



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁵ :

F23D 23/00, 14/30, F24C 3/10

A1

(11) Numéro de publication internationale:

WO 93/19328

(43) Date de publication internationale: 30 septembre 1993 (30.09.93)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR93/00300

(22) Date de dépôt international: 25 mars 1993 (25.03.93)

(30) Données relatives à la priorité:

92/03647

26 mars 1992 (26.03.92)

FR

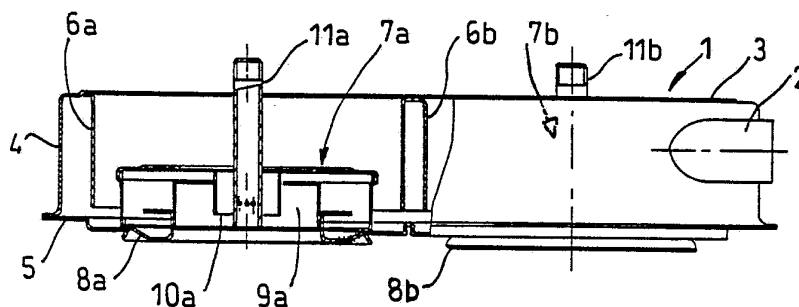
(71) Déposant: GEMINOX, S.A. [FR/FR]; 16, rue des Ecoles,
B.P. 1, F-29410 Saint-Thegonnec (FR).(72) Inventeur: KERAUTRET, André ; Route de Coat-Mez, F-
29230 Landiviau (FR).(74) Mandataire: CABINET CHAMBON; 16, boulevard d'Or-
messon, F-95880 Enghien-les-Bains (FR).(81) Etats désignés: CZ, HU, KZ, PL, RU, SK, UA, brevet
européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE,
IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Publiée

Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: GAS BURNER HAVING A PLURALITY OF COMBUSTION HEADS

(54) Titre: BRULEUR A GAZ A PLUSIEURS TETES DE COMBUSTION



(57) Abstract

A gas burner provided with a plurality of combustion heads and comprising at least one induced air inlet (2) in an air circulation enclosure (1), wherein said enclosure is divided into a number of compartments defined by spaced-apart walls (6a, 6b) extending through part of the vertical direction of the enclosure so that air can flow around and between said walls and into said compartments by passing around the free wall ends. Each compartment has an inverted combustion head (7a, 7b) with a mixing chamber (9a) communicating with said compartment and having a gas inlet (11a, 11b) and a combustion grate (8a, 8b).

(57) Abrégé

L'invention concerne un brûleur à gaz pourvu de plusieurs têtes de combustion et comportant au moins une arrivée (2) d'air forcé dans une enceinte (1) de circulation d'air, qui est remarquable en ce que ladite enceinte est divisée en plusieurs compartiments réalisés par des parois (6a, 6b) espacées qui s'étendent sur une partie de la hauteur de l'enceinte de telle sorte que l'air peut circuler autour et entre lesdites parois et parvenir dans lesdits compartiments en contournant les extrémités libres des parois, chaque compartiment ayant sa propre tête de combustion renversée (7a, 7b) munie d'une chambre de mélange (9a) qui communique avec ledit compartiment et qui est pourvue d'une canalisation (11a, 11b) d'arrivée de gaz et d'une grille de combustion (8a, 8b).

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	FR	France	MR	Mauritanie
AU	Australie	GA	Gabon	MW	Malawi
BB	Barbade	GB	Royaume-Uni	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	GN	Guinée	NO	Norvège
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	NZ	Nouvelle-Zélande
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	PL	Pologne
BJ	Bénin	IE	Irlande	PT	Portugal
BR	B Brésil	IT	Italie	RO	Roumanie
CA	Canada	JP	Japon	RU	Fédération de Russie
CF	République Centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SK	République slovaque
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SN	Sénégal
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	SU	Union soviétique
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TG	Togo
DE	Allemagne	MG	Madagascar	UA	Ukraine
DK	Danemark	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
ES	Espagne	MN	Mongolie	VN	Viet Nam
FI	Finlande				

Brûleur à gaz à plusieurs têtes de combustion.

L'invention concerne un brûleur à gaz à plusieurs têtes de combustion.

05 Généralement, on cherche à augmenter la puissance des brûleurs à gaz, notamment pour les chaudières de chauffage. Toutefois, la puissance maximale présente des limites à cause de problèmes techniques inhérents à la fabrication des brûleurs eux-mêmes qui doivent supporter des conditions extrêmes de chauffage, notamment de température, de pression, ...

Ces limites de puissance apparaissent aussi du fait des charges importantes sur l'échangeur de chaleur.

En outre, une cheminée de diamètre réduit sur laquelle sont souvent branchées les chaudières, entraîne des surpressions au démarrage, ce qui ne facilite pas celui-ci.

