



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication :

**0 087 539
B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :
08.07.87

(51) Int. Cl.⁴ : **F 23 N 1/06**, F 23 N 5/02,
F 23 N 5/24

(21) Numéro de dépôt : **82400367.7**

(22) Date de dépôt : **03.03.82**

(54) **Perfectionnements apportés aux chaudières à extraction mécanique.**

(43) Date de publication de la demande :
07.09.83 Bulletin 83/36

(45) Mention de la délivrance du brevet :
08.07.87 Bulletin 87/28

(84) Etats contractants désignés :
AT BE DE GB IT NL

(56) Documents cités :
EP-A- 0 038 503
FR-A- 2 358 618
FR-A- 2 500 123

(73) Titulaire : **E.L.M. Leblanc, Société dite:**
123-125, rue Diderot
F-93700 Drancy (FR)

(72) Inventeur : **Prevot, René**
29, rue Henri Longatte
F-93700 Drancy (FR)

(74) Mandataire : **Armengaud Aîné, Alain**
Cabinet ARMENGAUD AINE 3 Avenue Bugeaud
F-75116 Paris (FR)

EP 0 087 539 B1

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

Cette invention a trait aux chaudières à extraction mécanique, du type à ventouse à gaz.

On sait que les chaudières du type ventouse à gaz, équipées d'un ventilateur extracteur pour les gaz brûlés, apportent de nombreux avantages, en raison de leur caractéristique essentielle selon laquelle l'air nécessaire au fonctionnement du brûleur est prélevé à l'extérieur du local où est située la chaudière. Ces chaudières, qui peuvent être simples (utilisées uniquement pour le chauffage), ou mixtes (servant à la fois au chauffage et à l'obtention d'eau chaude sanitaire), fonctionnent dans un caisson étanche, et la combustion du gaz délivré au brûleur est indépendante du milieu où elles sont installées.

Dans ces chaudières, qui sont pourvues d'une veilleuse à fonctionnement permanent, il faut soit assurer un tirage naturel, soit faire tourner en permanence le ventilateur extracteur pour évacuer les produits de la combustion de la veilleuse, et éviter ainsi que celle-ci ne s'éteigne par étouffement.

Le fonctionnement en tirage naturel ne s'effectue pas toujours d'une manière satisfaisante, notamment lorsque la longueur des tubes d'évacuation des gaz brûlés et d'admission d'air frais devient relativement importante.

De même, le fonctionnement permanent du ventilateur-extracteur n'est pas totalement satisfaisant, étant donné, d'une part, qu'il provoque un refroidissement qui, l'hiver, est inopportun en raison des risques de gel, et, d'autre part, qu'il évacue en permanence des calories du corps de chauffe.

Cette invention se propose d'apporter une solution permettant de pallier ces inconvénients, tout en assurant une ventilation efficace de la chambre de combustion étanche de la chaudière.

On connaît (FR-A-2 358 618) une chaudière à gaz du type étanche à ventouse comportant un ventilateur extracteur pour évacuer les produits de la combustion, et un capteur de température pour détecter une élévation de température, ce capteur commandant la mise en action dudit ventilateur-extracteur lorsqu'il atteint sa température d'enclenchement, pour évacuer les produits de combustion.

La présente invention apporte des perfectionnements à une chaudière du type mentionné, en vue de résoudre les problèmes créés par le fonctionnement permanent de la veilleuse, et elle est caractérisée en ce que ledit capteur de température est fixé sur la hotte d'aspiration recevant le ventilateur-extracteur, au-dessus de la veilleuse de la chaudière, pour détecter une élévation de température due au fonctionnement de la veilleuse, afin de mettre en action le ventilateur d'extraction et assurer un balayage cyclique de la chambre de combustion.

Selon l'invention, la température d'enclenchement du capteur de température est choisie en fonction du volume de la chambre de combustion

et du temps de saturation en gaz carbonique CO_2 résultant du fonctionnement de la veilleuse.

