



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.05.2003 Bulletin 2003/18

(51) Int Cl.7: **F23D 14/06**

(21) Numéro de dépôt: **02292526.7**

(22) Date de dépôt: **14.10.2002**

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

(72) Inventeur: **Dane, Bernard**
37250 Montbazon (FR)

(74) Mandataire: **Gorrée, Jean-Michel**
Cabinet Plasseraud,
84, rue d'Amsterdam
75440 Paris Cédex 09 (FR)

(30) Priorité: **24.10.2001 FR 0113730**

(71) Demandeur: **Sourdillon**
37250 Veigne (FR)

(54) **Brûleur à gaz de type atmosphérique**

(57) Brûleur à gaz atmosphérique pour appareil de cuisson comportant: une tête de brûleur (2) avec une paroi latérale périmétrique (3) définissant une chambre de répartition (5) pourvue d'orifices de flammes (4); un injecteur de gaz (8); des moyens d'amenée d'air primaire en aval de l'injecteur; et un venturi (15, 27, 30) dirigeant le mélange gaz/air vers la chambre de répartition

(5); au moins une zone de la paroi latérale (3), dépourvue d'orifices de flammes (4), est percée d'une lumière traversante (21) et un passage (22) isolé de la chambre de répartition est établi dans la tête de brûleur pour relier la lumière (21) à l'injecteur (8), ces lumière et passage ayant des sections assurant un flux d'air primaire depuis l'extérieur de la tête de brûleur avec un débit approprié au fonctionnement du brûleur.

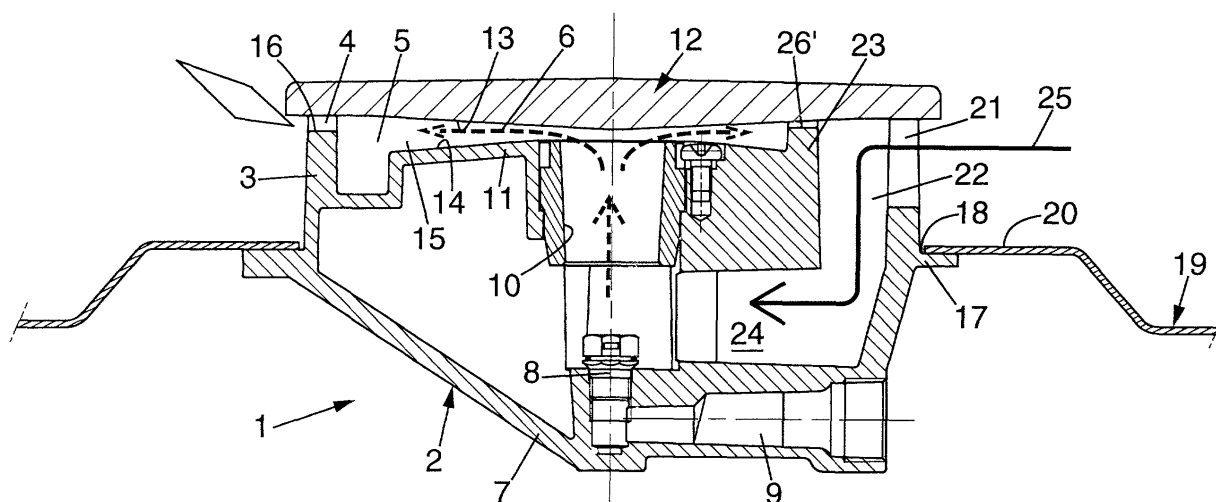


FIG. 1

Description

[0001] La présente invention concerne des perfectionnements apportés aux brûleurs à gaz de type atmosphérique pour appareil de cuisson, comportant

- une tête de brûleur avec une paroi latérale périmétrique pourvue d'orifices de flammes répartis périphériquement et en communication avec une chambre intérieure de répartition d'un mélange combustible gaz/air,
- un injecteur de gaz,
- des moyens d'amenée d'air primaire en aval de l'injecteur, et
- un venturi recevant le mélange gaz/air et le dirigeant vers la susdite chambre de répartition.