15 Il a aussi déjà été imaginé des brûleurs à plusieurs têtes, comme par exemple ceux décrits dans le FR-A-2 135 673, ou encore dans le FR-A-1 409 850, ou le US-A-4,614,491.

Sur l'idée d'un brûleur pourvu, comme mentionné ci-avant, de plusieurs têtes de combustion et comportant en outre au moins une arrivée d'air forcé dans une enceinte de circulation d'air, l'inventeur a imaginé un brûleur qui est remarquable en ce que ladite enceinte est divisée en plusieurs compartiments réalisés par des parois espacées qui s'étendent sur une partie de la hauteur de l'enceinte de telle sorte que l'air peut circuler autour et entre lesdites parois et parvenir dans lesdits compartiments en contournant les extrémités libres des parois, chaque compartiment ayant sa propre tête de combustion renversée munie d'une chambre de mélange qui communique avec ledit compartiment et qui est pourvue d'une canalisation d'arrivée de gaz et d'une grille de combustion.

20
25
30
35 Contrairement aux deux premiers documents cités, les têtes de combustion sont renversées et l'enceinte est divisée en compartiments entre les parois desquels l'air peut circuler. Quant au document US également précité, celui-ci ne décrit pas d'enceinte de circulation d'air, mais une alimentation distincte par tête de combustion.

Selon un mode de réalisation, l'enceinte de circulation d'air est formée par un couvercle au travers duquel passent les canalisations

tions d'arrivée de gaz, une enveloppe latérale munie d'au moins une manchette d'arrivée d'air, et une embase formant un support pour toutes les grilles de combustion des têtes de combustion tandis que les parois réalisant les compartiments sont cylindriques et s'étendent du couvercle vers l'embase tout en ménageant un espace pour le passage de l'air dans lesdits compartiments.

Avantageusement, le brûleur comporte une alimentation générale de gaz sur laquelle sont branchées en dérivation les canalisations d'arrivée de gaz des têtes de combustion.

De préférence, les canalisations d'arrivée de gaz, à l'exception éventuellement de l'une d'entre elles, sont pourvues chacune d'une électrovanne de manière à permettre des allumages contrôlés des diverses têtes.

De la sorte, l'invention permet de concevoir un brûleur facile à moduler en puissance, puisqu'il suffit d'allumer le nombre désiré de têtes. En outre, le démarrage est grandement facilité puisqu'il suffit au départ d'allumer une seule tête.

Un mode de réalisation avantageux de l'invention est remarquable en ce que l'une des têtes de combustion, dite tête d'allumage, est pourvue d'un système d'allumage et d'un système de contrôle de flamme tandis que les autres têtes de combustion, dites périphériques, sont disposées autour de la tête d'allumage de manière telle que les grilles de combustion des têtes périphériques sont voisines chacune à au moins un endroit de la grille de combustion de la tête d'allumage de telle sorte que l'allumage des têtes périphériques s'effectue par la flamme de la tête d'allumage et qu'il suffit donc pour allumer et contrôler toutes les têtes, du seul système d'allumage et du seul système de contrôle de flamme de ladite tête d'allumage.

Bien entendu, il est toujours possible d'imaginer plusieurs têtes pourvues chacune d'un système de contrôle de flamme (voire d'une arrivée distincte de gaz). De plus, si l'alimentation en gaz interdit d'isoler une ou plusieurs têtes du voisinage immédiat d'une tête contrôlée, alors le mode de réalisation précité n'est pas obligatoire.

De nombreuses possibilités sont imaginables et on peut envisager par exemple un brûleur comportant deux têtes disposées côte à côte, une tête d'allumage et une tête périphérique, ou une tête d'allumage disposée en ligne entre deux têtes périphériques, ou encore une

tête d'allumage centrale autour de laquelle sont disposées de manière concentrique plusieurs têtes périphériques.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description qui va suivre et qui se réfère aux dessins annexés dans lesquels:

05

- la figure 1 montre en coupe partielle et en élévation un mode de réalisation d'un brûleur selon l'invention à deux têtes,

10

- la figure 2 est une vue de dessus du brûleur de la figure 1,

- la figure 3 montre en élévation renversée l'enceinte de circulation d'air de la figure 1,

15

- la figure 4 est une vue de dessus de la figure 3,

- la figure 5 montre en plan de dessus une alimentation de gaz pour un brûleur selon les figures 1 à 4,

20

- les figures 6 et 7 schématisent d'autres modes de réalisation respectivement à trois et cinq têtes,

Sur les figures 1 à 4, on peut voir une enceinte 1 de circulation d'air pourvue d'une manchette 2 d'arrivée d'air.

25

L'enceinte 1 est formée par un couvercle 3 (en dessous sur la figure 3), une paroi latérale 4, et une embase 5 (figure 1).