D'autres caractéristiques et avantages de cette invention ressortiront de la description faite ci-après, en référence au dessin annexé, dont la figure unique représente de façon schématique, en coupe transversale, une chaudière étanche à ventouse à gaz munie du dispositif objet de cette invention.

Sur cette Figure unique, on voit en 10 le corps de chauffe de la chaudière, sur lequel vient s'adapter une hotte d'aspiration 2, sur la partie supérieure de laquelle est fixé le ventilateur extracteur 3 assurant le refoulement des produits de la combustion vers la conduite d'extraction 4, et introduisant l'admission d'air frais nécessaire à la combustion par la conduite d'admission 5.

A la partie inférieure du corps de chauffe 10 sont disposés, de façon connue, le brûleur 8 et sa veilleuse 7. Cette dernière, alimentée en gaz par des moyens connus, non représentés sur le dessin, chauffe le thermocouple 9, toujours selon une disposition connue. Le brûleur 8 et sa veilleuse 7 chauffent l'échangeur 1, sur lequel sont montées les conduites 12 dans lesquelles circule l'eau à réchauffer (sanitaire et/ou chauffage).

Selon cette invention, on fixe un capteur de température 6 sur la hotte d'aspiration 2, au-dessus de la veilleuse 7, de telle manière que les produits de la combustion de la veilleuse chauffent l'échangeur 1, la hotte 2 et ce capteur 6. Le ventilateur-extracteur 3, monté dans la hotte 2, est alimenté en énergie électrique, comme représenté sur le dessin, d'une part directement par le capteur de température 6, et, d'autre part, par un dispositif d'asservissement (non représenté) commandé par l'alimentation en gaz 11 du brûleur 8.

Le ventilateur-extracteur 3 est mis en fonctionnement soit au maximum d'extraction, soit en vitesse réduite, lorsque le capteur de température 6 atteint sa température d'enclenchement, et il ne s'arrête qu'après un temps donné qui, selon l'invention, est fonction de l'écart entre la température de déclenchement et d'enclenchement du capteur, de l'inertie thermique du support de ce capteur (la hotte 2, dans cet exemple de réalisation), et du débit thermique de la veilleuse 7.

Le fonctionnement du dispositif selon l'invention est le suivant :

Lorsque la chaudière est mise en service, et dès l'allumage de la veilleuse 7, le capteur de température 6 commence à s'échauffer. Lorsque le capteur 6 atteint sa température de consigne, il déclenche le ventilateur-extracteur 3 qui, par son fonctionnement à vitesse réduite ou au maximum d'extraction, assure un refroidissement rapide de la hotte 2 et de l'échangeur 1, jusqu'à la température de déclenchement du capteur 6, cette température étant inférieure de quelques degrés à la température d'enclenchement. On obtient ainsi un balayage cyclique de la chambre de combus-

tion, assurant l'évacuation des produits de la combustion.

Le fonctionnement est identique lorsque la chaudière assure le chauffage de fluide sanitaire ; le capteur de température 6, sollicité en raison de l'élévation de la température ambiante résultant du fonctionnement du brûleur 8, continue à alimenter le ventilateur-extracteur 3, indépendamment du circuit de commande général, jusqu'à ce que le capteur soit refroidi à sa valeur de déclenchement. On assure ainsi un post-balayage de la chambre de combustion à chaque arrêt de la chaudière.

Selon l'invention, la température d'enclenchement du capteur de température est choisie en fonction du volume de la chambre de combustion et du temps de saturation en CO₂ provenant du fonctionnement de la veilleuse. Les avantages apportés par cette solution sont notamment les suivants :

amélioration du fonctionnement, dans les cas d'installations difficiles, en évitant la sursaturation en CO₂ dans la chambre de combustion ;

élimination de la formation de la condensation provenant des produits de combustion de la veilleuse, qui condensent sur l'échangeur ;

réduction des pertes thermiques, comparées à un fonctionnement permanent du ventilateur ;

possibilité d'éviter une montée en température trop élevée du corps de chauffe, résultant du fonctionnement de la veilleuse ;

limitation de la température de l'eau à usage sanitaire, la chaudière étant en position « été », et même en position « chauffage », si la demande en fluide sanitaire se fait en dehors de la demande de chauffage.

