



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 039 230 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
27.09.2000 Bulletin 2000/39

(51) Int. Cl.⁷: **F24C 3/10**

(21) Numéro de dépôt: **00420011.9**

(22) Date de dépôt: **19.01.2000**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **22.01.1999 FR 9900896**

(71) Demandeur:
**Société Industrielle de Lacanche
21230 Lacanche (FR)**

(72) Inventeur: **Pouget, Michel
69490 Saint-Forgeux (FR)**

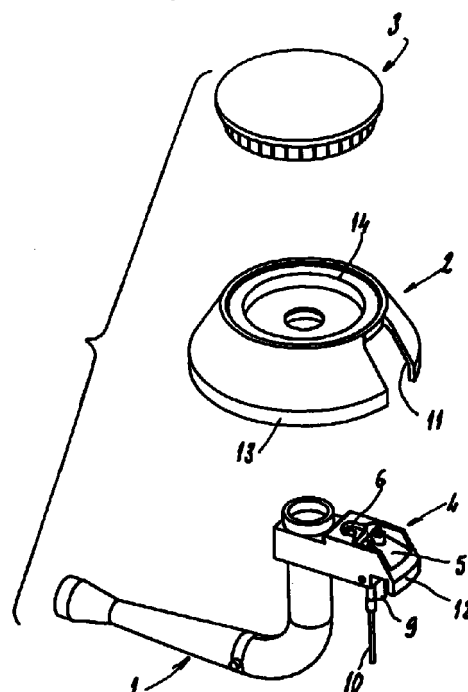
(74) Mandataire: **Bratel, Gérard et al
Cabinet GERMAIN & MAUREAU,
12, rue Boileau,
BP 6153
69466 Lyon Cedex 06 (FR)**

(54) **Brûleur à gaz pour appareil de cuisson**

(57) Le brûleur, à veilleuse permanente, est composé d'un tube-mélangeur (1), d'un corps de brûleur (2), d'un chapeau de brûleur (3) et d'un bloc d'allumage et de sécurité (4). Ce bloc (4), positionné sur le tube-mélangeur (1) et sous le corps de brûleur (2), possède un orifice (6) d'amenée de gaz pour former une flamme de veilleuse, et il porte une bougie d'allumage et un thermocouple de sécurité de flamme (9). La périphérie du corps de brûleur (2) présente une ouverture (11), dans laquelle est engagée, ou à travers laquelle apparaît, une partie (12) dudit bloc (4). En cas de retrait du corps (2) et/ou du chapeau (3), découvrant le bloc-support (4), la flamme veilleuse sort verticalement et ne vient plus lécher le thermocouple (9), ce dernier coupant alors automatiquement l'arrivée de gaz vers le brûleur.

Un tel brûleur, assurant une protection efficace des éléments d'allumage et de sécurité, et d'un nettoyage facile, est applicable notamment aux tables de cuisson professionnelles.

FIG 3



EP 1 039 230 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un brûleur à gaz pour appareil de cuisson, cette invention étant applicable notamment à des tables de cuisson professionnelles.

[0002] D'une manière générale, on connaît déjà des brûleurs à gaz à "feu nu", composés essentiellement d'un tube mélangeur, d'un corps de brûleur et d'un chapeau de brûleur. Le tube mélangeur assure le mélange air/gaz nécessaire à la combustion par "induction atmosphérique". Le corps de brûleur vient parfaire le mélange en sortie du tube mélangeur, en assurant la "détente" du mélange avant sortie. Le chapeau de brûleur assure la sortie du mélange et la diffusion de la flamme, divisée en une multiplicité d'éléments de flamme.