Dans l'enceinte 1, sont aménagés plusieurs compartiments formés par des parois cylindriques espacées, ici deux, 6a, 6b, qui s'étendent dudit couvercle 3 vers l'embase 5 sans la toucher, et dans

chaque compartiment est prévue une tête de combustion respectivement

7a, 7b, dite renversée. Chaque tête est, par exemple, d'un type semblable à celui décrit dans le FR-A-2 593 270, si l'on ne considère que ladite tête proprement dite, chacune d'entre-elles étant, comme déjà dit, aménagée dans un compartiment distinct et séparé.

30

Chaque tête de combustion comporte une grille de combustion annulaire telle que 8a et 8b pour les têtes 7a et 7b, les grilles étant fixées sur l'embase 5.

35

En outre, chaque tête présente une chambre de mélange telle que 9a dans laquelle débouche une canalisation 11a, 11b d'arrivée de gaz et qui communique par une cheminée 10a avec l'espace du compartiment de la tête considérée.

05 L'air pulsé qui arrive par la manchette 2 de manière sensiblement tangentielle (figure 2) dans l'enceinte 1 circulera autour des parois 6a, 6b et entre celles-ci, tandis qu'il pourra passer en dessous desdites parois en contournant leurs extrémités libres pour
10 parvenir jusque dans lesdites chambres de mélange telle que la chambre 9a.

Comme le montre bien la figure 2, le couvercle 3 présente des ajours 12 et 13 pour respectivement une électrode d'allumage et une électrode de contrôle de flamme par ionisation dont il sera question ci-après (non visibles sur la figure 1 du fait du plan de coupe) et
15 des ajours 14a, 14b pour le passage des canalisations de gaz précitées.

La tête de combustion 7b pourvue des électrodes d'allumage et de contrôle de flamme est dénommée ci-après tête d'allumage et l'autre tête 7a, tête périphérique, ces expressions étant surtout utiles
20 lorsqu'il y a plus de deux têtes comme dans les autres modes de réalisation dont il sera question ci-après.

La figure 5 montre une distribution intéressante de gaz sur un brûleur du type de celui des figures précédentes pourvu de deux têtes de combustion.

25 Le gaz provient d'une canalisation d'alimentation générale 15 qui arrive directement sur la tête d'allumage en se terminant donc par la canalisation d'arrivée de gaz 11b et sur laquelle est branchée en dérivation la canalisation d'arrivée de gaz 11a de l'autre tête.

Comme le montre encore la figure 5, la canalisation 11a est en
30 outre pourvue d'une électrovanne 16.

On comprend d'après la figure 1 que les grilles de combustion des têtes 7a et 7b sont voisines. On voit bien la grille 8a et on devine l'emplacement de la grille de l'autre tête. D'ailleurs les cloisons 6a et 6b (figure 4) sont presque tangentes.

35 En conséquence, si la tête 7b est alimentée en gaz et que son électrode d'allumage est mise en fonctionnement, ladite tête 7b s'allumera et pourra allumer par son voisinage la tête 7a dès que l'électro-

vanne 16 sera ouverte.

On peut ainsi allumer à volonté une ou deux têtes et pour faciliter le démarrage, temporiser l'ouverture de l'électrovanne 16 afin d'obtenir des allumages successifs desdites têtes.

05 On comprend qu'alors seule la tête 7b nécessite un contrôle de flamme étant donné le voisinage des deux têtes.

Pour plus de deux têtes, on peut ainsi prévoir un véritable allumage en cascade.

10 Pour permettre de ne prévoir qu'une seule électrode de contrôle et qu'une seule électrode d'allumage, il suffit de disposer la ou les têtes périphériques au voisinage, au moins en un endroit, de la tête dite d'allumage.

A titre d'exemple, la figure 6 montre une enveloppe oblongue 1' et schématise une tête d'allumage 7'b entre deux têtes périphériques alignées 7'a et 7'c.

15 La figure 7 montre une enveloppe circulaire 1" et schématise une tête d'allumage 7"b entourée par quatre têtes périphériques sensiblement concentriques 7"a, 7"c, 7"d et 7"e.

20 Les têtes d'allumage 7'b et 7"b se reconnaissent grâce aux passages pour les électrodes d'allumage et de contrôle de flamme.

Dans le cas des figures 6 et 7 il est évidemment très facile d'imaginer l'alimentation de gaz à partir de la figure 5.

Toutefois, on comprendra aussi que la tête 7'a de la figure 6 par exemple pourrait être la tête d'allumage et être la seule à comporter des électrodes d'allumage et de contrôle dans la mesure où il serait impossible d'ouvrir l'arrivée de gaz de la tête 7'c avant celle de la tête 7'b et de fermer l'arrivée de la tête 7'b avant celle de la tête 7'c.

