

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 719 982 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

03.07.1996 Bulletin 1996/27(51) Int Cl.⁶: **F23D 14/06, F23D 14/26**(21) Numéro de dépôt: **95402830.4**(22) Date de dépôt: **15.12.1995**

(84) Etats contractants désignés:

AT BE CH DE DK ES GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE(30) Priorité: **29.12.1994 FR 9415891**(71) Demandeur: **GAZ DE FRANCE****F-75017 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:

- **Grandveau, Gilles**
F-95150 Taverny (FR)

- **Meslif, Alain**
F-95270 Saint Martin du Tertre (FR)

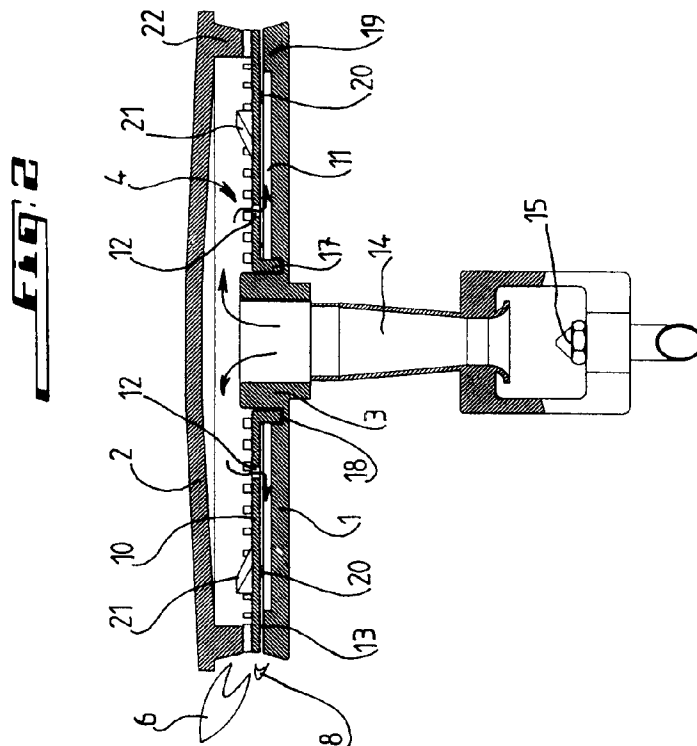
(74) Mandataire: **Durand, Yves Armand Louis et al**
Cabinet Z. Weinstein
20, Avenue de Friedland
75008 Paris (FR)
(54) **Brûleur à gaz perfectionné pour table de cuisson, cuisinière ou analogue**

(57) La présente invention concerne un brûleur à gaz perfectionné.

Ce brûleur à gaz comprend une tête se composant essentiellement d'une embase (1), d'un chapeau (2), et d'une entretoise (10) interposée entre l'embase (1) et le chapeau (2) pour définir avec ce dernier une première chambre (4) produisant une flamme principale (6), et pour définir avec l'embase (1) une deuxième chambre

(11) de répartition du gaz communiquant avec la première chambre (4), l'entretoise (10) étant montée sur l'embase (1) de façon à créer une fente périphérique (13) permettant l'échappement du gaz de la deuxième chambre (11) et le développement contrôlé d'une flamme pilote (8) sous la flamme principale (6).

Ce brûleur trouve notamment application dans les tables de cuisson et les cuisinières.

**EP 0 719 982 A1**

Description

La présente invention a essentiellement pour objet un brûleur à gaz perfectionné destiné à équiper une table de cuisson, une cuisinière ou autre meuble analogue.

Les tables de cuisson ou les cuisinières sont le plus souvent équipées de plusieurs brûleurs à flamme nue.

Chaque brûleur comprend d'une manière générale une tête raccordable à un conduit d'entrée de gaz et se composant essentiellement de deux pièces démontables, à savoir une embase recouverte par un chapeau pour définir une chambre depuis laquelle peut s'échapper le gaz à la périphérie de la tête afin de procurer une flamme, dite principale, apte à chauffer un récipient placé au-dessus de la tête du brûleur.