[0003] Les brûleurs à gaz de ce genre sont, le plus souvent, équipés aussi d'éléments nécessaires à l'allumage et à la sécurité, plus particulièrement à la surveillance de présence de la flamme. Ces éléments sont, en pratique, une bougie ou veilleuse d'allumage et un thermocouple de sécurité de flamme. Ces éléments additionnels d'allumage et de sécurité doivent naturellement être convenablement disposés, relativement aux autres composants du brûleur, de manière à assurer leurs fonctions, tout en étant autant que possible protégés, notamment vis-à-vis des souillures résultant des débordements des contenus des récipients posés sur le brûleur. En effet, il s'agit d'éléments sensibles qui risquent d'être dérégés ou rendus inopérants par de telles souillures, et qui de toute façon nécessitent, en cas de salissure, un nettoyage peu commode et risquant lui-même de provoquer un déréglage, s'il s'accompagne d'un démontage des éléments concernés.

[0004] Le plus souvent, l'on utilise encore des solutions à pièces rapportées, avec mise en place d'une bougie ou veilleuse d'allumage et du thermocouple de surveillance de flamme à la périphérie du brûleur, et adjonction d'une pièce en tôle venant recouvrir ces éléments pour les protéger au mieux. Ces solutions restent compliquées en termes de structure et de montage, n'assurent pas une protection optimale des éléments sensibles, et ne répondent pas au souci actuel d'intégration de toutes les fonctions.

[0005] Une première solution d'intégration consiste à réaliser des brûleurs en forme de pot annulaire, et à disposer la bougie ou veilleuse d'allumage et/ou le thermocouple de sécurité de flamme dans l'évidement central de ce pot - voir par exemple les brevets français 2 545 196, 2 570 804 et 2 594 214, ainsi que les brevets anglais 1 348 245 et 1 543 618.

[0006] D'autres solutions utilisent le chapeau du brûleur comme électrode d'allumage, ce qui implique une réalisation très particulière - voir la demande de brevet néerlandais 7 808 145 et la demande de brevet anglais 2 085 576. De plus, ceci ne résoud pas le problème du montage et de la protection de l'élément de

surveillance de flamme.

[0007] Des propositions ont été déjà faites pour utiliser le corps du brûleur, et/ou le bord extérieur du chapeau du brûleur, pour protéger l'électrode d'allumage et/ou le thermocouple de sécurité de flamme, placés à la périphérie de la tête du brûleur - voir le brevet anglais 1 387 633 et la demande de brevet européen 0 859 191. La protection des éléments sensibles reste, là aussi, encore imparfaite.

[0008] La demande de brevet japonais publiée 61 119924 concerne aussi un brûleur à gaz de ce dernier type, dans lequel une bougie d'allumage et un élément thermoélectrique de surveillance de flamme sont montés sur un même bloc-support, positionné sur le tube-mélangeur. Le corps de brûleur présente, à sa périphérie, des encoches dans lesquelles sont engagés respectivement la bougie d'allumage et l'élément thermoélectrique. Ces éléments sont eux-mêmes recouverts par le chapeau du brûleur. Une telle réalisation ne concerne toutefois qu'un brûleur à allumage direct.

[0009] Le certificat d'addition français 2 044 379 concerne, au contraire du document précédent, un brûleur à gaz à veilleuse permanente, dans lequel un même bloc porte un injecteur de gaz pour la formation d'une flamme de veilleuse, un allumeur et un thermocouple de surveillance de la flamme de veilleuse. Ces éléments prennent place sous le chapeau de brûleur. Le bloc est inséré dans le corps du brûleur, qui délimite un dégagement dans lequel prennent place l'allumeur et le thermocouple, ledit bloc étant fixé par vissage sur un support en forme de plaque. Dans ce cas également, le chapeau de brûleur recouvre et protège l'allumeur et le thermocouple.

[0010] Toutefois, en cas de retrait du corps et/ou du chapeau de brûleur, par exemple pour effectuer un nettoyage, et si la veilleuse n'est pas éteinte à ce moment, la configuration du brûleur selon le certificat d'addition français 2 044 379 ne permet pas l'arrêt automatique du brûleur, avec coupure de l'arrivée de gaz, ce qui pose un problème important de sécurité.