25 En outre, on peut prévoir d'autres dispositions avec un nombre suffisant d'électrodes d'allumage et/ou de contrôle.

Enfin, des variantes ou d'autres éléments ne sont pas spécialement décrits ici, tels que des arrivées d'air secondaire, des chicanes facilitant le mélange air-gaz, ...

REVENDEICATIONS

1) Brûleur à gaz pourvu de plusieurs têtes de combustion et comportant au moins une arrivée (2) d'air forcé dans une enceinte (1,1',1'') de circulation d'air, caractérisé en ce que ladite enceinte est divisée en plusieurs compartiments réalisés par des parois (6a,6b) espacées qui s'étendent sur une partie de la hauteur de l'enceinte de telle sorte que l'air peut circuler autour et entre lesdites parois et parvenir dans lesdits compartiments en contournant les extrémités libres des parois, chaque compartiment ayant sa propre tête de combustion renversée (7a,7b;7'a-7'c;7''a-7''e) munie d'une chambre de mélange (9a) qui communique avec ledit compartiment et qui est pourvue d'une canalisation (11a,11b) d'arrivée de gaz et d'une grille de combustion (8a,8b).

2) Brûleur selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'enceinte de circulation d'air (1) est formée par un couvercle (3) au travers duquel passent les canalisations (11a,11b) d'arrivée de gaz, une enveloppe latérale (4) munie d'au moins une manchette (2) d'arrivée d'air, et une embase (5) formant un support pour toutes les grilles de combustion (8a) des têtes (7a,7b) tandis que les parois (6a,6b) réalisant les compartiments sont cylindriques et s'étendent du couvercle (3) vers l'embase (5) tout en ménageant un espace pour le passage de l'air dans lesdits compartiments.

3) Brûleur selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il comporte une alimentation générale (15) de gaz sur laquelle sont branchées en dérivation les canalisations (11a,11b) d'arrivée de gaz des têtes de combustion.

4) Brûleur selon la revendication 3, caractérisé en ce que les canalisations (11a) d'arrivée de gaz, à l'exception de l'une (11b) d'entre elles, sont pourvues chacune d'une électrovanne (16) de manière à permettre des allumages contrôlés des diverses têtes.

5) Brûleur selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'une des têtes de combustion, dite tête d'allumage (7b;7'b;7''b), est pourvue d'un système d'allumage et d'un système de contrôle de flamme tandis que les autres têtes de combustion, dites périphériques (7a;7'a,7'c;7''a,7''c-7''e), sont disposées autour de la tête d'allumage de manière telle que les grilles de combustion des têtes périphé-

riques sont voisines chacune à au moins un endroit de la grille de combustion de la tête d'allumage de telle sorte que l'allumage des têtes périphériques s'effectue par la flamme de la tête d'allumage et qu'il suffit donc pour allumer et contrôler toutes les têtes, du seul système d'allumage et du seul système de contrôle de flamme de ladite tête d'allumage.

6) Brûleur selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comporte deux têtes (7a,7b) disposées côte à côte, une tête d'allumage (7b) et une tête périphérique (7a).

7) Brûleur selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comporte une tête d'allumage (7'b) disposée en ligne entre deux têtes périphériques (7'a,7'c).

8) Brûleur selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comporte une tête d'allumage (7''b) centrale autour de laquelle sont disposées de manière concentrique plusieurs têtes périphériques (7''a, 7''c,7''d,7''e).

