

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 106 930 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

13.06.2001 Bulletin 2001/24(51) Int Cl.7: **F24C 3/08**(21) Numéro de dépôt: **00403376.7**(22) Date de dépôt: **01.12.2000**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI(30) Priorité: **10.12.1999 FR 9915622**(71) Demandeur: **Brandt Cooking****45140 Saint Jean de la Ruelle (FR)**

(72) Inventeurs:

- **Bailly, Pascal**
94117 Arcueil Cedex (FR)

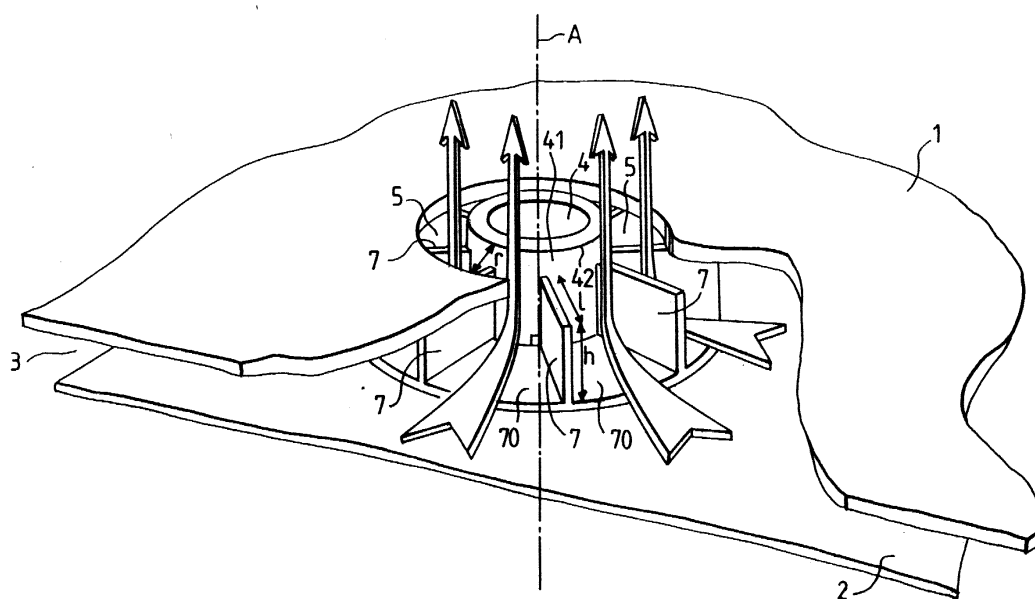
- **Branger, Frédéric**
94117 Arcueil Cedex (FR)

(74) Mandataire: **Rinuy, Santarelli****14, avenue de la Grande Armée
75017 Paris (FR)**(54) **Table de cuisson à gaz**

(57) L'invention concerne le domaine des tables de cuisson gaz.

C'est une table de cuisson gaz comportant : une plaque inférieure (2) et une plaque supérieure (1) séparées par un espace interplaque (3) ; au moins un collecteur (4) dans lequel peut circuler un premier fluide gazeux et dont au moins un tronçon (41) est situé dans l'espace interplaque (3) ; un espace annulaire (5) situé entre la plaque supérieure (1) et le tronçon (41) de col-

lecteur (4), un deuxième fluide gazeux pouvant circuler de l'espace interplaque (3) vers l'extérieur de la table de cuisson en s'écoulant par l'espace annulaire (5) ; plusieurs ailettes (7) sensiblement planes réparties autour du tronçon (41) de collecteur (4) et dirigées sensiblement parallèlement à l'axe (A) du tronçon (41) de collecteur (4) de manière à ce que le deuxième fluide gazeux puisse s'écouler au niveau de l'espace annulaire (5) avec une composante rotationnelle sensiblement nulle.

**FIG.3****EP 1 106 930 A1**

Description

[0001] L'invention concerne le domaine des tables de cuisson gaz, et notamment les tables de cuisson domestique gaz. Généralement les tables de cuisson gaz contiennent un ou plusieurs collecteurs amenant un premier fluide gazeux, par exemple un mélange de gaz et d'air primaire, à un ou plusieurs brûleurs correspondants.

[0002] Selon un art antérieur, les tables de cuisson gaz utilisent également, pour l'alimentation de la flamme du ou des brûleurs, un deuxième fluide gazeux, par exemple de l'air secondaire.