[0011] La présente invention vise à remédier aux inconvénients des diverses solutions existantes, rappelées ci-dessus, en fournissant une solution nouvelle applicable plus particulièrement aux brûleurs à veilleuse permanente, cette solution intégrant les fonctions d'allumage et de sécurité dans la tête du brûleur, de manière à protéger efficacement tous les éléments sensibles, à faciliter le nettoyage de l'ensemble, et à améliorer la fiabilité et la sécurité de fonctionnement du brûleur.

[0012] A cet effet, l'invention a essentiellement pour objet un brûleur à gaz du genre composé d'un tube-mélangeur, d'un corps de brûleur et d'un chapeau de brûleur, et pourvu aussi d'une bougie d'allumage et d'un thermocouple de sécurité de flamme, la bougie d'allumage et le thermocouple de sécurité de flamme étant montés sur un bloc-support commun, positionné sur le

tube mélangeur et sous le corps de brûleur, ce corps présentant à sa périphérie au moins une ouverture dans laquelle est engagée, ou à travers laquelle apparaît une partie dudit bloc support, ce brûleur étant caractérisé en ce qu'il s'agit d'un brûleur à veilleuse permanente, dans lequel le bloc-support possède sur sa face supérieure trois orifices débouchants, à savoir un orifice d'amenée de mélange gazeux pour former une flamme de veilleuse, un orifice constituant un logement recouvrant la bougie d'allumage et un orifice constituant un autre logement, recevant le thermocouple de sécurité de flamme, qui surveille la présence de la flamme veilleuse, et en ce que le retrait du corps de brûleur et/ou du chapeau de brûleur, découvrant le bloc-support, provoque la sortie verticale de la flamme veilleuse par l'orifice correspondant, de sorte que cette flamme ne vient plus lécher le thermocouple de sécurité, ce dernier coupant alors automatiquement l'arrivée de gaz vers le brûleur.

[0013] L'invention se caractérise ainsi par l'adjonction d'un composant, pouvant être désigné comme "bloc d'allumage de sécurité" ou "bloc veilleuse et sécurité", qui est positionné dans la continuité du tube mélangeur et sous le corps de brûleur, et qui regroupe trois orifices. Ces trois orifices sont, de préférence, ménagés dans un évidement, creusé sur la face supérieure du bloc-support et débouchant du côté extérieur de ce bloc-support.

[0014] Avantagusement, la partie extérieure du bloc-support considéré, engagée dans l'ouverture périphérique du corps de brûleur, se situe dans la continuité du bord extérieur du corps de brûleur.

[0015] Le bloc-support étant normalement recouvert partiellement par la partie supérieure du corps de brûleur, le mélange gazeux sortant par l'orifice correspondant va être "canalisé" à l'horizontale vers l'extérieur du bloc, puis va "remonter" en périphérie du corps pour venir lécher la face inférieure du bord du chapeau de brûleur, point de départ des éléments de flamme diffusés par le chapeau de brûleur.

[0016] Le brûleur à gaz, objet de l'invention, possède ainsi des avantages nombreux et importants :

- Les éléments d'allumage et de sécurité ainsi que leurs moyens de réglage sont efficacement protégés des souillures résultant des débordements de récipients posés sur le brûleur.
- Ces éléments, étant "encastrés", sont aussi protégés des risques de dérèglement lors du nettoyage d'entretien ou à la suite de chocs mécaniques.
- La fonction de protection desdits éléments est obtenue sans adjonction de pièces rapportées, et au contraire en regroupant ces éléments sur un seul bloc, d'où simplicité et économie, d'autant plus que ce bloc est lui-même porté par le tube mélangeur.
- L'aspect extérieurement "lisse" du brûleur facilite son nettoyage et contribue à son caractère esthétique.

- La conception du brûleur, objet de l'invention, permet toujours d'avoir un chapeau et un corps de brûleur amovibles, démontables sans outil, ce qui facilite le nettoyage de l'ensemble, ceci s'appliquant aussi bien au nettoyage du chapeau et du corps de brûleur, qu'au nettoyage du bloc d'allumage et de sécurité, entièrement accessible après retrait du chapeau et du corps.