20

25

30

35

1/4

FIG.1

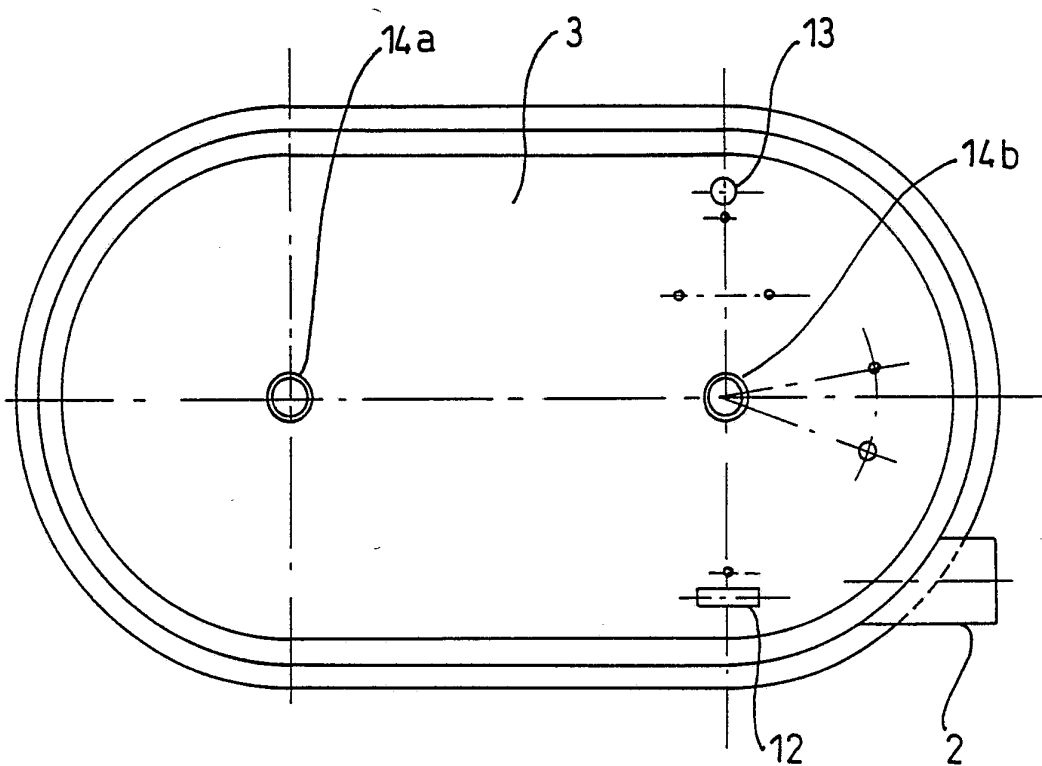
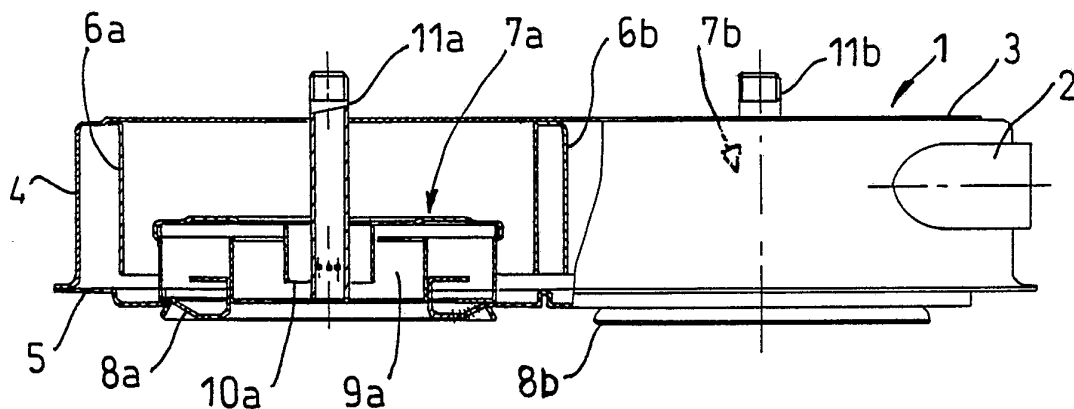


FIG.2

2/4

FIG.3

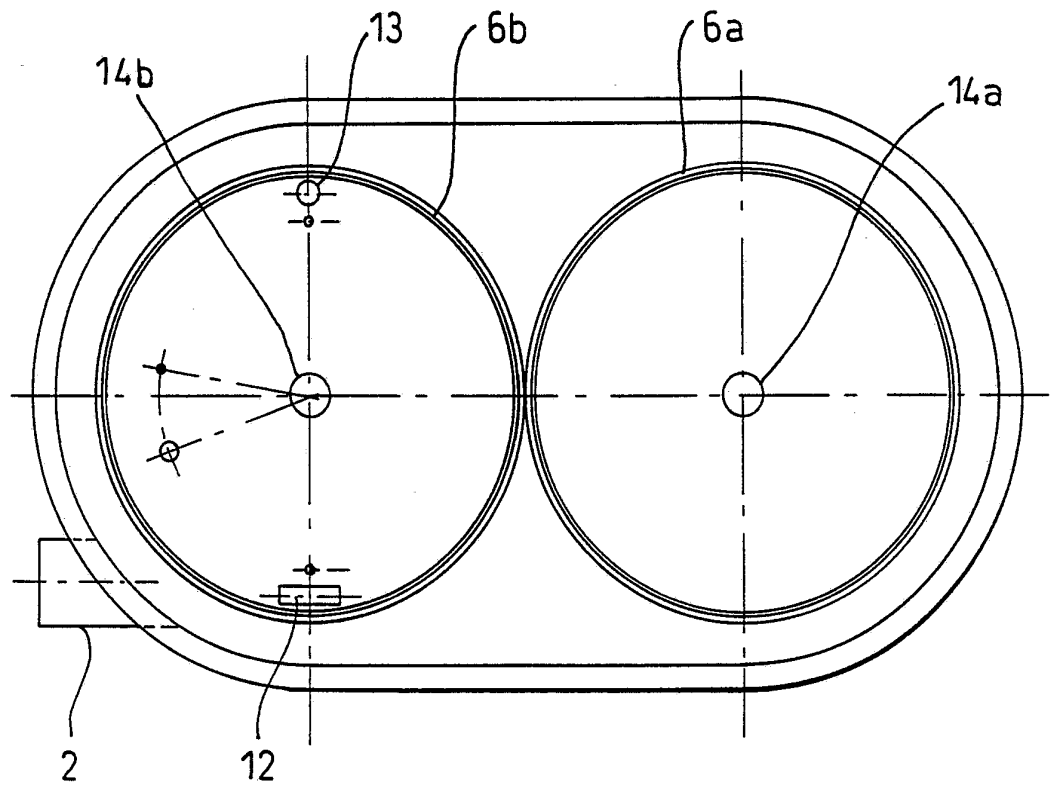
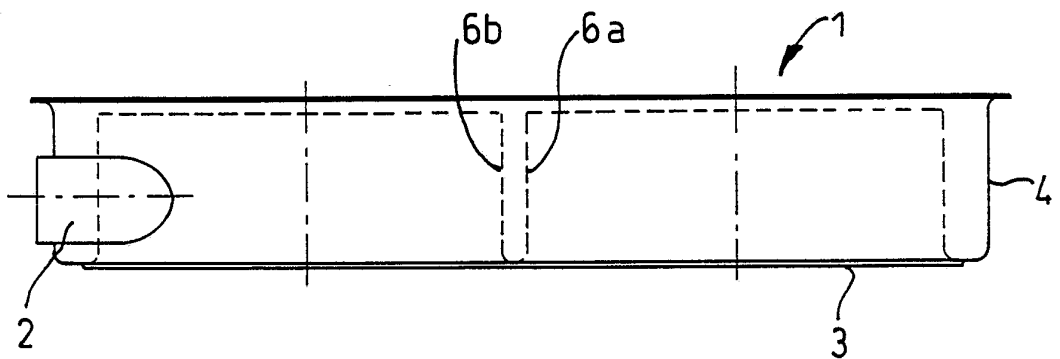


