



⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt : **90403388.3**

⑤① Int. Cl.⁵ : **F24H 9/00**

㉔ Date de dépôt : **29.11.90**

③⑩ Priorité : **04.12.89 FR 8915958**

⑦② Inventeur : **de Lannoy, André**
45, rue des Boulets
F-75011 Paris (FR)

④③ Date de publication de la demande :
12.06.91 Bulletin 91/24

⑦④ Mandataire : **Lhuillier, René et al**
Cabinet Lepeudry, 6 rue du Faubourg
St-Honoré
F-75008 Paris (FR)

⑧④ Etats contractants désignés :
BE DE ES GB IT NL

⑦① Demandeur : **SAUNIER DUVAL EAU CHAUDE**
CHAUFFAGE - SDECC
Le Technipole 8, avenue Pablo Picasso
F-94132 Fontenay Sous Bois Cédex (FR)

⑤④ **Chaudière étanche à gaz à tirage forcé utilisant un thermocontact anti-condensation.**

⑤⑦ Un thermocontact 22 disposé sur le conduit de retour 15 de l'eau de chauffage est monté en série avec une résistance demi-régime 21 sur une phase d'alimentation électrique du ventilateur d'extraction 5, pour assurer lorsque le brûleur est à l'arrêt, le fonctionnement intermittent du ventilateur d'extraction, pour éviter la condensation et la mise en sécurité intempes-tive de l'appareil.
Application aux chaudières étanches à gaz.

CHAUDIERE ETANCHE A GAZ A TIRAGE FORCE UTILISANT UN THERMOCONTACT ANTI-CONDENSATION

L'invention se situe dans le domaine technique des chaudières étanches à gaz à tirage forcé et concerne plus précisément la disposition particulière d'un thermocontact destiné à éviter les problèmes de condensation au niveau de son échangeur et de l'instabilité de la veilleuse due à une pollution de la chambre de combustion.

Jusqu'à présent les chaudières étanches à veilleuse sont équipées d'un ventilateur d'extraction qui tourne en permanence, à régime normal quand le brûleur est allumé ou à bas régime quand le brûleur est éteint mais la veilleuse toujours allumée. On sait que ce ventilateur permet l'admission d'air frais à l'intérieur de l'enceinte étanche de la chaudière en même temps que l'évacuation des produits de combustion vers l'extérieur. Ce fonctionnement permanent à bas régime du ventilateur d'extraction résulte de la nécessité d'assurer une circulation minimum permanente d'air frais à l'intérieur de l'appareil, même lorsqu'il n'y a pas de demande de calories et que le brûleur principal est éteint. En effet s'il n'y avait pas ce passage continu d'air, lorsque la température de l'échangeur est à une température inférieure à celle correspondant au point de rosée des produits de combustion de la veilleuse, il y aurait alors formation de condensation au niveau du corps de chauffe, avec les problèmes que cela pose d'écoulement et de corrosion. De plus la veilleuse risque de s'éteindre intempestivement par décollement de la flamme due à la présence des produits de combustion de la veilleuse qui ne peuvent s'évacuer et polluer ainsi la chambre de combustion. Cette mise en sécurité intempestive nuirait à la qualité de service de l'appareil.

Néanmoins cette circulation permanente d'air frais dans l'échangeur présente l'inconvénient de refroidir celui-ci et d'augmenter les pertes à l'arrêt de la chaudière.

Il serait donc souhaitable de pouvoir concilier deux exigences. D'une part éviter la condensation par un brassage d'air dans l'échangeur, qui de surcroît, en cas d'arrêt du brûleur, empêche l'extinction de la veilleuse due à la pollution de la chambre de combustion. D'autre part éviter les pertes à l'arrêt en stoppant le fonctionnement de cette circulation d'air.

L'invention vise à résoudre ce problème par la recherche d'une intermittence du fonctionnement du ventilateur d'extraction. Pour cela il est apparu nécessaire de garantir le fonctionnement du ventilateur à bas régime lorsque le corps de chauffe est froid et à une température inférieure à la température du point de rosée des produits de combustion, et au contraire de maintenir l'arrêt dudit ventilateur pour des températures plus élevées, dans des domaines où les pertes à l'arrêt de chaudière seraient trop importantes.

Cette intermittence de fonctionnement est obtenue par un choix et un positionnement judicieux d'un thermocontact, objet de l'invention.

Aussi, un objet principal de la présente invention, consiste en une chaudière étanche à gaz à tirage forcé dans laquelle une enceinte étanche renferme un brûleur et sa veilleuse d'allumage, un corps de chauffe, une hotte d'évacuation des gaz brûlés et un ventilateur d'extraction, et qui comporte une électrovalve d'admission gaz au brûleur reliée à un boîtier-disjoncteur, éventuellement un clapet inverseur distribuant l'eau primaire soit vers un circuit long lors du fonctionnement en chauffage, soit vers un circuit court lors du puisage d'eau sanitaire avec une pompe de circulation interposée sur le conduit de retour à l'échangeur, chaudière dans laquelle un thermocontact disposé sur le conduit de retour de l'eau de chauffage est monté en série avec une résistance demi-régime sur une phase d'alimentation électrique du ventilateur d'extraction.