- Enfin, la conception de ce brûleur améliore la sécurité. En particulier, la veilleuse étant permanente, si le corps et/ou le chapeau sont retirés (pour nettoyage par exemple - voir ci-dessus) sans que l'utilisateur l'éteigne, la flamme de veilleuse sortira verticalement de l'orifice correspondant du bloc, et ne viendra plus "lécher" le thermocouple de sécurité ; ce dernier coupera alors automatiquement et rapidement l'arrivée de gaz vers le brûleur, empêchant ainsi l'éventuelle inflammation du mélange au cas où une demande de chauffe malencontreuse surviendrait avant que les éléments principaux de brûleur, à savoir le corps et le chapeau, soient remis en place.

[0017] L'invention sera de toute façon mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples, deux formes d'exécution de ce brûleur à gaz pour appareil de cuisson.

- Figure 1 est une vue d'ensemble, en perspective par dessus, d'un brûleur à gaz conforme à la présente invention, à l'état assemblé ;
- figure 2 représente le même brûleur à gaz, à l'état assemblé, mais vu en perspective par-dessous ;
- figure 3 est une vue en perspective éclatée de ce brûleur à gaz ;
- figure 4 en est une vue partielle, en perspective, à échelle agrandie, montrant le détail du bloc d'allumage et de sécurité ;
- figure 5 est une vue d'ensemble, en perspective, d'une variante du brûleur à gaz selon l'invention.

[0018] Le brûleur à gaz, représenté dans son ensemble sur les figures 1 et 2, se compose d'un tube-mélangeur 1, de forme coudée, d'un corps de brûleur 2 de forme tronconique sous lequel aboutit le tube-mélangeur 1, d'un chapeau de brûleur 3 de forme circulaire surmontant le corps de brûleur 2, et d'un bloc d'allumage et de sécurité 4, positionné sur le tube-mélangeur 1 et sous le corps de brûleur 2.

[0019] Le bloc d'allumage et de sécurité 4, bien visible sur les figures 3 et 4, possède un évidement 5 creusé sur sa face supérieure, et débouchant du côté extérieur de ce bloc 4. Dans l'évidement 5 sont ménagés trois orifices débouchants 6, 7 et 8, d'axes verticaux.

[0020] Le premier orifice 6 est en communication, par un canal interne (non représenté) du bloc 4, avec le

tube-mélangeur 1 ; il sert ici à l'amenée du mélange gazeux nécessaire pour alimenter une flamme veilleuse permanente.

[0021] Le deuxième orifice 7, situé à faible distance du précédent, sert de logement pour une bougie d'allumage 9 qui est utilisée pour enflammer le mélange gazeux sortant par le premier orifice 6, afin de former la flamme veilleuse.

[0022] Le troisième orifice 8, situé à faible distance des deux précédents, sert de logement pour un thermocouple de sécurité de flamme 10, qui surveille la présence de la flamme veilleuse.

[0023] Le corps de brûleur 2 présente à sa périphérie une ouverture 11, conformée en échancrure ou encoche, dans laquelle est engagée la partie extérieure 12 du bloc 4, c'est-à-dire sa partie la plus éloignée de l'axe central du brûleur. Comme le montre notamment la figure 1, cette partie extérieure 12 du bloc 4, engagée dans l'ouverture 11 du corps de brûleur 2, se situe dans la continuité du bord extérieur 13 de ce corps de brûleur 2.

[0024] Lorsque le corps de brûleur 2 est ainsi emboîté sur le bloc d'allumage et de surveillance 4, la partie supérieure annulaire 14 de ce corps 2 surmonte le bloc 4, notamment dans la région de l'évidement 5. Ainsi, le mélange enflammé sortant par l'orifice 6 arrive sous la partie supérieure 13 du corps de brûleur 2, et il se trouve "canalisé" à l'horizontale vers l'extérieur du bloc 4 avant de "remonter" à la périphérie du corps 2 pour venir finalement lécher la base du chapeau de brûleur 3, au point de départ des éléments de flamme partant de ce chapeau 3.