[0002] De tels brûleurs équipent habituellement des appareils de cuisson, domestiques ou professionnels, et peuvent fonctionner avec divers types de combustible gazeux tels que le gaz de ville, le gaz naturel, le gaz de pétrole liquéfié.

[0003] Les brûleurs à gaz de type atmosphérique sont agencés de manière que l'air primaire nécessaire à l'obtention d'une bonne combustion parvienne en aval de l'injecteur de gaz pour être mélangé au gaz sortant de l'injecteur.

[0004] Cet air primaire peut être puisé sous le plan de cuisson ou plaque de dessus : c'est généralement le cas pour les brûleurs équipés d'un venturi traditionnel sous forme tubulaire biconique, d'étendue horizontale (parallèle à la plaque de dessus et transversal à l'axe de la tête de brûleur) ou verticale (coaxial à l'axe de la tête de brûleur) ; ce peut être le cas aussi pour des brûleurs de type plat dans lesquels le venturi se présente sous forme annulaire radiale et est logé dans la tête de brûleur. Toutefois, il est nécessaire, dans cette configuration d'alimentation en air primaire par le dessous du plan de cuisson, que l'appareil soit agencé en conséquence, ce qui peut conduire, dans certains appareils, à aménager des ouvertures importantes et donc inesthétiques dans le plan de cuisson.

[0005] L'air primaire peut également être puisé au-dessus du plan de cuisson ou plaque de dessus et passer entre la face supérieure du plan de cuisson et la tête de brûleur, celle-ci pouvant être munie ou non d'une jupe périphérique : c'est souvent le cas pour les brûleurs de type extra plats à venturi annulaire radial intégré dans la tête de brûleur. Toutefois, l'intervalle annulaire défini entre la face supérieure du plan de cuisson et la tête de brûleur (ou la jupe de la tête de brûleur) est, lui aussi, inesthétique. Cet intervalle peut aussi avoir un effet psychologiquement perturbateur pour les utilisateurs, du fait qu'il peut ne pas être perçu, par certains utilisateurs, comme étant étanche aux liquides (crainte que le brûleur puisse être noyé).

[0006] L'invention a pour but de tenter de remédier, dans toute la mesure du possible, aux inconvénients

précités des divers agencements connus de brûleurs atmosphériques et de proposer une solution technique originale qui, tout en conservant un fonctionnement correct aux brûleurs quels que soient leur puissance et leur agencement, permette de constituer un brûleur étanche et esthétiquement satisfaisant, sans qu'il en résulte non plus un surcoût significatif dans la fabrication des brûleurs ou dans leur entretien.

[0007] A ces fins, un brûleur à gaz de type atmosphérique tel qu'exposé au préambule se caractérise, étant agencé conformément à l'invention, en ce qu'au moins une zone de la susdite paroi latérale est dépourvue d'orifices de flammes

et

en ce que les moyens d'amenée d'air primaire en aval de l'injecteur comprennent

- au moins une lumière traversante située dans ladite zone de la paroi latérale dépourvue d'orifices de flammes et
- un passage de communication établi dans la tête de brûleur en étant isolé de la chambre de répartition, pour mettre en communication ladite lumière avec l'injecteur,
- ladite lumière et ledit passage possédant des sections respectives propres à assurer un écoulement d'air primaire depuis l'extérieur de la tête de brûleur en direction de l'injecteur avec un débit approprié au fonctionnement du brûleur.

[0008] De préférence, chaque lumière d'admission d'air primaire s'étend à un niveau inférieur à celui des orifices de flammes, de manière que la lumière soit fonctionnellement séparée des orifices de flammes et que l'air primaire pénétrant dans la lumière ne soit pas mélangé avec des produits de combustion et n'entraîne pas (ou sensiblement pas) une fraction de ceux-ci. Selon un mode de réalisation simple qui peut être mis en oeuvre lorsque la tête de brûleur est fermée supérieurement par un chapeau amovible, chaque lumière d'admission d'air primaire est formée par une échancrure s'étendant à partir du bord supérieur de la paroi latérale de la tête de brûleur, le fond de ladite échancrure étant situé plus bas que le fond des échancrures formant les orifices de flammes.

