

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑲ Numéro de dépôt: **79400862.3**

⑮ Int. Cl.³: **F 23 N 1/04**
F 24 H 9/20

⑳ Date de dépôt: **14.11.79**

⑳ Priorité: **15.11.78 FR 7832251**

④③ Date de publication de la demande:
28.05.80 Bulletin 80 11

④④ Etats Contractants Désignés:
BE DE GB IT NL

⑦① Demandeur: **SAUNIER DUVAL - Société Anonyme**
250, route de l'Empereur
F-92508 Rueil Malmaison(FR)

⑦② Inventeur: **Charron, Jean-Claude**
14, avenue du Lac
F-94100 Saint Maur(FR)

⑦④ Mandataire: **Lhuillier, René**
6, rue Lavoisier
F-93107 Montreuil Cédex(FR)

⑤④ **Perfectionnement aux appareils d'utilisation domestique du gaz du type étanche à tirage forcé.**

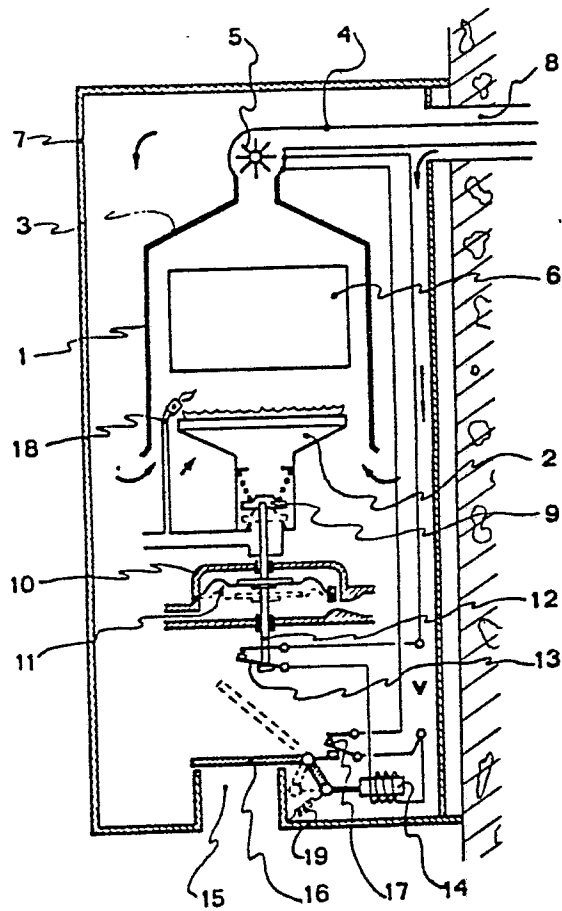
⑤⑦ L'invention se rapporte à un système de mise à l'atmosphère d'une enceinte étanche d'appareils de chauffage au gaz.

L'enceinte étanche (7) est munie d'un orifice d'entrée d'air (15) pouvant être obturé par un clapet pivotant (16). Le clapet est normalement ouvert quand l'appareil ne fonctionne pas, mais il se referme automatiquement dès que l'appareil fonctionne pour replacer celui-ci dans les conditions normales de fonctionnement d'un appareil étanche. A cet effet, le mouvement du clapet est asservi au mouvement de levée de la membrane différentielle, commandant l'admission du gaz au brûleur.

Application aux chauffe-eau et chauffe-bains à gaz du type étanche à tirage forcé, fonctionnant avec ou sans veilleuse permanente.

EP 0 011 568 A1

./...



Perfectionnement aux appareils d'utilisation domestique du gaz
du type étanche à tirage forcé.

L'invention se rapporte aux appareils étanches à gaz à tirage forcé. On sait que lors de l'étude et de la mise au point de ce type d'appareil on rencontre généralement des difficultés pour trouver des moyens qui permettent d'assurer le renouvellement
5 de l'air nécessaire à la combustion de la veilleuse d'allumage pendant les périodes de non fonctionnement du brûleur et du ventilateur d'extraction.