[0025] En cas d'enlèvement du corps de brûleur 2 et du chapeau 3, le bloc 4 se trouve entièrement découvert. Si la flamme veilleuse n'est pas éteinte au préalable par l'utilisateur, cette flamme sortira verticalement par l'orifice 6, et ne viendra plus lécher le thermocouple de sécurité de flamme 10. Ce dernier coupera alors l'arrivée de gaz vers le brûleur, empêchant ainsi l'éventuelle inflammation du mélange gazeux si une demande de chauffe malencontreuse se produisait, avant même que le corps de brûleur 2 et le chapeau de brûleur 3 soient remis en place.

[0026] Comme le montrent aussi les figures 1 et 2, le logement du bloc 4 sous le corps de brûleur 2 assure la protection de la bougie d'allumage 9 et du thermocouple de sécurité de flamme 10, portés par ce bloc 4.

[0027] La figure 5 représente une autre forme d'exécution du brûleur à gaz. L'ouverture 11 ménagée dans le corps de brûleur 2 possède ici une étendue réduite, et n'atteint pas le bord extérieur 13 du corps 2. Le bloc d'allumage et de sécurité 4 n'est pratiquement pas engagé dans l'ouverture 11, mais il affleure ladite ouverture, et reste apparent au travers de cette ouverture 11. Ainsi, le bloc 4 se trouve encore mieux intégré et protégé sous le corps de brûleur 2, tout en assurant ses fonctions.

[0028] L'on ne s'éloignerait pas du cadre de l'inven-

tion, telle que définie dans les revendications :

- en modifiant les formes extérieures du corps et du chapeau de brûleur, ainsi que du bloc d'allumage et de sécurité ;
- en modifiant, sur le bloc-support, les positions relatives de la bougie d'allumage, du thermocouple de sécurité de flamme et de l'orifice de sortie de mélange gazeux de la veilleuse ;
- en destinant le même brûleur à des appareils de cuisson autres que des tables de cuisson professionnelles, par exemple à des appareils de cuisson domestiques.

Revendications

1. Brûleur à gaz pour appareil de cuisson, composé d'un tube-mélangeur (1), d'un corps de brûleur (2) et d'un chapeau de brûleur (3), et pourvu aussi d'une bougie d'allumage (9) et d'un thermocouple de sécurité de flamme (10), la bougie d'allumage (9) et le thermocouple de sécurité de flamme (10) étant montés sur un bloc-support (4) commun, positionné sur le tube-mélangeur (1) et sous le corps de brûleur (2), ce corps (2) présentant à sa périphérie au moins une ouverture (11) dans laquelle est engagée, ou à travers laquelle apparaît, une partie (12) dudit bloc-support (4), caractérisé en ce qu'il s'agit d'un brûleur à veilleuse permanente, dans lequel le bloc-support (4) possède sur sa face supérieure (5) trois orifices débouchants, à savoir un orifice (6) d'amenée de mélange gazeux pour former une flamme de veilleuse, un orifice (7) constituant un logement recevant la bougie d'allumage (9), et un orifice (8) constituant un autre logement, recevant le thermocouple de sécurité de flamme (10), qui surveille la présence de la flamme veilleuse, et en ce que le retrait du corps de brûleur (2) et/ou du chapeau de brûleur (3), découvrant le bloc-support (4), provoque la sortie verticale de la flamme par l'orifice (6) correspondant, de sorte que cette flamme ne vient plus lécher le thermocouple de sécurité (10), ce dernier coupant alors automatiquement l'arrivée de gaz vers le brûleur.
2. Brûleur à gaz selon la revendication 1, caractérisé en ce que les trois orifices précités (6, 7, 8) du bloc-support (4) sont ménagés dans un évidement (5), creusé sur la face supérieure du bloc-support (4) et débouchant du côté extérieur de ce bloc-support (4).
3. Brûleur à gaz selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la partie extérieure (12) du bloc-support (4), engagée dans l'ouverture périphérique (11) du corps de brûleur (2), se situe dans la continuité du bord extérieur (13) du corps de brûleur (2).