[0009] Selon un agencement simple à réaliser quelle que soit la puissance, et donc le diamètre, du brûleur, le susdit passage associé à la lumière est défini par une cloison intérieure à la tête de brûleur, qui est incurvée et s'appuie sur la paroi latérale en entourant la susdite lumière traversante. Dans ce cas, lorsque le brûleur comporte un venturi annulaire radial intégré dans la tête de brûleur, le susdit passage forme un puits intérieur à la tête de brûleur qui s'étend entre la susdite lumière et, par une partie coudée, l'injecteur. Lorsque le brûleur comporte un venturi tubulaire biconique - horizontal ou vertical - extérieur à la tête de brûleur, le susdit passage forme un puits intérieur à la tête de brûleur qui est ouvert

inférieurement vers l'extérieur de la tête de brûleur à travers le fond de celle-ci, l'air primaire circulant alors, après sa sortie du puits précité, dans l'espace défini dans l'appareil de cuisson entre la plaque de dessus ou plan de cuisson et une plaque de dessous fermant inférieurement l'appareil de cuisson et le séparant, par exemple, d'un autre appareil ménager ou d'un placard sous-jacent.

[0010] Bien que le nombre des lumières d'admission d'air primaire puisse être quelconque, voire être égal à l'unité, à condition que la section totale offerte à l'écoulement d'air primaire soit suffisante pour obtenir le fonctionnement correct du brûleur, en pratique les lumières d'admission d'air primaire sont en un nombre compris entre 2 et 8. Dans un exemple typique de mise en oeuvre, les lumières d'admission d'air primaire sont au nombre de quatre, mutuellement décalées d'environ 90°, et cela quelle que soit la puissance du brûleur ; au surplus, pour simplifier encore mieux la fabrication, on prévoit que, pour tous les brûleurs de puissances diverses, toutes les lumières présentent la même section et la même conformation déterminées sur la base des besoins les plus élevés, c'est-à-dire sur la base des besoins du brûleur le plus puissant d'une gamme de brûleurs.

[0011] Grâce aux dispositions conformes à l'invention, on constitue un brûleur à gaz pour le fonctionnement duquel il n'est besoin d'aucune ouverture ou intervalle de quelque nature et emplacement que ce soit au niveau du plan de cuisson : les lumières étant situées en hauteur sur la paroi de la tête de brûleur, le brûleur est donc parfaitement étanche. Les moyens prévus par l'invention s'adaptent à tous les types de brûleurs atmosphériques et peuvent donner lieu à une configuration unique pour les brûleurs de tous les types et de toutes les puissances - donc de toutes les dimensions - . Il en résulte un agencement de brûleur atmosphérique qui est esthétiquement agréable et qui ne soulève pas de craintes - mêmes non fondées - chez les utilisateurs. Par ailleurs le fonctionnement du brûleur ne se trouve pas affecté par les dispositions conformes à l'invention.

[0012] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit de certains modes de réalisation préférés donnés uniquement à titre d'exemples nullement limitatifs. Dans cette description, on se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue de côté, en coupe selon la ligne I-I de la figure 3, d'un brûleur à gaz de type plat, à venturi annulaire radial intégré dans la tête de brûleur, qui est agencé conformément à l'invention ;
- la figure 2 est une vue de côté d'une partie, mise à plat, de la paroi latérale de la tête du brûleur de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en perspective d'un mode de réalisation préféré d'une tête de brûleur pouvant entrer dans la constitution du brûleur de la figure 1 ; et

- les figures 4 et 5 sont des vues de côté, en coupe, de deux brûleurs à gaz à venturi tubulaire conique, respectivement vertical et horizontal, qui sont agencés conformément à l'invention.