En effet, si dans certaines conditions d'installation où l'épaisseur du mur traversé par la ventouse est normal, et où les conditions climatologiques sont elles même normales, on peut utiliser
10 l'effet du tirage thermique naturel produit par la veilleuse pour assurer le renouvellement de l'air nécessaire à sa combustion ; cette solution simple n'est plus possible dans tous les cas extrêmes où le trajet suivi par la ventouse s'allonge ou se complique
15 d'un ou plusieurs coudes et aussi dans certains cas extrêmes de température et d'humidité de l'atmosphère extérieure. On sait aussi que sur les appareils du type étanche à tirage forcé, en raison de la faible section des orifices qui mettent le circuit de combustion étanche en communication avec l'atmosphère extérieure au
20 mur, les normes actuelles rendent obligatoires un prébalayage du circuit de combustion avant toute opération d'allumage à l'intérieur de ce circuit. Ce prébalayage consiste à faire fonctionner le ventilateur d'extraction pour évacuer les éventuelles accumulations de gaz ou de produits de combustion; selon les normes, il
25 doit durer un certain temps qui est fonction du volume du circuit de combustion. Il n'est pas gênant pour l'utilisateur s'il n'intervient que lors de l'allumage de la veilleuse d'un appareil du type à veilleuse permanente ; par contre il est inacceptable s'il s'agit de l'allumage du brûleur d'un appareil du type à production instantanée d'eau chaude car il allongerait d'une façon
30 démesurée le temps qui s'écoulerait entre l'ouverture d'un robinet d'eau chaude et l'obtention de cette eau à température utilisable et en tout état de cause ce temps dépasserait largement celui du

maximum imposé par les normes.

On a essayé de tourner le problème en maintenant en permanence un balayage à débit réduit sur des appareils étanches à tirage forcé fonctionnant sans veilleuse permanente mais on se heurte à un autre
5 problème qui est le risque de gel de l'eau contenue dans le corps de chauffe lorsque la température extérieure descend au-dessous de 0°C.

Que ce soit par conséquent pour des appareils du type à veilleuse permanente ou des appareils fonctionnant sans veilleuse permanente, la nécessité d'un prébalayage du circuit de combustion avant l'allu-
10 mage du brûleur présente de sérieux inconvénients comme indiqué précédemment.

L'invention apporte une solution efficace à ce problème puisqu'elle permet justement d'éviter cette opération de prébalayage, par le fait qu'en période de non-allumage du brûleur, l'enceinte étanche
15 est directement ouverte à l'air extérieur, c'est-à-dire que l'appareil n'est plus étanche et n'est par conséquent pas soumis aux impératifs de prébalayage tandis, que dès l'allumage du brûleur, l'étanchéité de ladite enceinte est rétablie.

Suivant l'invention, l'enceinte étanche est munie d'un orifice
20 d'entrée d'air pouvant être obturé par un clapet normalement ouvert quand l'appareil ne fonctionne pas, mais qui se referme automatiquement dès que l'appareil fonctionne pour replacer celui-ci dans les conditions normales de fonctionnement d'un appareil étanche. A cet effet, selon une caractéristique particulière de l'invention,
25 le mouvement de fermeture du clapet est asservi au mouvement de levée de la membrane différentielle commandant l'admission de gaz au brûleur, par la fermeture d'un contact de mise sous tension d'un mécanisme électromagnétique de manoeuvre dudit clapet.

Selon une caractéristique complémentaire de l'invention, l'asservissement du ventilateur d'extraction à la mise en route du brû-
30 leur s'effectue par l'intermédiaire dudit mécanisme de fermeture du clapet.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation qui en fera ressortir les

autres caractéristiques et avantages.

On se réfère au dessin annexé qui représente une vue en coupe schématique de l'appareil.

La chambre de combustion 1 disposée au-dessus des rampes de brû-
5 leurs et renfermant le corps de chauffe 6 est coiffée par une hotte 3 raccordée à l'extérieur par une tubulure 4 d'évacuation des gaz brûlés extraits de l'appareil par le ventilateur 5. La chambre de combustion 1 déborde légèrement les brûleurs 2, pour que tous les gaz chauds atteignent le corps de chauffe.

- 10 L'ensemble chambre de combustion-brûleur est enveloppé d'une enceinte étanche 7 raccordée à l'extérieur par le conduit d'alimentation en air frais 8 coaxial au tube d'évacuation 4. Quand le ventilateur d'extraction 5 fonctionne l'air frais admis à l'intérieur de l'enceinte étanche favorise la combustion au brûleur
15 et établit une circulation des produits de combustion de bas en haut à l'intérieur de la chambre 1 comme indiqué par les flèches.