[0003] Il peut alors être intéressant pour réduire la distance entre la plaque supérieure et le fond des casseroles utilisées, d'amener au niveau du brûleur le deuxième fluide gazeux par en-dessous du brûleur.

[0004] Un inconvénient de ces tables de cuisson, dans le cas où le deuxième fluide gazeux arrive par en-dessous du brûleur, est que ce deuxième fluide gazeux arrivant au niveau de la flamme du brûleur perturbe cette flamme, par exemple en détruisant sa symétrie, ce qui peut entraîner une augmentation sensible de l'émission de gaz polluants tels que le monoxyde de carbone par exemple.

[0005] L'invention propose une solution pour réduire ou supprimer cette perturbation de la flamme du brûleur. L'écoulement du deuxième fluide gazeux s'effectue par un espace annulaire. A l'aide d'aillettes réparties autour du ou des collecteurs, la composante rotationnelle de l'écoulement du deuxième fluide gazeux est réduite ou supprimée. Ainsi, la flamme du brûleur est peu ou pas perturbée.

[0006] Selon l'invention, il est prévu une table de cuisson gaz comportant : une plaque inférieure et une plaque supérieure séparées par un espace interplaque ; au moins un collecteur dans lequel peut circuler un premier fluide gazeux et dont au moins un tronçon est situé dans l'espace interplaque ; caractérisé en ce que la table de cuisson comporte aussi : un espace annulaire situé entre la plaque supérieure et le tronçon de collecteur, un deuxième fluide gazeux pouvant circuler de l'espace interplaque vers l'extérieur de la table de cuisson en s'écoulant par l'espace annulaire ; plusieurs ailettes sensiblement planes réparties autour du tronçon de collecteur et dirigées sensiblement parallèlement à l'axe du tronçon de collecteur de manière à ce que le deuxième fluide gazeux puisse s'écouler au niveau de l'espace annulaire avec une composante rotationnelle sensiblement nulle.

[0007] L'invention sera mieux comprise et d'autres particularités et avantages apparaîtront à l'aide de la description ci-après et des dessins joints, donnés à titre d'exemples, où :

- la figure 1 représente schématiquement un mode de réalisation d'une table de cuisson gaz selon l'invention ;

- la figure 2 représente schématiquement un détail de la figure 1 sur lequel les ailettes ont été enlevées ;
- la figure 3 représente schématiquement un détail de la figure 1 avec une réalisation particulière et préférentielle des ailettes.

[0008] La figure 1 représente schématiquement un exemple de table de cuisson gaz selon l'invention. La table de cuisson est représentée en coupe. Les flèches en traits pointillés représentent l'écoulement d'un premier fluide gazeux qui est par exemple un mélange de gaz et d'air primaire. Les flèches en traits pleins représentent l'écoulement d'un deuxième fluide gazeux qui est par exemple de l'air secondaire. La table de cuisson est délimitée par une plaque supérieure 1 et une plaque inférieure 2. Entre les plaques inférieure 2 et supérieure 1 se trouve un espace interplaque 3. Soit zc la zone centrale de la table de cuisson, c'est-à-dire la zone centrale aussi bien des plaques 1 et 2 que de l'espace interplaque 3 et soit zp la zone périphérique de la table de cuisson, c'est-à-dire la zone périphérique aussi bien des plaques 1 et 2 que de l'espace interplaque 3, la zone périphérique zp entourant la zone centrale zc . La table de cuisson comporte au moins un collecteur 4. La table de cuisson est préférentiellement rectangulaire ou carrée et possède avantageusement quatre collecteurs situés au niveau de la zone périphérique zp de la table de cuisson, par exemple un au niveau de chaque angle de la table de cuisson. Le collecteur 4 comprend un tronçon 41 de collecteur situé dans l'espace interplaque 3. Entre la plaque supérieure 1 et le collecteur 4 se trouve un espace annulaire 5. De préférence un dispositif 6 de ventilation génère l'écoulement du deuxième fluide gazeux vers l'espace interplaque 3. Ce dispositif 6 de ventilation est avantageusement constitué par un ventilateur 6 situé sous la zone centrale zc de la plaque inférieure 2. Autour du collecteur 4, sont réparties des ailettes 7. Les ailettes 7 seront décrites plus en détail au niveau de la figure 3. Le raccord 8 entre la plaque inférieure 2 et le collecteur 4 est préférentiellement étanche. L'espace interplaque 3 est préférentiellement délimité, radialement, vers l'extérieur de la table de cuisson, par un joint 9 qui relie de manière étanche les plaques supérieure 1 et inférieure 2. H est la hauteur de l'espace interplaque 3.