Avantageusement, le thermocontact est placé à l'amont du clapet inverseur sur le conduit retour du circuit chauffage.

L'invention vise également au choix de la température de consigne du thermocontact pour la mise en fonctionnement intermittent du ventilateur d'extraction lorsque le brûleur est à l'arrêt et ainsi éviter une mise en sécurité intempestive de l'appareil.

Les caractéristiques particulières de l'invention ressortiront de la description qui va suivre d'une forme de réalisation faisant référence à la figure unique qui représente schématiquement les éléments constitutifs essentiels d'une chaudière étanche.

L'appareil représenté est constitué d'une enceinte étanche 1 à sa partie supérieure, qui renferme un brûleur 2, un bloc à ailettes 3 constituant le corps de chauffe ou échangeur, une hotte 4 de recueil des gaz brûlés équipée d'un ventilateur d'extraction 5, et un conduit 6 d'évacuation des produits de combustion vers l'extérieur. Coaxialement à ce conduit, l'enceinte étanche est traversée par une tubulure 7 d'admission d'air frais.

Au-dessous de l'enceinte étanche, se situent les divers mécanismes de l'appareil : une électrovalve 8 d'admission du gaz au brûleur alimentée par un conduit d'arrivée de gaz 9, par l'intermédiaire d'un boîtier-disjoncteur 10 qui assure également la mise sous tension électrique de la chaudière. On y trouve aussi dans les chaudières avec production d'eau chaude sanitaire un clapet inverseur 11 dont l'organe de fermeture 12 distribue l'eau chaude primaire sortant de l'échangeur par le conduit 13, soit par un circuit long vers le départ chauffage 14 avec retour par le conduit 15, soit vers un circuit court 16, une pompe

de circulation 17 étant interposée sur le conduit 18 de retour à l'échangeur. Le circuit d'eau sanitaire alimenté par le tube d'arrivée 19 fournit l'eau aux points de puisage par le tube de départ d'eau sanitaire 20.

Le ventilateur d'extraction 5 est raccordé aux bornes électriques du boîtier-disjoncteur 10, une des phases étant alimentée en série par l'intermédiaire d'une résistance demi-régime 21 de l'extracteur et d'un thermocontact 22 qui est disposé sur le conduit de retour 15 de l'eau de chauffage en amont du clapet inverseur 11, thermocontact qui est destiné à éviter les problèmes de condensation au niveau de l'échangeur.

Le choix de placer ce thermocontact 22 sur le conduit 15 de retour de chauffage à l'amont du clapet inverseur 11, là où on a la température la plus basse de la boucle du circuit chauffage, permet de choisir une température de consigne la plus proche de celle du point de rosée et de diminuer au maximum les pertes à l'arrêt de la chaudière.

Grâce à cette disposition particulière, on peut brasser de l'air dans l'enceinte étanche, pour des faibles températures, c'est-à-dire quand il y a alors le plus de différence entre la température du corps de chauffe 3 et celle du point de rosée des produits de combustion de la veilleuse, et par conséquent le plus de condensation. Par contre on ne brasse plus l'air à plus forte température quand il y a moins de différence entre ces températures et donc moins de condensation, mais dans une zone de température où les pertes à l'arrêt seraient plus importantes.

Revendications

1. Chaudière étanche à gaz à tirage forcé dans laquelle une enceinte étanche renferme un brûleur et sa veilleuse d'allumage, un corps de chauffe, une hotte d'évacuation des gaz brûlés et un ventilateur d'extraction, et qui comporte une électrovalve d'admission gaz au brûleur reliée à un boîtier-disjoncteur, un clapet inverseur distribuant l'eau primaire soit vers un circuit long lors du fonctionnement en chauffage, soit vers un circuit court lors du puisage d'eau sanitaire avec une pompe de circulation interposée sur le conduit de retour à l'échangeur, caractérisée en ce que un thermocontact (22) disposé sur le conduit de retour (15) de l'eau de chauffage est monté en série avec une résistance demi-régime (21) sur une phase d'alimentation électrique du ventilateur d'extraction (5).

2. Chaudière selon la revendication 1, caractérisée en ce que le thermocontact (22) est placé sur le conduit (15), de retour du circuit chauffage, à l'amont du clapet inverseur (11) éventuel de façon à maintenir le fonctionnement à bas régime

du ventilateur d'extraction (5) lorsque le corps de chauffe est froid et à une température inférieure à la température du point de rosée des produits de combustion de la veilleuse, d'autre part pour arrêter et maintenir l'arrêt dudit ventilateur pour des températures plus élevées, dans des domaines où les pertes à l'arrêt de la chaudière, seraient trop importantes.