FIG 1

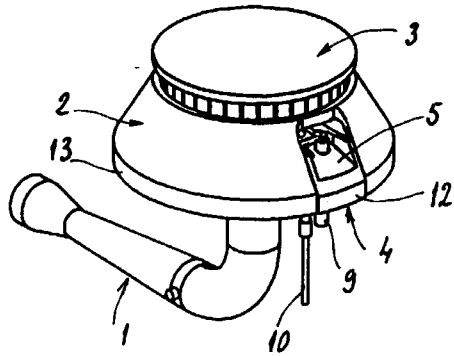


FIG 2

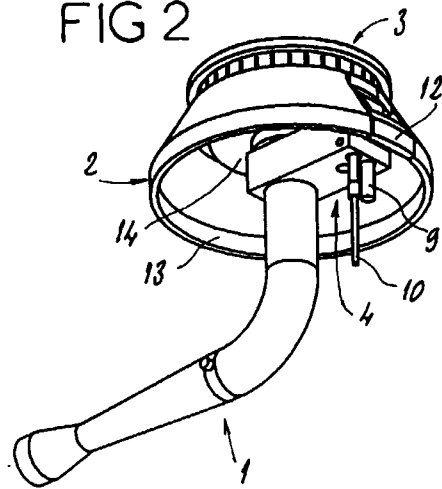


FIG 3

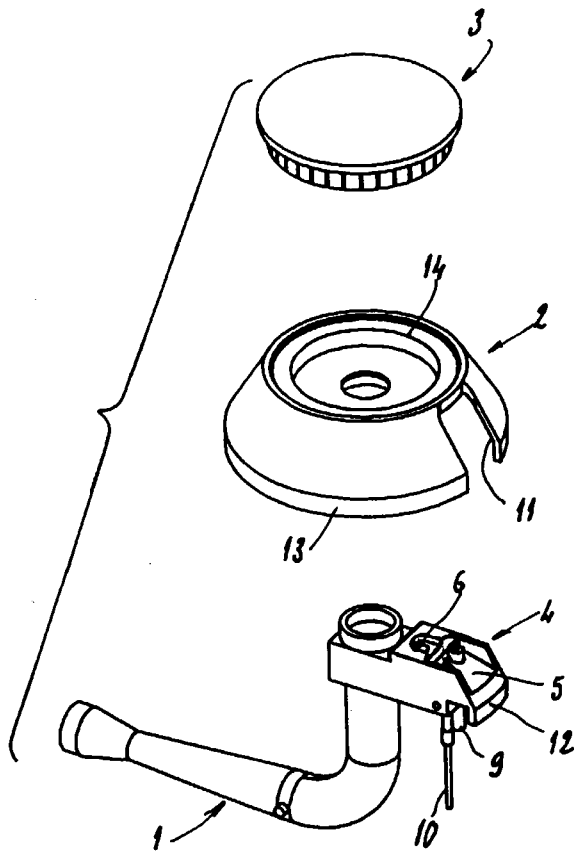


FIG 4

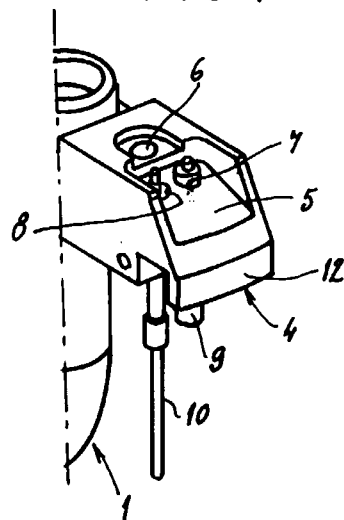
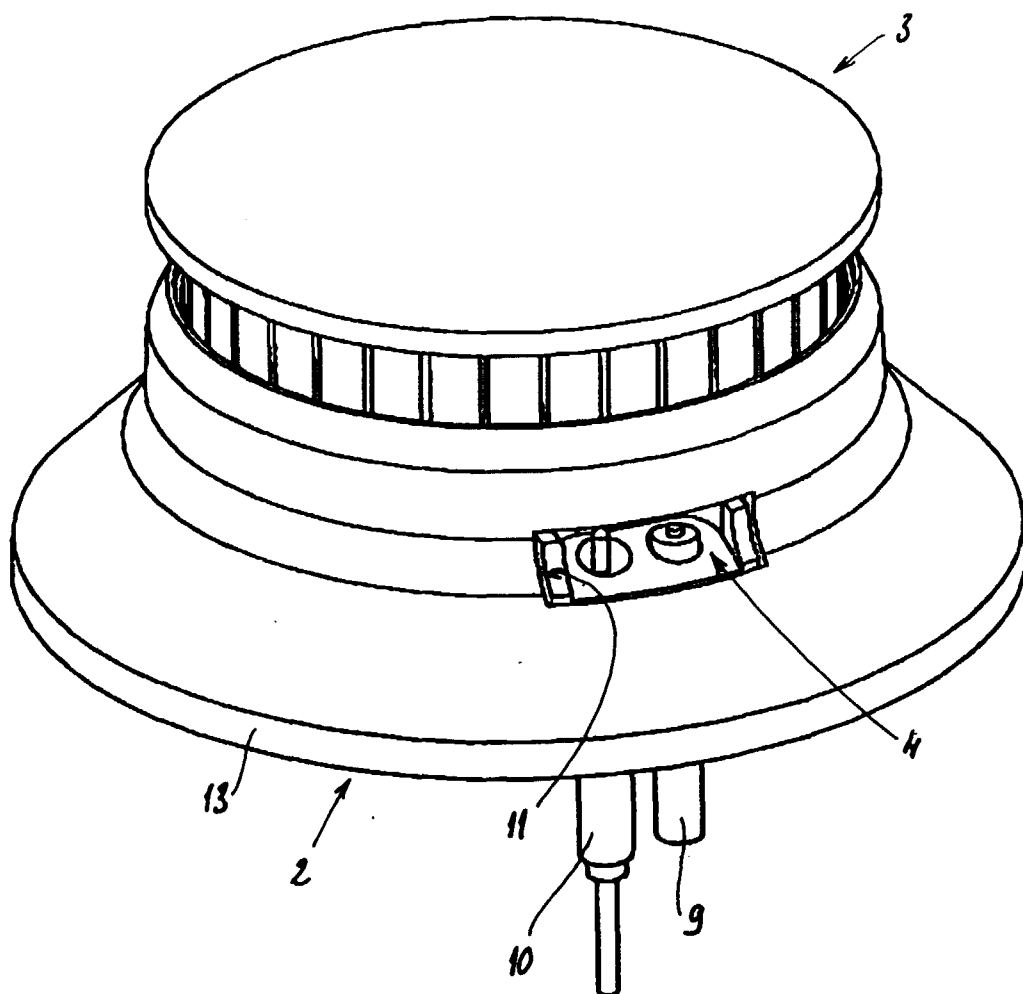


FIG 5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 42 0011

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
D,A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 307 (M-527), 18 octobre 1986 (1986-10-18) & JP 61 119924 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 7 juin 1986 (1986-06-07) * abrégé *	1	F24C3/10
D,A	FR 2 044 379 A (SOURDILLON ETS) 19 février 1971 (1971-02-19) * le document en entier *	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			F24C F23Q F24D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 1 août 2000	Examineur Vanheusden, J
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 02 (P04028)

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

EP 00 42 0011

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.

01-08-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 61119924 A	07-06-1986	AUCUN	
FR 2044379 A	19-02-1971	ES 369190 A	16-05-1971

EPO FORM P0480

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