[0009] Le premier fluide gazeux, par exemple un mélange de gaz et d'air primaire, s'écoule dans le collecteur 4. Cet écoulement est représenté par les flèches en traits pointillés. A la sortie du collecteur 4, est situé un brûleur non représenté ici au niveau duquel est située la flamme alimentée à la fois par le premier et le deuxième fluides gazeux. Le deuxième fluide gazeux, par exemple de l'air secondaire, s'écoule au travers de l'espace interplaque 3. Cet écoulement est représenté par les flèches en traits pleins. Le deuxième fluide gazeux passe par le ventilateur 6, arrive dans la zone centrale zc de l'espace interplaque 3, et s'écoule le long du ou

des tronçons 41 de collecteur par le ou les espaces annulaires 5 hors de l'espace interplaque 3. Après être passé par l'espace annulaire 5, le deuxième fluide gazeux est dirigé vers le brûleur non représenté ici pour alimenter avec le premier fluide gazeux la flamme de ce brûleur.

[0010] La figure 2 représente un détail de la figure 1, sur lequel les ailettes 7 ont été supprimées. Le tronçon 41 du collecteur 4 est situé dans l'espace interplaque 3 situé entre la plaque supérieure 1 et la plaque inférieure 2. Un espace annulaire 5 d'écoulement vers l'extérieur de la table de cuisson est situé entre la partie haute du tronçon 41 de collecteur 4 et la plaque supérieure 1. L'espace annulaire 5 comme la section du collecteur 4 sont avantageusement circulaires; cependant d'autres formes, quoique moins avantageuses, sont également possibles. De préférence, un raccord 8 joint de manière étanche la partie basse du tronçon 41 de collecteur 4 à la plaque inférieure 2. Le collecteur 4 a une surface extérieure 42 à l'extérieur de laquelle progresse le deuxième fluide gazeux. L'écoulement du deuxième fluide gazeux est représenté par des flèches en traits pleins. Cet écoulement présente, en l'absence des ailettes 7, une composante rotationnelle importante. En effet, le deuxième fluide gazeux tourne de manière importante autour du tronçon 41 de collecteur 4 dans sa progression vers l'espace annulaire 5.

[0011] La figure 3 montre le même détail qu'à la figure 2, les ailettes 7 ayant été rajoutées. Les flèches représentent l'écoulement du deuxième fluide gazeux à l'extérieur du collecteur 4, le long de la surface extérieure 42 du collecteur 4. L'axe A du tronçon 41 de collecteur 4 est représenté en traits mixtes. Le collecteur 4 ne présente pas forcément de symétrie particulière, auquel cas l'axe A est la direction moyenne du collecteur 4. Cet axe A est préférentiellement perpendiculaire au plan moyen des plaques supérieure 1 et inférieure 2, c'est-à-dire que l'axe A est vertical sur la figure 3 par exemple. La présence des ailettes 7 permet de réduire ou de supprimer la composante rotationnelle qui apparaissait sur la figure 2. La présence des ailettes 7 permet d'obtenir un écoulement sensiblement parallèle à l'axe A du tronçon 41 de collecteur 4, c'est-à-dire présentant une composante rotationnelle sensiblement nulle. L'optimum étant atteint lorsque la composante rotationnelle est nulle, c'est-à-dire lorsque l'écoulement du deuxième fluide gazeux est parallèle à l'axe A du tronçon 41 de collecteur 4. Pour réduire ou supprimer cette composante rotationnelle, les ailettes 7 sont dirigés sensiblement parallèlement à l'axe A du tronçon 41 de collecteur 4, l'optimum étant lorsque les ailettes 7 sont parallèles à l'axe A du tronçon 41 de collecteur 4. Pour contribuer également à réduire ou supprimer la composante rotationnelle de l'écoulement du deuxième fluide gazeux, les ailettes 7 réparties autour du tronçon 41 de collecteur 4 sont sensiblement planes, des ailettes planes constituant un optimum. Le caractère sensiblement plan des ailettes 7 et leur direction sensiblement parallèle à l'axe A du tron-

çon 41 de collecteur 4, contribuent à canaliser l'écoulement du deuxième fluide gazeux sensiblement parallèlement à l'axe A du tronçon 41 de collecteur 4, réduisant ou supprimant ainsi la composante rotationnelle de l'écoulement du deuxième fluide gazeux. Afin de réduire de manière encore plus sensible la composante rotationnelle de l'écoulement du deuxième fluide gazeux, les ailettes 7 sont préférentiellement sensiblement perpendiculaires à la surface extérieure 42 du collecteur 4, l'optimum étant atteint lorsque les ailettes sont perpendiculaires à la surface extérieure 42 du collecteur 4.