[0013] Les moyens mis en oeuvre conformément à l'invention consistent en un aménagement particulier de la tête d'un brûleur atmosphérique de manière que l'air primaire soit amené vers l'injecteur de gaz, quel que soit l'emplacement de celui-ci, en étant prélevé à travers la paroi latérale périmétrique de la tête de brûleur. Autrement dit, conformément à l'invention, on aménage, dans la partie supérieure de la tête du brûleur, des lumières ou ouïes judicieusement positionnées dans des zones sans flammes principales et situées à un niveau choisi de manière que l'air primaire aspiré à travers ces lumières ne soit pas contaminé par les produits de combustion des flammes principales. Ces lumières ou ouïes peuvent être en nombre quelconque, étant à considérer que la section totale offerte au passage de l'air primaire doit autoriser un débit d'air propre à ce que soient respectés les critères de combustion conformes aux exigences légales en vigueur.

[0014] Ainsi, le brûleur inclut désormais tous les moyens d'alimentation en carburant et en comburant, alors que jusqu'à présent l'alimentation du brûleur en air primaire pouvait être tributaire seulement de l'agencement de l'appareil de cuisson.

[0015] On va exposer maintenant les dispositions de l'invention dans le contexte de trois exemples de réalisation spécifiques de brûleur à gaz atmosphérique.

[0016] En se reportant tout d'abord aux figures 1 à 3, on va tout d'abord exposer l'invention dans le cadre de l'aménagement d'un brûleur de type plat ou extra plat à venturi annulaire radial.

[0017] A la figure 1, un brûleur à gaz atmosphérique 1 comprend une tête de brûleur 2 ayant une paroi latérale périmétrique 3 pourvue d'orifices de flammes 4 répartis périphériquement et en communication avec une chambre intérieure 5 de répartition d'un mélange combustible gaz/air (schématisé par les flèches 6 en tirets). La tête de brûleur 2 comprend également un fond 7 réalisé de façon intégrale avec la paroi latérale périmétrique 3 (tête de brûleur en forme de pot), ledit fond 7 étant agencé pour supporter un injecteur de gaz 8 d'axe vertical et pour définir un embout 9, horizontal, de raccordement à un tube d'alimentation en gaz (non montré). Au dessus de l'injecteur 8 et coaxialement à celui-ci s'étend un passage central vertical 10 qui, supérieurement, débouche au centre d'un plateau transversal 11 se raccordant périphériquement à la paroi latérale périmétrique 3. Au-dessus du plateau 11 s'étend un couvercle ou chapeau 12 reposant de façon amovible sur le haut de la paroi latérale périmétrique 3.

[0018] Les faces en regard 13 du chapeau 12 et 14 du plateau 11 au voisinage du pourtour de l'orifice supérieur du passage central 10 s'écartent l'une de l'autre radialement en direction de l'extérieur, en formant ainsi

un venturi radial annulaire 15.

[0019] Les parties annulaires externes en regard du chapeau 12 et du plateau 11 définissent, avec la paroi latérale périmétrique 3, la susdite chambre de répartition 5 de forme annulaire dans laquelle débouche le venturi annulaire 15.

[0020] Le bord supérieur de la paroi latérale périmétrique 3 est muni d'une pluralité d'encoches traversantes 16 qui, étant fermées supérieurement par le chapeau 12, forment les susdits orifices de flammes 4.

[0021] La tête de brûleur 2 est munie de moyens de fixation 17 (par exemple une collerette annulaire saillant radialement ou des pattes saillantes) propres à permettre sa fixation (par exemple par vissage) sur le pourtour d'un orifice 18 d'un plan de cuisson ou plaque de dessus 19 d'un appareil de cuisson, orifice 18 à travers lequel la partie supérieure de la tête de brûleur est engagée et fait saillie au-dessus de la plaque de dessus 19 (laquelle peut, à cet endroit, être localement conformée en dôme 20 surmontant le reste de la plaque).