FIG.4

3/4

FIG. 5

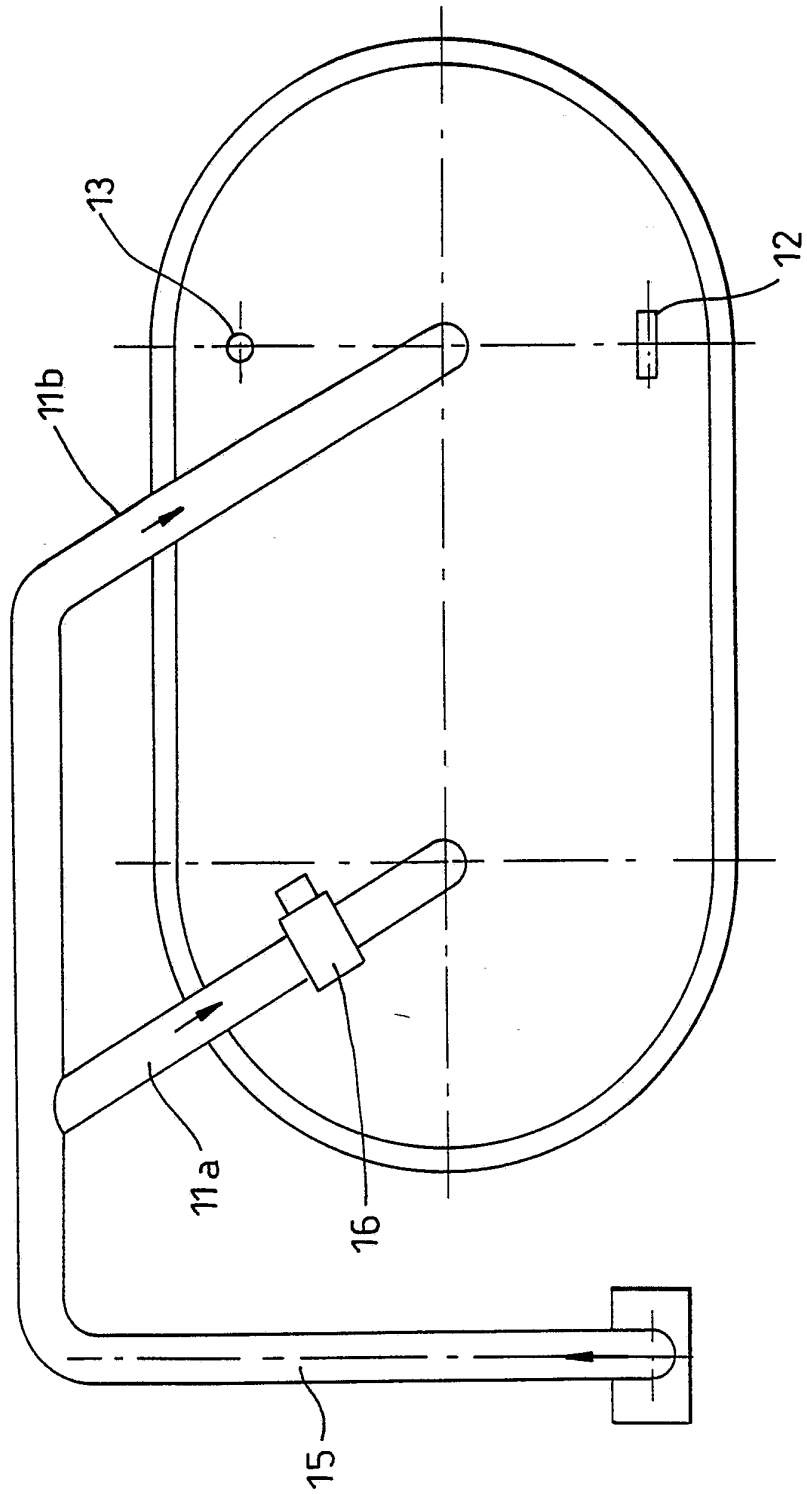


FIG. 6