[0012] Soit h la hauteur des ailettes 7 et soit l la longueur des ailettes 7. Les ailettes 7 sont préférentiellement rectangulaires, mais elles peuvent aussi être biseautées. Par exemple, la hauteur h des ailettes est sensiblement égale à la hauteur H de l'espace interplaque 3. Dans le cas moins efficace où la hauteur h des ailettes est substantiellement inférieure à la hauteur H de l'espace interplaque 3, les ailettes 7 sont préférentiellement plus proches de la plaque supérieure 1 que de la plaque inférieure 2. La longueur l des ailettes 7 est par exemple supérieure à la largeur r de l'espace annulaire 5. Ainsi, les ailettes 7 débordent radialement de l'espace annulaire 5 comme sur la figure 3.

[0013] Afin d'obtenir un écoulement du deuxième fluide gazeux avec une composante rotationnelle suffisamment faible pour le type de table de cuisson considéré, les ailettes 7 sont de préférence au nombre d'au moins cinq réparties autour du collecteur 4. Par ailleurs, dans le même but, les ailettes 7 sont avantageusement régulièrement réparties autour du collecteur 4, c'est-à-dire que la répartition des ailettes 7 autour du collecteur 4 est avantageusement la plus périodique possible.

[0014] Les ailettes 7 constituent préférentiellement une pièce indépendante ayant la forme d'une bague qui peut être montée sur le collecteur 4. Pour cela, les ailettes 7 sont reliées entre elles de manière solidaire. Les ailettes 7 sont par exemple reliées entre elles par le bas, à l'aide de pièces 70 comme sur la figure 3. La bague indépendante constituée par les ailettes 7 et les pièces de liaison 70 est par exemple une pièce moulée monobloc.

[0015] Dans une autre variante de réalisation préférentielle, les ailettes 7 font partie intégrante du collecteur 4 de manière à ce que les ailettes 7 et le collecteur 4 ne forment qu'une seule pièce monobloc.

[0016] Dans un mode supplémentaire et préférentiel de réalisation de l'invention de la table de cuisson selon l'invention, les ailettes 7 ne forment préférentiellement avec le tronçon 41 du collecteur 4 qu'une seule pièce monobloc. L'ensemble constitué par le tronçon 41 du collecteur 4 et les ailettes 7 constitue alors avantageusement une pièce indépendante de la partie du collecteur 4 se trouvant située sous la plaque inférieure 2. Pour cela, les ailettes 7 sont reliées entre elles de manière solidaire. Les ailettes 7 sont avantageusement reliées entre elles par le haut, à l'aide d'un anneau circulaire couvrant à partir de la surface extérieure du tronçon

41 du collecteur 4 une partie de l'espace annulaire 5, de préférence moins de la moitié de la surface de l'espace annulaire 5. De préférence, la hauteur h des ailettes est supérieure à la hauteur H de l'espace interplaque, et dépasse même légèrement la plaque supérieure 1 qui est avantageusement une plaque vitrocéramique. La longueur l des ailettes 7 est de préférence inférieure à la largeur r de l'espace annulaire 5, permettant ainsi un montage aisé de l'ensemble constitué par le tronçon 41 de collecteur 4 et par les ailettes 7, montage pouvant alors être effectué par le haut, c'est-à-dire par l'ouverture circulaire 5 que présente dans ce mode de réalisation la plaque supérieure 1. Ainsi ledit ensemble constitué à la fois par ladite bague et par ledit tronçon de collecteur est constitué d'une pièce unique moulée facilement réalisable industriellement.