Nombre de ces brûleurs fonctionnent sur le principe de la flamme pilotée. Plus précisément, une flamme pilote est produite sous la flamme principale afin d'assurer une bonne stabilisation de la combustion pour tous les gaz distribués, une bonne souplesse de réglage de la puissance et un bon allumage de la flamme principale.

Toutefois, les brûleurs à gaz à flamme pilotée actuellement connus présentent un certain nombre d'inconvénients au niveau de la flamme pilote. En effet, le débit de gaz d'alimentation de la flamme pilote est le plus souvent défectueux en raison des fuites de gaz se produisant à l'interface des pièces empilées constituant la tête du brûleur. Ce débit de gaz non contrôlé au niveau de l'alimentation de la flamme pilote a donc pour conséquence de perturber la combustion au niveau de la flamme principale qui se trouve au-dessus de la flamme pilote.

Plus précisément, dans les brûleurs à gaz actuellement connus, l'étanchéité de la tête du brûleur réalisée par le simple empilement des pièces qui la constituent, à savoir essentiellement l'embase et le chapeau, n'est pas parfaite, et cela en raison des défauts de planéité qui existent toujours au niveau des zones de contact de ces deux pièces, si bien qu'il se produit à cet endroit des fuites, c'est-à-dire un débit de gaz variable et aléatoire sur la périphérie du brûleur. La flamme pilote s'en trouve donc perturbée et, par voie de conséquence, la flamme principale également.

Aussi, la présente invention a notamment pour but de résoudre ce problème en proposant un brûleur à gaz perfectionné en ce sens que le débit de gaz alimentant la flamme pilote sera toujours contrôlé et conférera donc à cette flamme une régularité optimale et donc susceptible d'assurer une bonne stabilisation à la flamme principale.

A cet effet, l'invention a pour objet un brûleur à gaz perfectionné pour table de cuisson, cuisinière ou analogue, et du type comprenant une tête raccordable à une entrée de gaz et se composant essentiellement d'une embase recouverte par un chapeau pour définir une chambre de laquelle peut s'échapper le gaz à la périphérie de la tête afin de procurer une flamme principale

à laquelle peut être associée une flamme pilote sous-jacente pour stabiliser la flamme principale, caractérisé par une entretoise ou analogue qui est interposée entre l'embase et le chapeau pour définir avec ce dernier la chambre précitée, ou première chambre, et pour définir avec l'embase une deuxième chambre de répartition du gaz communiquant avec ladite première chambre, ladite entretoise étant montée entre embase et chapeau de manière à créer entre elle et l'embase une fente périphérique permettant l'échappement du gaz de la deuxième chambre et donc le développement contrôlé de la flamme pilote sous la flamme principale.

Ce brûleur à gaz est encore caractérisé en ce que l'entretoise est pourvue d'un ou plusieurs orifices calibrés assurant la communication entre la première chambre et la deuxième chambre.

Suivant une autre caractéristique de ce brûleur, la fente périphérique précitée donnant naissance à la flamme pilote résulte d'un montage par coulissement et emboîtement de l'entretoise sur la partie centrale de l'embase formant entrée pour le gaz.

Suivant un mode de réalisation préféré, l'entretoise comporte une ouverture centrale à bord tombé monté à coulissement sur la partie centrale de l'embase et venant se loger dans une rainure annulaire ménagée dans l'embase autour de sa partie centrale.

Selon encore une autre caractéristique de ce brûleur, l'entretoise se prolonge dans son plan au-delà du bord tombé précité pour former une couronne prenant appui sur la partie centrale de l'embase.

On précisera encore ici que l'entretoise et/ou l'embase sont munies de bossages ou analogues en regard de la fente périphérique précitée.

L'entretoise est également munie de pions de centrage du chapeau sur ladite entretoise.

Il convient encore d'observer ici que l'embase, l'entretoise et le chapeau constituant la tête du brûleur peuvent présenter une forme circulaire ou bien une forme d'étoile à au moins trois branches.

Mais d'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux dans la description détaillée qui suit et se réfère aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple, et dans lesquels.

La figure 1 est une demi-vue en coupe axiale d'une tête de brûleur à gaz selon l'art antérieur.

