b) un levier de déclenchement (11) comportant une branche d'armement (10) munie d'un bec d'accrochage sur ledit levier d'armement (7) et une première branche de désarmement (13), ledit levier de déclenchement est agencé de manière que son pivotement autour de son axe (12) entraîne le désarmement dudit levier d'armement et la fermeture dudit robinet d'admission gaz (2) sous l'effet d'un ressort de rappel (3) dudit robinet;

c) un élément thermosensible (16) réagissant à une élévation de température au niveau de l'évacuation des produits de combustion;

d) un organe déplaçable comportant un soufflet dilatable (15) connecté audit élément thermosensible (16) et une butée (19) agissant sur la première branche de désarmement (13) pour assurer la fermeture dudit robinet d'admission en cas d'anomalie, caractérisé par le fait que ledit organe déplaçable comporte en outre un manchon (17) rappelé par un ressort (18), manchon qui porte en plus de la butée (19) une potence (20) pouvant faire pivoter le levier de déclenchement (11) par l'intermédiaire d'un bras pivotant (21).

2. Mécanisme de sécurité selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le levier de déclenchement (11) comporte un levier de désarmement (24) et une deuxième branche de désarmement (25).

3. Mécanisme de sécurité selon la revendication 1, caractérisé par le fait que d'une part la première branche de désarmement (13) du levier de déclenchement (11) et d'autre part le bras pivotant (21) dont une extrémité vient en appui contre la branche d'armement du levier de déclenchement (11), sont engagés entre la butée (19) et la potence (20).

4. Mécanisme de sécurité selon la revendication 3, caractérisé par le fait qu'une butée réglable (23) est montée sur la branche d'armement (10) du levier de déclenchement (11) entre ladite branche et le bras pivotant (21).

Patentansprüche

1. Sicherheitsmechanismus für gasbeheizte Warmwassererzeuger ohne permanente Wachflamme, der diesen bei Anomalitäten in der Ableitung der Verbrennungsprodukte stoppt, und der aufweist:

a. einen Spannhebel (7) für das Öffnen und Schließen eines Gaseinlaßventils (2) des Warmwassererzeugers;

b. einen Auslösehebel (11), der einen Spanarm (10) aufweist, welcher mit einem Einfanghaken für den Spannhebel (7) und einem ersten Entspannarm (13) versehen ist, wobei der Auslösehebel so angeordnet ist, daß seine Schwenkbewegung um seine Achse (12) ein Entspannen des Spannhebels und das Schließen des Gaseinlaßventils (2) unter der Wirkung einer Rückstellfeder

(3) dieses Gaseinlaßventils zur Folge hat;

c. ein wärmeempfindliches Element (16), das auf eine Temperatur-erhöhung im Niveau der Ableitung der Verbrennungsprodukte reagiert;

d. ein verschiebbares Teil, das einen ausdehnbaren Balgen (15), der mit dem wärmeempfindlichen Element (16) verbunden ist und einen Anschlag (19) aufweist, der auf den ersten Entspannarm (13) wirkt, um ein Schließen des Gaszufuhrventils im Falle einer Anomalie sicherzustellen, dadurch gekennzeichnet, daß das verschiebbare Teil weiterhin eine Hülse (17) aufweist, die unter der Wirkung einer Rückstellfeder (18) steht und die zusätzlich zu dem Anschlag (19) einen Ausleger (20) trägt, der den Auslösehebel (11) über einen dazwischenliegenden Schwenkarm (21) verschwenkt.

2. Sicherheitsmechanismus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslösehebel (11) einen Entspannhebel (24) und einen zweiten Entspannarm (25) aufweist.

3. Sicherheitsmechanismus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß einerseits der erste Entspannarm (13) des Auslösehebels (11) und andererseits der Schwenkarm (21), dessen einer Endbereich in Anlage gegen den Spannarm des Auslösehebels (11) kommt, zwischen dem Anschlag (19) und dem Ausleger (20) angeordnet sind.

4. Sicherheitsmechanismus nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein einstellbarer Anschlag (23) auf den Spannarm (10) des Auslösehebels (11) zwischen diesen Spannarm (10) und dem Schwenkarm (21) angeordnet ist.

Claims

1. Safety mechanism for gas-heated apparatus for producing hot water, without a permanent pilot flame, enabling it to be shut down in the case of abnormality in the evacuation of its combustion products, the said mechanism comprising:

a) an activating lever (7) for opening or closing the stopcock (2) for admitting gas to the apparatus;

b) a triggering lever (11) comprising an activating branch (10) equipped with a catch, for hooking onto the said activating lever (7), and a first deactivating branch (13), the said triggering lever being designed in such a manner that the pivoting thereof about its spindle (12) causes the deactivation of the said activating lever and the closure of the said gas admission stopcock (2) under the effect of a return spring (3) of the said stopcock;

c) a heat-sensitive element (16) reacting to a temperature rise at the level of the evacuation of the combustion products;

d) a displaceable means comprising an expansion bellows (15) connected to the said heat-sensitive element (16) and a stop (19) acting on the first deactivating branch (13) so as to ensure the closure of the said admission stopcock in the case of abnormality, characterized in that the said displaceable means additionally comprises a sleeve (17) returned by a spring (18), which sleeve carries in addition to the stop (19) a bracket (20) capable of causing the triggering lever (11) to swivel by means of a pivoting arm (21).

2. Safety mechanism according to Claim 1, characterized in that the triggering lever (11) comprises an activating lever (24) and a second deactivating branch (25).

3. Safety mechanism according to Claim 1, characterized in that on the one hand the first deactivating branch (13) of the triggering lever (11) and on the other hand the pivoting arm (21), one end of which bears against the activating branch of the triggering lever (11), are fitted between the stop (19) and the bracket (20).

4. Safety mechanism according to Claim 3, characterized in that an adjustable stop (23) is mounted on the activating branch (10) of the triggering lever (11) between the said branch and the pivoting arm (21).

45

50

55

60

65

4