Revendications

1. Table de cuisson gaz comportant :

- une plaque inférieure (2) et une plaque supérieure (1) séparées par un espace interplaque (3) ;
- au moins un collecteur (4) dans lequel peut circuler un premier fluide gazeux et dont au moins un tronçon (41) est situé dans l'espace interplaque (3) ;

caractérisé en ce que la table de cuisson comporte aussi :

- un espace annulaire (5) situé entre la plaque supérieure (1) et le tronçon (41) de collecteur (4), un deuxième fluide gazeux pouvant circuler de l'espace interplaque (3) vers l'extérieur de la table de cuisson en s'écoulant par l'espace annulaire (5) ;
- plusieurs ailettes (7) sensiblement planes réparties autour du tronçon (41) de collecteur (4) et dirigées sensiblement parallèlement à l'axe (A) du tronçon (41) de collecteur (4) de manière à ce que le deuxième fluide gazeux puisse s'écouler au niveau de l'espace annulaire (5) avec une composante rotationnelle sensiblement nulle.

2. Table de cuisson gaz selon la revendication 1, caractérisé en ce que la table de cuisson comporte aussi un dispositif (6) de ventilation générant l'écoulement du deuxième fluide gazeux vers l'espace interplaque (3).

3. Table de cuisson gaz selon la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif (6) de ventilation est un ventilateur (6) situé sous la zone centrale (zc) de la plaque inférieure (2) et en ce que la table de

cuisson comporte plusieurs collecteurs (4) répartis dans la zone périphérique (zp) de l'espace interplaque (3).

4. Table de cuisson gaz selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les ailettes (7) sont sensiblement perpendiculaires à la surface extérieure (42) du collecteur (4).

5. Table de cuisson gaz selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les ailettes (7) présentent une hauteur (h) supérieure à la hauteur (H) de l'espace interplaque (3).

6. Table de cuisson gaz selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les ailettes (7) sont régulièrement espacées autour du collecteur (4).

7. Table de cuisson gaz selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que au moins cinq ailettes (7) sont réparties autour du collecteur (4).