[0022] Une vue partielle de côté, depuis l'extérieur et à plat, de la tête de brûleur 2 est présentée à la figure 2, sur laquelle les encoches 16 sont bien visibles.

[0023] Conformément à l'invention, au moins une zone de la paroi latérale périmétrique 3 est dépourvue d'orifices de flammes et des moyens d'amenée d'air primaire en aval de l'injecteur 8 (c'est-à-dire dans le jet de gaz sortant de l'injecteur) comprennent au moins une lumière traversante 21 située dans ladite zone de la paroi 3 dépourvue d'orifices de flammes. Un passage de communication 22 est établi à l'intérieur de la tête de brûleur 2 et en arrière de ladite lumière 21, en étant isolé de la chambre de répartition 5, afin d'établir une communication entre ladite lumière 21 et l'injecteur 8. Comme visible à la figure 3, le passage 22 est délimité par une cloison 23 intérieure à la tête de brûleur, incurvée en arc de cercle et s'appuyant sur la paroi latérale 3 en entourant la susdite lumière 21. Ainsi constitué, le passage 22 se présente sous forme d'un puits intérieur à la tête de brûleur, ayant une étendue verticale le long de la paroi latérale 3 et se prolongeant inférieurement de façon coudée en direction de l'injecteur par un conduit radial 24.

[0024] Sur la figure 1, le trajet du flux d'air primaire est schématisé par la flèche 25.

[0025] Pour éviter que les produits de combustion des flammes adjacentes soient entraînés par l'air primaire aspiré à travers la lumière 21, on décale la lumière 21 d'admission d'air qui s'étend à un niveau inférieur à celui des orifices de flammes. Dans l'exemple de réalisation du brûleur 1 illustré aux figures 1 à 3 avec un chapeau 12 amovible, la lumière 21 est formée, de la même manière que les encoches 16 précitées, par une échancrure s'étendant verticalement à partir du bord supérieur de la paroi latérale 3, le fond de ladite échancrure étant situé sensiblement plus bas que le fond des encoches 16 comme cela se voit bien sur la figure 1.

[0026] Les lumières 21 peuvent être en nombre quel-

conque, en observant toutefois qu'un nombre trop élevé de ces lumières 21 réduirait par trop le nombre des orifices de flammes. En outre, une lumière unique devrait présenter une section de passage importante et le passage vertical 22 qui lui est associé serait difficile à loger localement à l'intérieur de la tête de brûleur. En pratique, on estime que les lumières peuvent être en un nombre compris entre 2 et 8, de préférence deux à deux mutuellement opposées.

[0027] De plus, on pourrait estimer qu'il convient de prévoir un petit nombre (par exemple deux) de lumières dans un brûleur de petite puissance - par exemple 0,5 kW - et donc de petit diamètre, tandis qu'un brûleur de grande puissance - par exemple 3,50 kW - et donc de grand diamètre devrait être pourvu d'un nombre élevé (par exemple 6 ou 8) de lumières.

[0028] Toutefois, on peut simplifier les fabrications en combinant les solutions qui suivent :

- tous les brûleurs, quelle que soit leur puissance, sont pourvus du même nombre de lumières ;
- les lumières sont au nombre de quatre, mutuellement décalées d'environ 90° ;
- toutes les lumières ont la même section.

[0029] C'est cet agencement qui est illustré à la figure 3.

[0030] On soulignera en outre que, pour que le brûleur soit correctement alimenté en air primaire et fonctionne normalement, il est nécessaire que la lumière 21, le puits 22 et le conduit radial 24 présentent sensiblement la même section afin que le flux d'air primaire 25 ne soit pas freiné sur son trajet vers l'injecteur.

[0031] Au surplus, et toujours pour la même raison, il est nécessaire que l'ensemble des lumières 21, l'ensemble des puits 22 et l'ensemble des conduits radiaux 24 définissent une section totale suffisante pour que l'air primaire parvienne en aval de l'injecteur avec le débit approprié en relation avec le débit du jet de gaz délivré par l'injecteur.