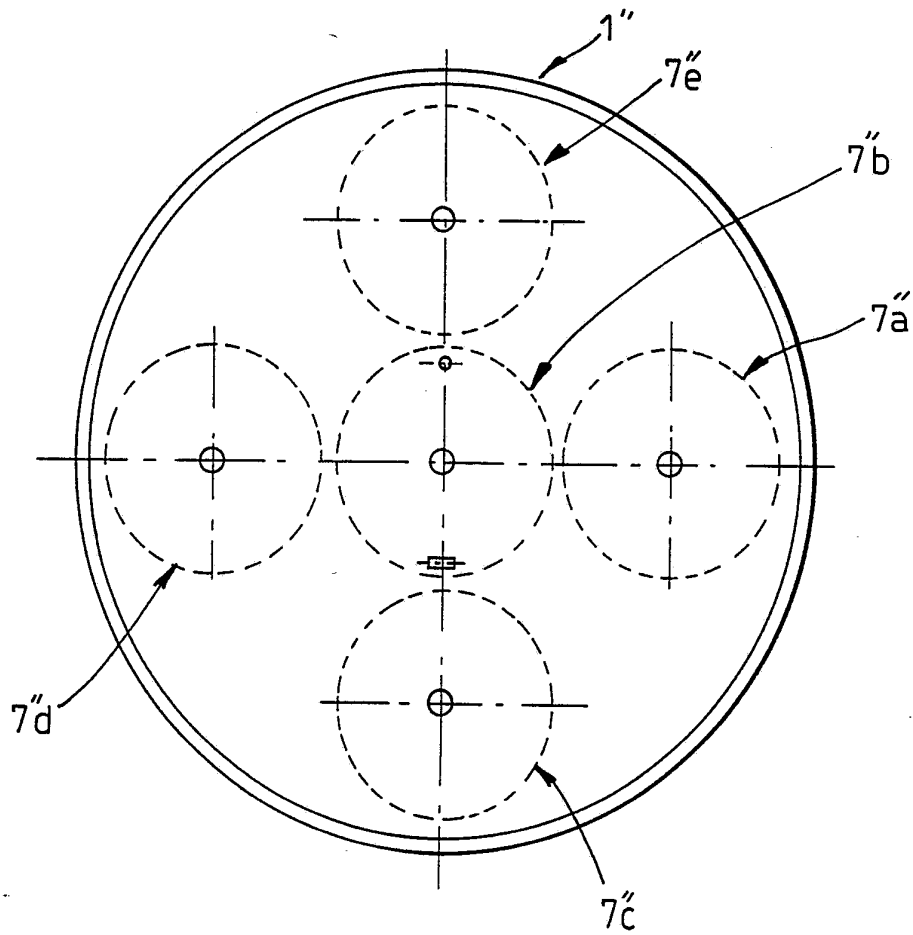
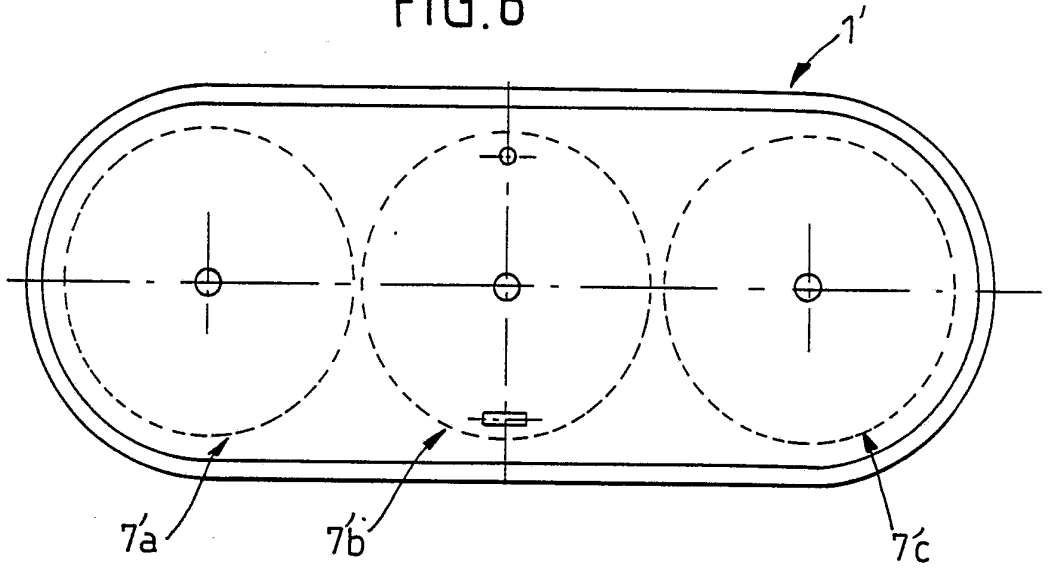