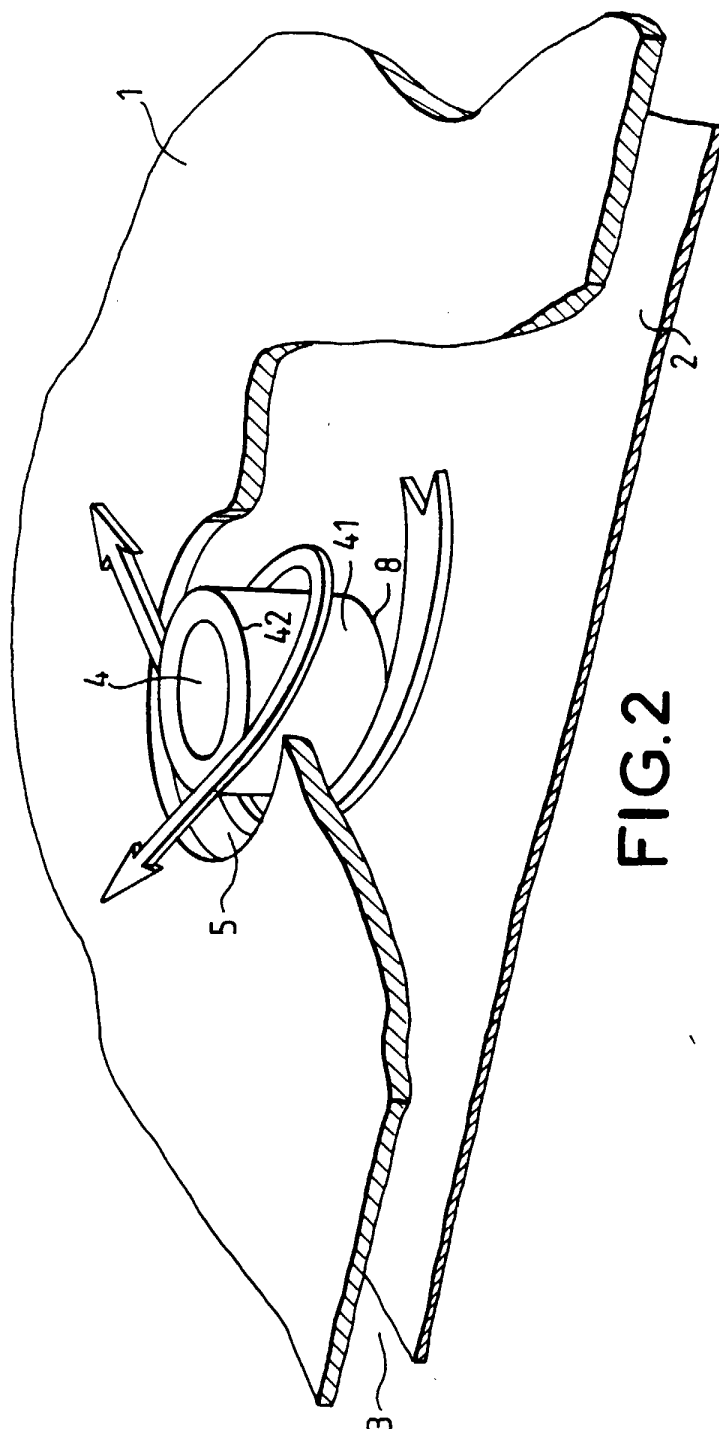
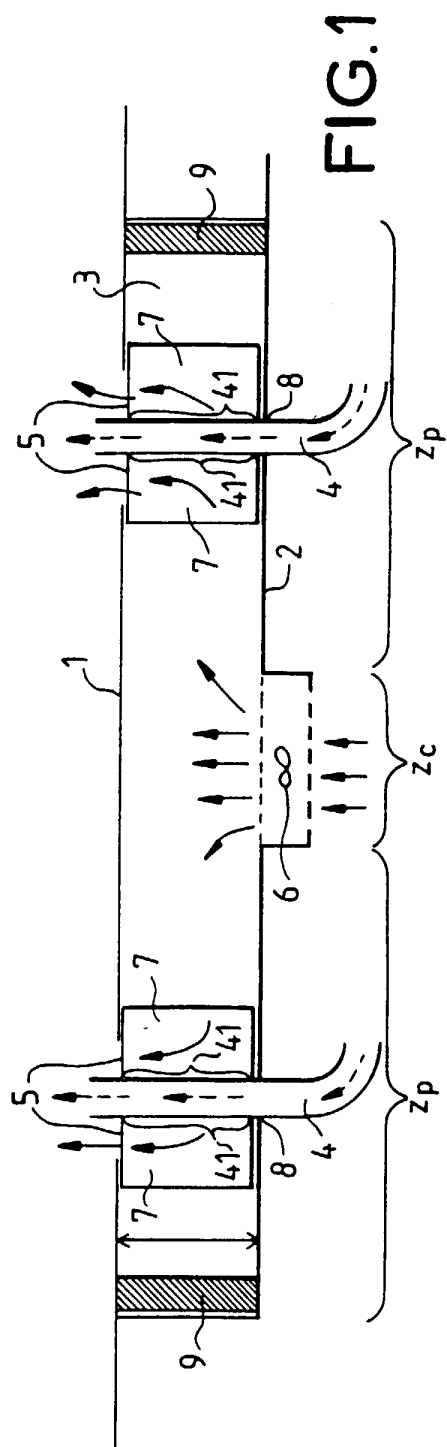
8. Table de cuisson gaz selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les ailettes (7) ont une longueur (l) qui est de préférence inférieure à la largeur (r) de l'espace annulaire (5).

9. Table de cuisson gaz selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les ailettes (7) sont reliées entre elles de manière à former une bague indépendante pouvant être montée autour du collecteur (4).

10. Table de cuisson gaz selon la revendication 9, caractérisé en ce que les ailettes (7) sont reliées entre elles par le haut par l'intermédiaire d'un anneau couvrant seulement une partie de l'espace annulaire (5) .

11. Table de cuisson gaz selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les ailettes (7) font partie intégrante du collecteur (4) de manière à former une seule pièce monobloc.

12. Table de cuisson gaz selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le raccord (8) entre la plaque inférieure (2) et chacun des collecteurs (4) est étanche et en ce que la zone périphérique (zp) de l'espace interplaque (3) est délimitée vers l'extérieur de la table de cuisson par un joint étanche (9) reliant les deux plaques (1, 2).