La figure 2 est une vue en coupe axiale d'un brûleur à gaz conforme aux principes selon cette invention.

La figure 3 est une vue éclatée et partiellement en coupe de la tête du brûleur représentée sur la figure 2.

La figure 4 est une demi-vue en coupe axiale d'un autre mode de réalisation du brûleur selon cette invention.

La figure 5 est une vue schématique et en perspective d'une autre forme de tête de brûleur utilisant les principes de l'invention.

En se reportant tout d'abord à la figure 1, on voit une tête de brûleur à gaz connu qui se compose d'une embase 1 fermée par un chapeau 2 et comportant une

partie centrale 3 en forme de portion de conduit susceptible de communiquer avec une entrée (non représentée) du mélange air-gaz devant alimenter la chambre 4 définie par l'embase 1 et le chapeau 2.

Le gaz dans la chambre 4 sortira par des orifices 5 ménagés dans la périphérie du chapeau 2 qui présente généralement une forme circulaire et cela de façon à donner naissance à une flamme principale illustrée schématiquement en 6. Le chapeau 2, en dessous des orifices 5, comporte encore une pluralité d'autres orifices plus petits 7 par où passera le gaz pour donner naissance à une flamme pilote montrée schématiquement en 8, et cela après passage dans une chicane 9 formée entre l'embase 1 et le chapeau 2.

Comme cela est toujours le cas dans les brûleurs à gaz actuels, la chambre 4 résulte tout simplement de l'empilement des pièces constituées par le chapeau 2 et l'embase 1, mais, le plus souvent, il y a des défauts de planéité P au niveau des zones ou surfaces annulaires en contact du chapeau 2 et de l'embase 1. En effet, la planéité de ces zones ou surfaces en contact n'est pas suffisante, soit parce que les tolérances de fabrication ne le permettent pas, soit parce que la forme plus ou moins complexe du brûleur n'autorise pas un surfacage mécanique, ou bien encore parce que les déformations dues à la chaleur ou au vieillissement provoquent des défauts de planéité. Ainsi, comme matérialisé par la flèche F sur la figure 1, il se produit des fuites parasites au niveau des zones de contact des pièces, ces fuites s'ajoutant au débit de gaz sortant par les orifices 7 et perturbant par conséquent l'homogénéité de la flamme pilote 8 et, par voie de conséquence, celle de la flamme principale 6.

La présente invention pallie notamment ces inconvénients en prévoyant, comme on le voit sur les figures 2 et 3 une entretoise sensiblement plane et circulaire 10 interposée entre l'embase 1 et le chapeau 2.

Cette entretoise 10 définit avec le chapeau 2 une première chambre, à savoir la chambre 4, susceptible de donner naissance à la flamme principale 6 comme on le décrira en détail plus loin.

L'entretoise 10 définit aussi avec l'embase 1, de l'autre côté, une deuxième chambre 11 de répartition du gaz communiquant avec la première chambre 4 grâce à une pluralité d'orifices calibrés 12 ménagés dans ladite entretoise. Cette chambre 11 permettra un débit de gaz contrôlé susceptible de donner naissance à la flamme pilote 8, comme on le décrira en détail plus loin.

Une fente 13, par où s'échappera le gaz provenant de la deuxième chambre 11 pour produire la flamme pilote 8, est créée à la périphérie de la tête du brûleur entre le bord libre de l'entretoise 10 et de l'embase 1.

Cette fente périphérique 13 résulte d'un montage par coulisement et emboîtement de l'entretoise 10 sur la partie centrale 3 de l'embase 1 qui, comme on le voit bien sur la figure 2, est raccordée à un système venturi 14 en amont duquel est prévu un injecteur de gaz 15, de façon à alimenter la chambre 4, et aussi la chambre

11 via les orifices calibrés 12, avec un mélange air-gaz approprié.

Plus précisément, et comme on le voit mieux sur la figure 3, l'entretoise 10 comporte en son centre une ouverture 16 à bord tombé 17.