FIG. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR 93/00300

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. 5 : F23D23/00; F23D14/30; F24C3/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. 5 : F23D ; F23K ; F23N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR,A,2 135 673 (GEO BRAY & CO) 22 December 1972 cited in the application see page 6, line 23 - line 39 see page 7, line 32 - page 8, line 33 see figures 4,8-11	1
A	FR,A,1 409 850 (FUEL FIRING LTD) 26 July 1965 cited in the application see the whole document	1
A	US,A,4 614 491 (WELDEN) 30 September 1986 cited in the application see the whole document	1
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 May 1993 (13.05.93)

Date of mailing of the international search report

19 May 1993 (19.05.93)

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR 93/00300

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,A,3 694 137 (FICHTER) 26 September 1972 see column 2, line 7 - column 3, line 20 see figures 1-7	1
A	FR,A,2 593 270 (SEAGEM) --- 24 July 1987 cited in the application -----	

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

FR 9300300
SA 71889

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

13/05/93

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A-2135673	22-12-72	DE-A- 2221763	16-11-72
		NL-A- 7206034	08-11-72
		US-A- 3807642	30-04-74
FR-A-1409850		None	
US-A-4614491	30-09-86	None	
US-A-3694137	26-09-72	None	
FR-A-2593270	24-07-87	EP-A- 0234991	02-09-87

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

PCT/FR 93/00300

Demande Internationale No

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) ⁷		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
CIB 5 F23D23/00; F23D14/30; F24C3/10		
II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée ⁸		
Système de classification	Symboles de classification	
CIB 5	F23D ; F23K ; F23N	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté ⁹		
III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS ¹⁰		
Catégorie ^o	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire, ¹² des passages pertinents ¹³	No. des revendications visées ¹⁴
A	FR,A,2 135 673 (GEO BRAY & CO) 22 Décembre 1972 cité dans la demande voir page 6, ligne 23 - ligne 39 voir page 7, ligne 32 - page 8, ligne 33 voir figures 4,8-11 -----	1
A	FR,A,1 409 850 (FUEL FIRING LTD) 26 Juillet 1965 cité dans la demande voir le document en entier -----	1
A	US,A,4 614 491 (WELDEN) 30 Septembre 1986 cité dans la demande voir le document en entier -----	1
-/--		
<p>^o Catégories spéciales de documents cités:¹¹</p> <p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> <p>"T" document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive</p> <p>"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.</p> <p>"&" document qui fait partie de la même famille de brevets</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
13 MAI 1993	19. 05. 93	
Administration chargée de la recherche internationale	Signature du fonctionnaire autorisé	
OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	LEITNER J.	

III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS ¹⁴		(SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUES SUR LA DEUXIEME FEUILLE)
Catégorie °	Identification des documents cités, ¹⁶ avec indication, si nécessaire des passages pertinents ¹⁷	No. des revendications visées ¹⁸
A	US,A,3 694 137 (FICHTER) 26 Septembre 1972 voir colonne 2, ligne 7 - colonne 3, ligne 20 voir figures 1-7 -----	1
A	FR,A,2 593 270 (SEAGEM) 24 Juillet 1987 cité dans la demande -----	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.**

FR 9300300
SA 71889

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

13/05/93

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR-A-2135673	22-12-72	DE-A- 2221763	16-11-72
		NL-A- 7206034	08-11-72
		US-A- 3807642	30-04-74
FR-A-1409850		Aucun	
US-A-4614491	30-09-86	Aucun	
US-A-3694137	26-09-72	Aucun	
FR-A-2593270	24-07-87	EP-A- 0234991	02-09-87

EPO FORM P0472

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82