[0032] Dans la configuration illustrée à la figure 3, toutes les lumières sont identiques quelle que soit la puissance du brûleur : on définit alors la section des lumières 21 sur la base des besoins en air primaire du brûleur de plus forte puissance de la gamme. Dans un exemple typique de réalisation, le brûleur le plus puissant d'une gamme de brûleurs pour appareils de cuisson possède une puissance de 3,5 kW. Pour obtenir un taux d'aération primaire équivalent à au moins 50 % de la valeur stoechiométrique du gaz butane, la surface de chacune des quatre lumières 21 doit être d'au moins 120 mm².

[0033] Enfin, on notera que, dans le mode de réalisation illustré aux figures 1 à 3, le bord supérieur de la paroi latérale périmétrique 3 est, dans les intervalles entre les encoches 16 définissant les orifices de flammes 4, muni de petites encoches traversantes 26 de faible profondeur ; de façon complémentaire le bord supérieur des parois incurvées 23 est muni d'au moins une petite

encoche analogue 26' ; les petites encoches 26, 26' sont destinées à assurer la propagation des flammes principales sur le pourtour de la tête de brûleur notamment lors de l'allumage du brûleur.

[0034] Comme on le comprend d'après la description qui précède, les dispositions conformes à l'invention prévoyant une alimentation en air primaire intégrée au sein de la tête de brûleur ne sont pas spécifiquement inhérentes au type de brûleur avec venturi annulaire radial qui a été plus particulièrement considéré : les dispositions conformes à l'invention peuvent également être mises en oeuvre dans des brûleurs équipés d'un venturi tubulaire biconique, soit horizontal, soit vertical.

[0035] A la figure 4 des dessins annexés est illustré très schématiquement un brûleur à venturi vertical (les mêmes références numériques sont conservées pour désigner les organes ou parties analogues à ceux des figures 1 à 3). Le brûleur de la figure 4 se distingue principalement de celui de la figure 1 par l'agencement du venturi : la paroi latérale périmétrique 3 et le fond 7 définissent une chambre de répartition 5 de forme annulaire, entourant un passage central vertical 10 par lequel arrive le mélange gaz-air (flèche 6 en tirets). Sous le fond 7 et coaxialement au puits central 10 est disposé un tronçon tubulaire vertical 27 convergent-divergent, formant venturi, sous l'orifice duquel est disposé, à distance et coaxialement, un injecteur de gaz 8 vertical.

[0036] De la même manière que dans la tête de brûleur 2 de la figure 1, la paroi latérale 3 comporte au moins une zone qui est dépourvue d'encoches 16 formant orifices de flammes 4 et dans laquelle est prévue une lumière 21 de grande section qui, en arrière (c'est-à-dire à l'intérieur de la tête de brûleur), débouche sur un puits vertical 22 défini par une cloison verticale 23, par exemple de forme arrondie prenant appui sur la face arrière de la paroi latérale 3. En pratique, on reconduit les dispositions précédemment décrites à ce sujet et l'agencement illustré à la figure 3 est conservé (à l'exception de ce qui concerne la configuration du venturi).

[0037] Inférieurement, le puits 22 débouche, par un orifice 28 du fond 7 de la tête de brûleur, à l'extérieur de la tête de brûleur.

[0038] Dans ces conditions, le flux d'air primaire (flèche 25) traverse la lumière 21, parcourt le puits 22, puis à travers l'orifice 28 pénètre dans l'espace 29 sous-jacent à la plaque de cuisson 19 (espace qui est fermé inférieurement, par exemple par une plaque de dessous non montrée), alimentant ainsi la sortie de l'injecteur 8 où il se mélange avec le jet de gaz.