Ce bord tombé 17 peut être monté à coulissement sur la partie centrale 3 de l'embase qui présente une forme de révolution assurant ainsi le centrage de l'entretoise 10, comme on peut le voir sur la figure 2. En outre, le bord tombé 17 vient se loger dans une rainure annulaire 18 ménagée dans l'embase 1 et extérieurement concentrique à la partie centrale 3. Ainsi, comme on le comprend, le bord tombé 17 de l'ouverture centrale 16 dans l'entretoise 10 viendra s'emboîter au fond de la rainure 18, de façon à créer la fente périphérique 13 produisant la flamme pilote 8.

Bien que cela ne soit nullement obligatoire mais néanmoins préférable, l'embase 1 pourra comporter à sa périphérie, et en regard de l'entretoise 10, une surépaisseur 19 sur laquelle prendront appui des bossages ou analogues 20 prévus sur le dessous de l'entretoise 10, comme on le voit sur les figures 2 et 3.

Il est important d'observer ici que les fuites parasites de gaz pouvant théoriquement se produire entre la partie centrale de l'embase 1 en forme de portion de conduit et le bord tombé 17 sont quasiment inexistantes, ou à tout le moins extrêmement réduites à ce niveau, en raison du passage très étroit et en chicane formé par l'insertion du bord 17 de l'ouverture 16 de l'entretoise 10 dans la rainure 18 de l'embase 1 autour de la partie centrale 3. En tout cas, une telle fuite parasite, si elle existait, ne serait certainement pas de nature à perturber le débit de gaz, provenant des orifices calibrés 12, dans la chambre de répartition 11, et ne serait donc certainement pas de nature à perturber la flamme pilote 8 et donc la flamme principale 6.

On observera encore ici que les orifices calibrés 12 présenteront un diamètre supérieur à 2 mm de façon à permettre leur réalisation autrement que par reprise mécanique.

Comme il apparaît encore clairement sur les figures 2 et 3, la face supérieure de l'entretoise 10, en regard du chapeau 2, est pourvue de pions 21 de centrage du dit chapeau sur ladite entretoise.

Quant au chapeau 2, il comporte en face inférieure, et comme connu en soi, une couronne de créneaux 22 de façon à former, par appui sur l'entretoise 10, autant d'orifices pour le passage du mélange air-gaz produisant la flamme principale 6.

On observera à cet égard que le chapeau 2 peut parfaitement, sans sortir du cadre de l'invention, être solidaire ou non de l'entretoise 10. Egalement, dans cet ordre d'idées, la couronne de créneaux 22 pourrait être prévue sur la périphérie de la face supérieure de l'entretoise 10, au lieu d'être prévue sur le dessous du chapeau 2 comme on le voit sur la figure 3.

Le mode de réalisation de brûleur illustré par la figure 4 diffère de celui décrit précédemment, seulement

en ce que l'entretoise 10 se prolonge suivant son plan, et en direction de l'ouverture 16, au-delà du bord tombé 17. Ainsi, la partie annulaire débordante de l'entretoise 10 formera en quelque sorte une couronne 23 pouvant prendre appui sur la face annulaire supérieure 3a de la partie centrale 3 de l'embase 1. On comprend donc que dans ce cas, on limite encore plus l'effet de fuite de gaz parasite, si tant est qu'il existe, depuis la première chambre 4 vers la deuxième chambre 11, et cela par le fait que l'effet de chicane au niveau du bord tombé 17 et de la rainure 18 est encore accru par la présence d'un contact entre la face supérieure 3a de la partie centrale 3 de l'embase 1 et la couronne 23 de l'entretoise 10. Etant donné qu'il n'y aura donc pas d'entrée parasite de gaz dans la chambre de répartition 11, en dehors de l'alimentation en gaz via les orifices calibrés 12, et cela d'autant plus que la zone de contact des éléments 23 et 3a est orthogonale à l'arrivée du mélange air-gaz par la partie centrale 3 de l'embase 1, il est permis de dire que si, par impossible, il se produisait une légère surpression dans la chambre 11 risquant de perturber la flamme pilote 8, un retour du gaz dans le courant gazeux parvenant à la tête du brûleur, pourrait s'effectuer comme matérialisé par la flèche G sur la figure 4.