Revendications

1. Chaudière à gaz du type étanche à ventouse, comportant un ventilateur-extracteur pour évacuer les produits de la combustion et un capteur de température pour détecter une élévation de température, ce capteur commandant la mise en action dudit ventilateur-extracteur lorsqu'il atteint sa température d'enclenchement, pour évacuer les produits de la combustion, caractérisé en ce que le capteur de température (6) est placé sur la hotte d'aspiration (2) de la chaudière recevant le ventilateur-extracteur (3), au-dessus de la veilleuse (7) de la chaudière, pour détecter une élévation de température due au fonctionnement de la veilleuse (7), pour mettre en action, comme connu, le ventilateur-extracteur et assurer un balayage cyclique de la chambre de combustion.

2. Chaudière à gaz selon la revendication 1, caractérisée en ce que la température d'enclenchement du capteur de température est choisie en fonction du volume de la chambre de combustion (10) et du temps de saturation en gaz carbonique résultant du fonctionnement de la veilleuse.

3. Chaudière à gaz selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ventilateur-extracteur, commandé directement

par ledit capteur de température (6), est en outre entraîné par l'intermédiaire d'un dispositif d'asservissement commandé par l'alimentation en gaz du brûleur (8).

Claims

1. A gas boiler of the sealed type with a vent, comprising an extractor fan for drawing off the combustion products and a temperature sensor for detecting an increase in temperature, this sensor actuating the said extractor fan when it reaches its engaging temperature so as to evacuate the combustion products, characterized in that the temperature sensor (6) is positioned above the boiler pilot light (7) on the boiler suction hood (2) holding the extractor fan (3) to detect an increase in temperature due to the operation of the pilot light (7), to actuate the extractor fan in a known way and to ensure cyclic scavenging of the combustion chamber.

2. A gas boiler according to claim 1, characterized in that the engaging temperature of the temperature sensor is selected according to the volume of the combustion chamber (10) and the saturation time with carbon dioxide resulting from the operation of the pilot light.

3. A gas boiler according to either one of the preceding claims, characterized in that the extractor fan, controlled directly by the said temperature sensor (6), is additionally driven through the intermediary of a control device controlled by the gas supply to the burner (8).

Patentansprüche

1. Gasbeheizter, luftseitig gekapselter Wasserehrhitzer mit einem Lüfter zum Abziehen der Verbrennungsgase und einem Temperaturfühler, der bei einem Temperaturanstieg schließt und dabei den Lüfter zum Abziehen der Verbrennungsgase einschaltet, dadurch gekennzeichnet, daß der Temperaturfühler (6) oberhalb des Sparbrenners (7) des Erhitzers auf der den Lüfter (3) aufnehmenden Abzugshaube (2) des Erhitzers befestigt ist, um den vom Sparbrenner (7) hervorgerufenen Temperaturanstieg aufzunehmen, auf bekannte Weise den Lüfter einzuschalten und ein zyklisches Spülen der Verbrennungskammer sicherzustellen.

2. Erhitzer nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Fließtemperatur des Temperaturfühlers nach Maßgabe des Volumens der Verbrennungskammer (10) und des Zeitpunktes der Sättigung mit dem Kohlendioxid bestimmt ist, das sich durch den Betrieb des Sparbrenners bildet.

3. Erhitzer nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der direkt durch den Temperaturfühler (6) gesteuerte Lüfter zusätzlich durch eine Steuervorrichtung einschaltbar ist, die die Gasversorgung des Hauptbrenners (8) überwacht.