3. Chaudière selon les revendications 1 et 2 caractérisée en ce que le choix de la température de consigne du thermocontact crée un fonctionnement intermittent du ventilateur, empêchant un arrêt prolongé de celui-ci, et ainsi une pollution de la chambre de combustion provoquant par le décollement de la veilleuse une mise en sécurité intempestive de l'appareil.

5

10

15

20

25

30

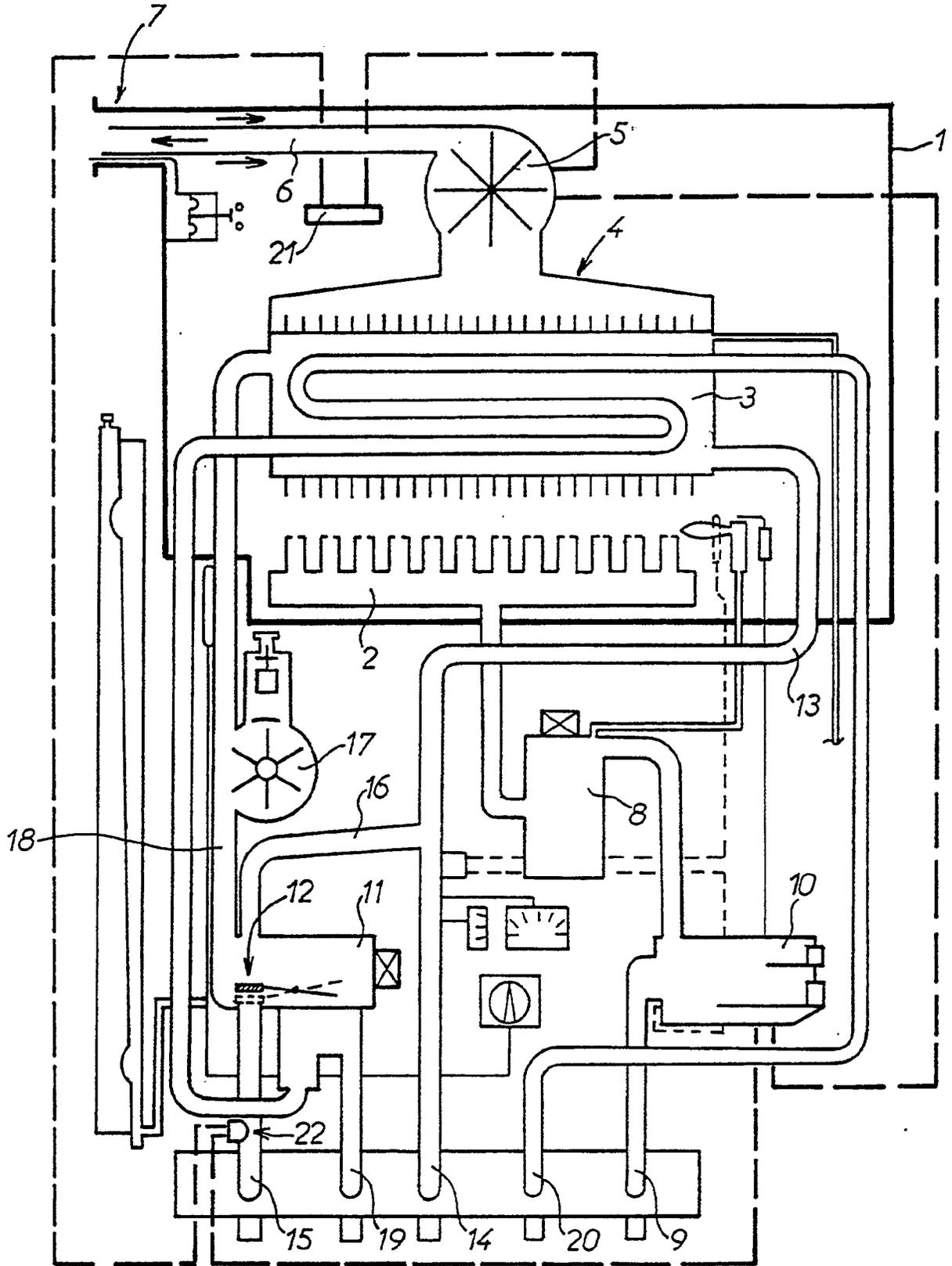
35

40

45

50

55





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 40 3388

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	NL-A-8 800 313 (VAN DE WETERING GEMEENSCHAPPELIJK BEZIT) ---		F 24 H 9/00
A	DE-A-3 204 656 (JOH. VAILLANT U. CO.) * Abrégé *	1	
A	EP-A-0 011 568 (SAUNIER DUVAL) * Abrégé * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			F 24 H F 23 N
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 04-03-1991	Examineur VAN GESTEL H.M.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)