Dans la description qui précède, l'embase 1, l'entretoise 10 et le chapeau 2 constituant la tête de brûleur présentent une forme sensiblement circulaire, mais, comme on le voit sur la figure 5, on pourrait parfaitement appliquer l'invention à une tête de brûleur présentant la forme d'une étoile à trois branches 24. C'est dire que chacun des éléments ci-dessus constituant la tête du brûleur aurait la forme d'une étoile à trois branches.

Il serait même possible de prévoir un nombre de branches supérieur à trois.

On a donc réalisé suivant l'invention un brûleur à gaz dont la qualité de la combustion est parfaite en raison notamment de la qualité de la flamme pilote stabilisant la flamme principale.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et illustrés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple.

C'est ainsi que la forme de la tête du brûleur peut être autre que celles décrites et représentées, en fonction de l'application.

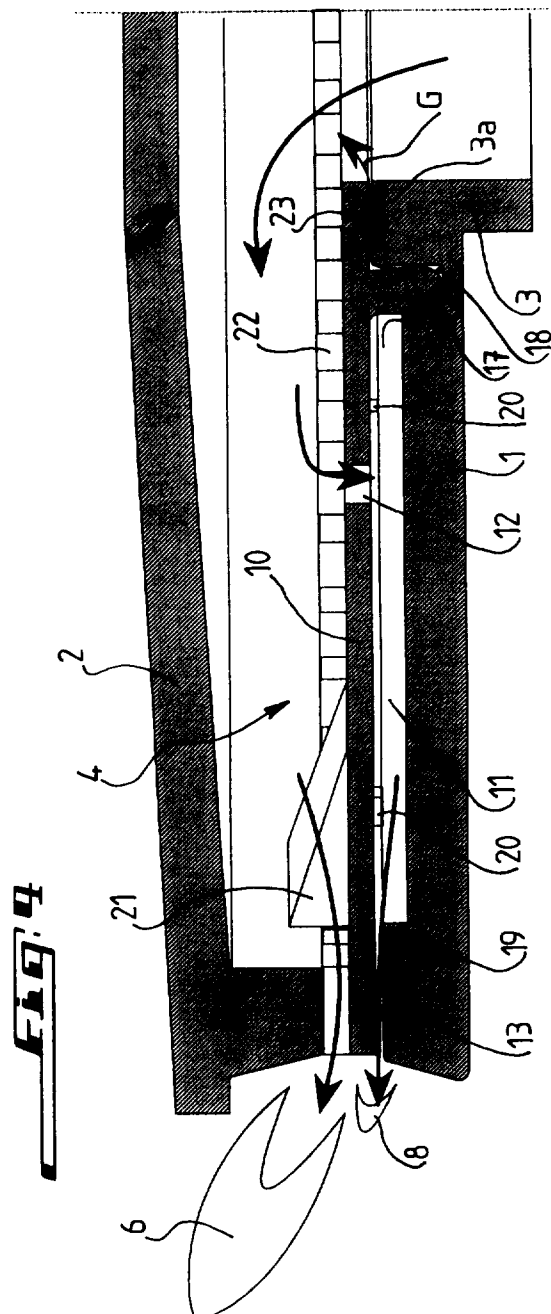
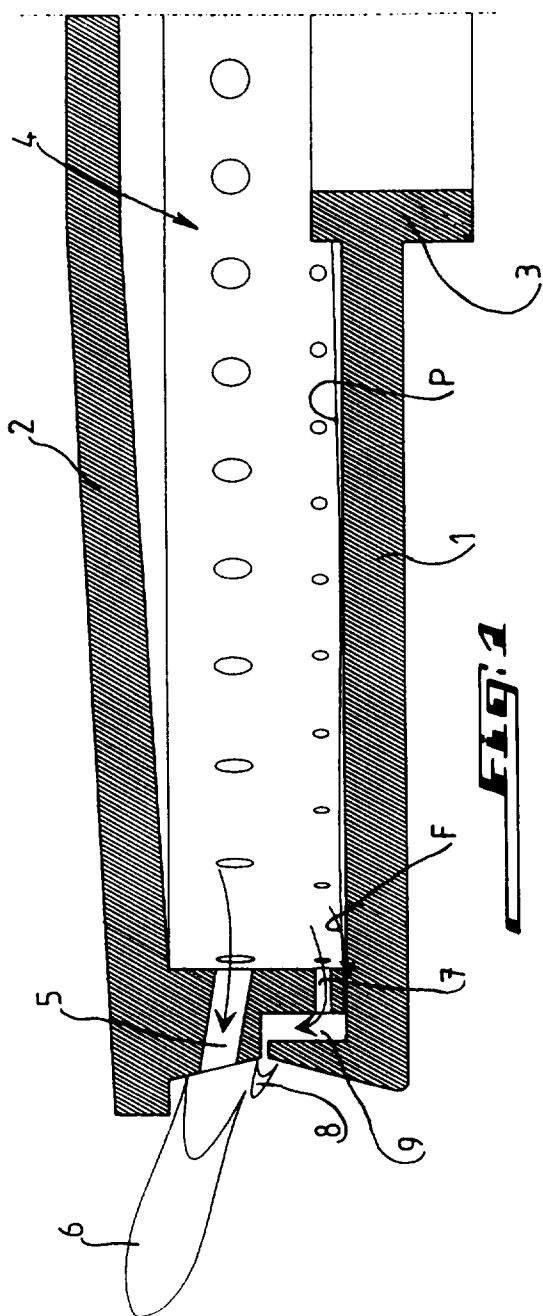
L'invention comprend donc tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont effectuées suivant son esprit.