L'admission de gaz au brûleur 2, allumé par la veilleuse 18, est commandée par un clapet 9 dont le mouvement est asservi à celui de la chambre 11 d'un mécanisme classique 10 réagissant au puis-
20 sage d'eau.

L'enceinte étanche 7 est munie à sa base d'un orifice d'entrée d'air 15 pouvant être obturé par un clapet pivotant 16 rappelé par un ressort 19.

- Une tige 12 solidaire du mouvement de cette membrane 11 agit sur
25 un interrupteur 13 de mise sous tension d'un électroaimant 14 dont le noyau mobile manoeuvre le clapet pivotant 16. Un contacteur 17 réagit au mouvement de basculement dudit clapet dans le sens de la mise sous tension du ventilateur d'extraction 5.

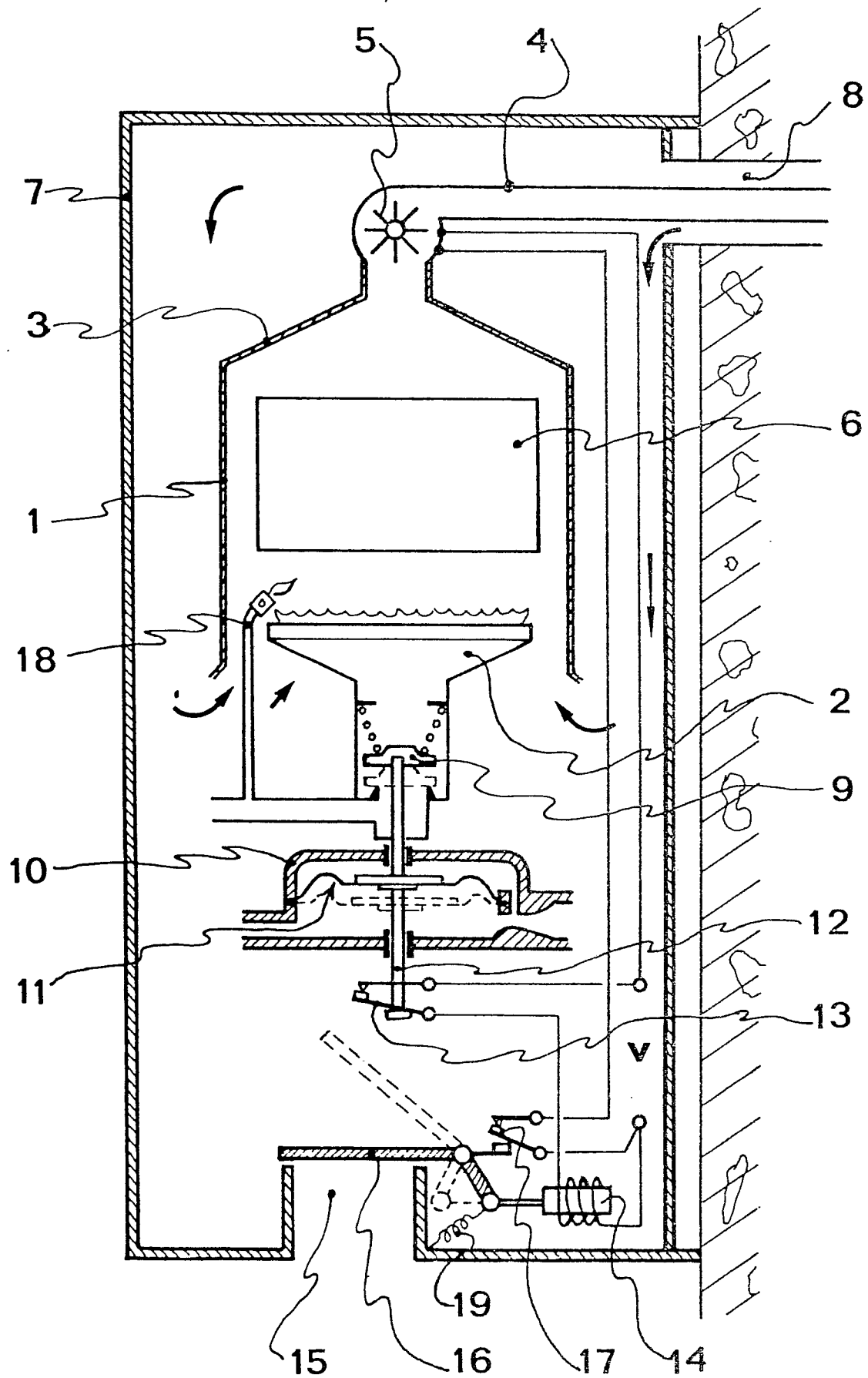
- Quand l'appareil ne fonctionne pas, sous l'effet du ressort 19,
30 le clapet 16 est maintenu en position ouverte comme le montre la représentation en pointillé sur le dessin. L'air frais parvient dans l'enceinte étanche et une convection naturelle s'établit qui est suffisante pour l'alimentation de la veilleuse .