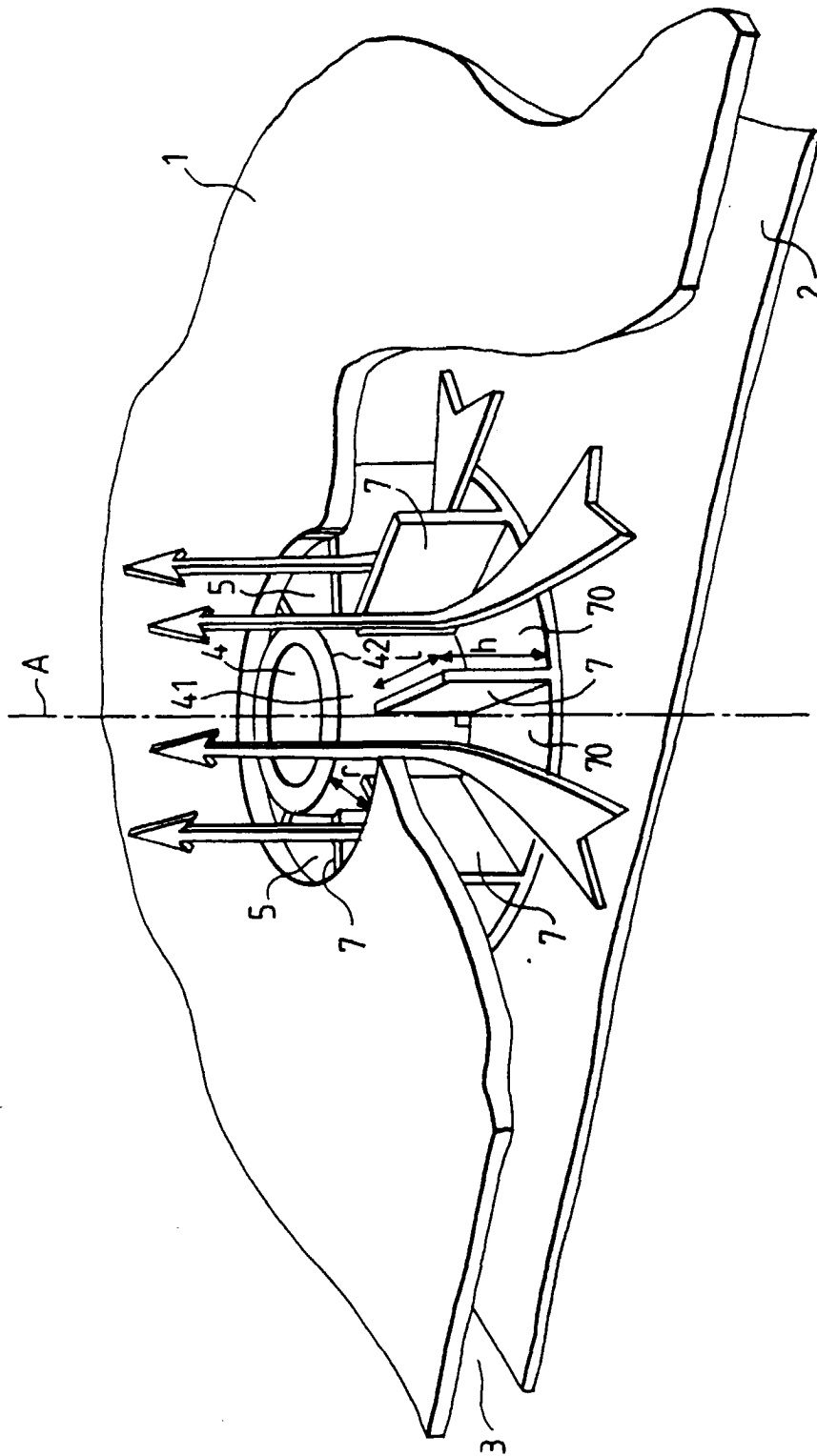


FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 40 3376

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.7)
A	EP 0 581 655 A (EUROP EQUIP MENAGER) 2 février 1994 (1994-02-02) * colonne 3, ligne 5 - ligne 43 * * figure 2 *	1-3	F24C3/08
A	US 2 232 482 A (SCHULTZ ARTHUR P.) 18 février 1941 (1941-02-18) * page 1, colonne 2, ligne 1 - ligne 43 * * figures 1,2,6 *	1	
A	FR 1 024 416 A (SOCIÉTÉ DES FONDERIES DE LA SEINE ET DE LA SARTHE) 8 avril 1953 (1953-04-08) * page 1, colonne 2, alinéa 7 - page 2, colonne 1, alinéa 9 * * figure 1 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			F24C F23D F23C F23L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 9 février 2001	Examineur Coquau, S
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 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 40 3376

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne 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.

09-02-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0581655 A	02-02-1994	FR 2694377 A	04-02-1994
US 2232482 A	18-02-1941	AUCUN	
FR 1024416 A	08-04-1953	AUCUN	

EPO FORM P0460

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