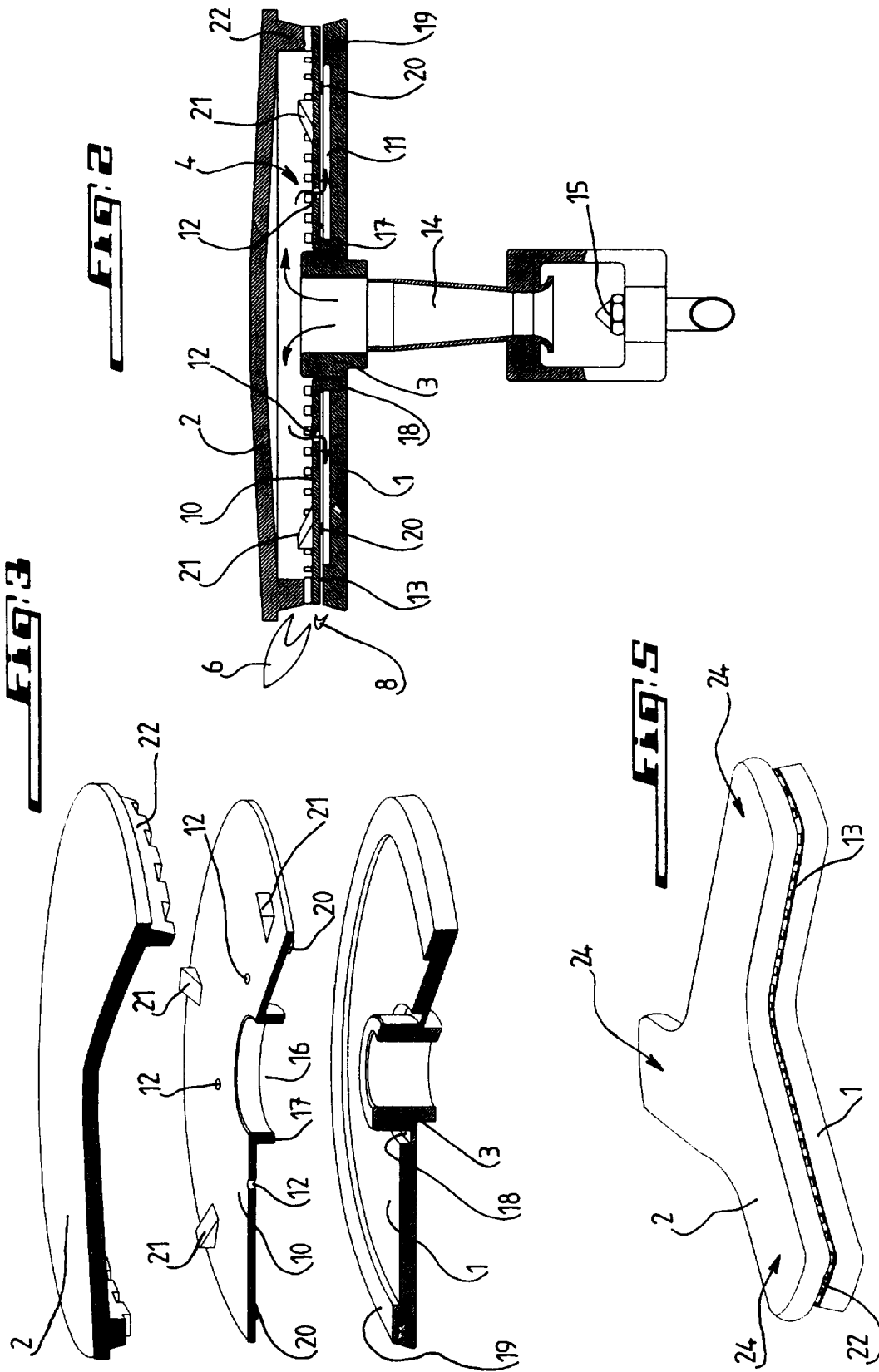
Revendications

1. Brûleur à gaz perfectionné pour table de cuisson, cuisinière ou analogue, et du type comprenant une tête raccordable à une entrée de gaz et se composant d'une embase (1), d'un chapeau (2) et d'une entretoise (10) interposée entre l'embase (1) et le chapeau (2) pour d'une part définir avec le chapeau (2) une première chambre (4) de laquelle peut

s'échapper le gaz à la périphérie de la tête afin de produire une flamme principale (6), et pour d'autre part définir avec l'embase (4) une deuxième chambre (11) communiquant avec la première chambre (4) et de laquelle peut s'échapper du gaz par une fente périphérique (13) formée entre le bord libre de l'entretoise (10) et de l'embase (1) afin de donner naissance à une flamme pilote (8) sous la flamme principale (6), caractérisé en ce que ladite entretoise (10) comporte une ouverture centrale (16) à bord tombé (17) qui est montée à coulissement sur la partie centrale (3) de l'embase (1) et qui vient s'emboîter dans le fond d'une rainure annulaire (18) ménagée dans l'embase (1) autour de ladite partie centrale (3) de façon à créer la fente périphérique (13) produisant la flamme pilote (8).

2. Brûleur à gaz selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'entretoise précitée (10) se prolonge dans son plan au-delà du bord tombé précité pour former une couronne (23) prenant appui sur la partie centrale (3) de l'embase (1).