- Dès qu'il y a puisage d'eau, le déplacement de la membrane 11, en même temps qu'il commande l'ouverture du clapet d'admission gaz 9, ferme le contact de l'interrupteur 13 par l'intermédiaire de la tige 12. Le noyau mobile de l'électroaimant 14 mis sous
5 tension agit sur le levier de manoeuvre du clapet 16 dans le sens de la fermeture de ce dernier. Parallèlement il ferme l'autre contact 17 de mise sous tension du ventilateur 5 qui se met à tourner. L'appareil fonctionne comme un appareil étanche ; le dessin le représente en position de fonctionnement.
- 10 Dès l'arrêt du puisage et la coupure du contact d'alimentation de l'électroaimant 14, le clapet 16 se rouvre sous l'effet du ressort 19. Ce mouvement d'ouverture qui entraîne la coupure du contact 17 provoque l'arrêt du ventilateur avec un très léger retard (dû à son inertie) par rapport à l'ouverture du clapet 16. C'est un
15 avantage complémentaire intéressant car cela permet une élimination efficace complémentaire des derniers produits de combustion qui pourraient subsister dans l'appareil.
- L'invention ne se limite pas à la forme de réalisation décrite précédemment, mais en englobe toutes les variantes notamment
20 dans la disposition de l'orifice, du clapet obturateur et des contacts électriques.

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

- 1°/ Appareil d'utilisation domestique du gaz du type étanche à tirage forcé comportant un ventilateur d'extraction en amont du conduit d'évacuation des gaz brûlés provenant d'une chambre de combustion, et d'une enceinte étanche enveloppant cette
5 chambre et les mécanismes et raccordée à l'extérieur par un conduit d'alimentation en air frais au niveau du conduit d'évacuation caractérisé par le fait que l'enceinte étanche est en outre mise en communication directe avec l'atmosphère du local par un orifice (15) prévu dans la paroi de l'enceinte,
10 qui est obturé par un clapet (16) normalement ouvert en cas d'arrêt de l'appareil, et qui se referme automatiquement dès que l'appareil fonctionne pour replacer celui-ci dans les conditions normales de fonctionnement d'un appareil étanche.
- 2°/ Appareil selon la revendication 1 caractérisé par le fait que
15 le mouvement de fermeture du clapet (16) est asservi au mouvement de levée de la membrane différentielle (11) commandant l'admission de gaz au brûleur, par l'intermédiaire d'un contact (13) de mise sous tension d'un mécanisme électromagnétique (14) de manoeuvre dudit clapet.
- 20 3°/ Appareil selon la revendication 1 caractérisé par le fait que l'asservissement du ventilateur d'extraction (5) à la mise en route du brûleur s'effectue par l'intermédiaire du mécanisme de fermeture du clapet (16).
- 4°/ Appareil selon la revendication 3 caractérisé par le fait
25 que l'asservissement du ventilateur (5) est assuré par un contacteur (17) manoeuvré directement par le clapet (16) ou par un organe associé audit clapet.

- 1/1 -





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	FR - A - 833 553 (CHALOT) * Page 1, colonne 2, lignes 57-60; figure 1 *	1	F 23 H 1/04 F 24 H 9/20
	--		
A	FR - A - 2 358 618 (LE BLANC) * Page 2, lignes 1-4; figure 1 *	1	
	--		
A	DE - C - 221 710 (DE-LU BERGWERKS- U. HUTTEN AG) * Page 1, lignes 28-35; figure 2 *	1	
	--		
A	US - A - 2 815 768 (HUYCK) * Colonne 3, lignes 7-11; figures 1, 2 *	1	F 23 H 1/02 1/04 1/08 3/00 3/02 3/08 5/24 F 24 H 1/00 9/00 9/02 9/20

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
			&: membre de la même famille, document correspondant
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 12-02-1980	Examineur HANSON