3. Brûleur à gaz selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'entretoise (10) et/ou l'embase (1) sont munies de bossages ou analogues (20), en regard de la fente périphérique précitée (13).
4. Brûleur à gaz selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'entretoise précitée (10) est munie de pions (21) de centrage du chapeau (2) sur ladite entretoise.
5. Brûleur à gaz selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que l'entretoise précitée (10) se prolonge dans son plan au-delà du bord tombé précité pour former une couronne (23) prenant appui sur la partie centrale (3) de l'embase (1).
6. Brûleur à gaz selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'entretoise (10) et/ou l'embase (1) sont munies de bossages ou analogues (20), en regard de la fente périphérique précitée (13).
7. Brûleur à gaz selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'entretoise précitée (10) est munie de pions (21) de centrage du chapeau (2) sur ladite entretoise.







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95.40 2830

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.6)
A	FR-A-2 656 677 (GAZ DE FRANCE) 5 Juillet 1991 * page 6, ligne 1 - ligne 10; figures 1,3 *	1-7	F23D14/06 F23D14/26
A	FR-A-2 204 286 (CEPEM) 17 Mai 1974 * page 1, ligne 36 - page 2, ligne 4; figure 1 *	1-7	
A	GB-A-1 257 053 (RADIATION LIMITED) 15 Décembre 1971 * page 2, ligne 35 - ligne 51; figure 1 *	1-7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			F23D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27 Mars 1996	Examineur Coli, E
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1503 01.82 (P04C02)