[0039] Les mêmes explications restent valables pour le brûleur illustré à la figure 5, qui montre un brûleur analogue à celui de la figure 4 à la différence près du venturi qui, ici, est de type horizontal. Dans ces conditions, sous le fond 7 de la tête de brûleur 2 s'étend un tronçon tubulaire horizontal 30 de configuration convergente-divergente formant venturi à l'extrémité duquel est disposé, à distance et coaxialement, un injecteur de gaz 8 d'axe horizontal (on notera que, sur la figure 5, le venturi

30 et l'injecteur 8 sont situés non pas dans le plan de coupe, mais en arrière de celui-ci).

[0040] Dans ces conditions, le flux d'air primaire 25 débouche par l'orifice inférieur 28 du puits 22 dans l'espace intermédiaire 29 compris entre la plaque de cuisson 19 et la plaque de dessous 31, où il alimente la sortie de l'injecteur 8.

[0041] Là encore, en pratique l'agencement de la tête de brûleur 2, pour ce qui concerne le passage de l'air primaire, reconduit les dispositions visibles à la figure 3.

Revendications

1. Brûleur à gaz de type atmosphérique pour appareil de cuisson, comportant

- une tête de brûleur (2) avec une paroi latérale périmétrique (3) pourvue d'orifices de flammes (4) répartis périphériquement et en communication avec une chambre intérieure (5) de répartition d'un mélange combustible gaz/air,
- un injecteur de gaz (8),
- des moyens d'amenée d'air primaire en aval de l'injecteur, et
- un venturi (15, 27, 30) recevant le mélange gaz/air et le dirigeant vers la susdite chambre de répartition (5),

caractérisé

en ce qu'au moins une zone de la susdite paroi latérale (3) est dépourvue d'orifices de flammes (4) et

en ce que les moyens d'amenée d'air primaire en aval de l'injecteur comprennent au moins une lumière traversante (21) située dans ladite zone de la paroi latérale dépourvue d'orifices de flammes et un passage de communication (22) établi dans la tête de brûleur en étant isolé de la chambre de répartition, pour mettre en communication ladite lumière (21) avec l'injecteur (8), ladite lumière (21) et ledit passage (22) possédant des sections respectives propres à assurer un écoulement d'air primaire depuis l'extérieur de la tête de brûleur en direction de l'injecteur avec un débit approprié au fonctionnement du brûleur.

2. Brûleur à gaz selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque lumière (21) d'admission d'air primaire s'étend à un niveau inférieur à celui des orifices de flammes (4).

3. Brûleur à gaz selon la revendication 2, dans lequel la tête de brûleur (2) est fermée supérieurement par un chapeau (12) amovible, **caractérisé en ce que** chaque lumière (21) d'admission d'air primaire est formée par une échancrure s'étendant à partir du bord supérieur de la paroi latérale de la tête de brû-

leur, le fond de ladite échancrure étant situé plus bas que le fond des échancrures (16) formant orifices de flammes.

4. Brûleur à gaz selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le susdit passage (22) est défini par une cloison (23) intérieure à la tête de brûleur, qui est incurvée et s'appuie sur la paroi latérale en entourant la susdite lumière traversante. 5
10

5. Brûleur à gaz selon la revendication 4, comportant un venturi annulaire radial (15) intégré dans la tête de brûleur, **caractérisé en ce que** le susdit passage forme un puits (23, 24) intérieur à la tête de brûleur (2) qui s'étend entre la susdite lumière (21) et l'injecteur (8). 15

6. Brûleur à gaz selon la revendication 4, comportant un venturi tubulaire (27, 30) extérieur à la tête de brûleur, **caractérisé en ce que** le susdit passage forme un puits (23) intérieur à la tête de brûleur qui est ouvert (28) inférieurement vers l'extérieur de la tête de brûleur à travers le fond (7) de celle-ci. 20
25

7. Brûleur à gaz selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les lumières d'admission d'air primaire sont en nombre compris entre 2 et 8. 30

8. Brûleur à gaz selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les lumières d'admission d'air primaire sont au nombre de quatre, mutuellement décalées d'environ 90°. 35

40

45

50

55

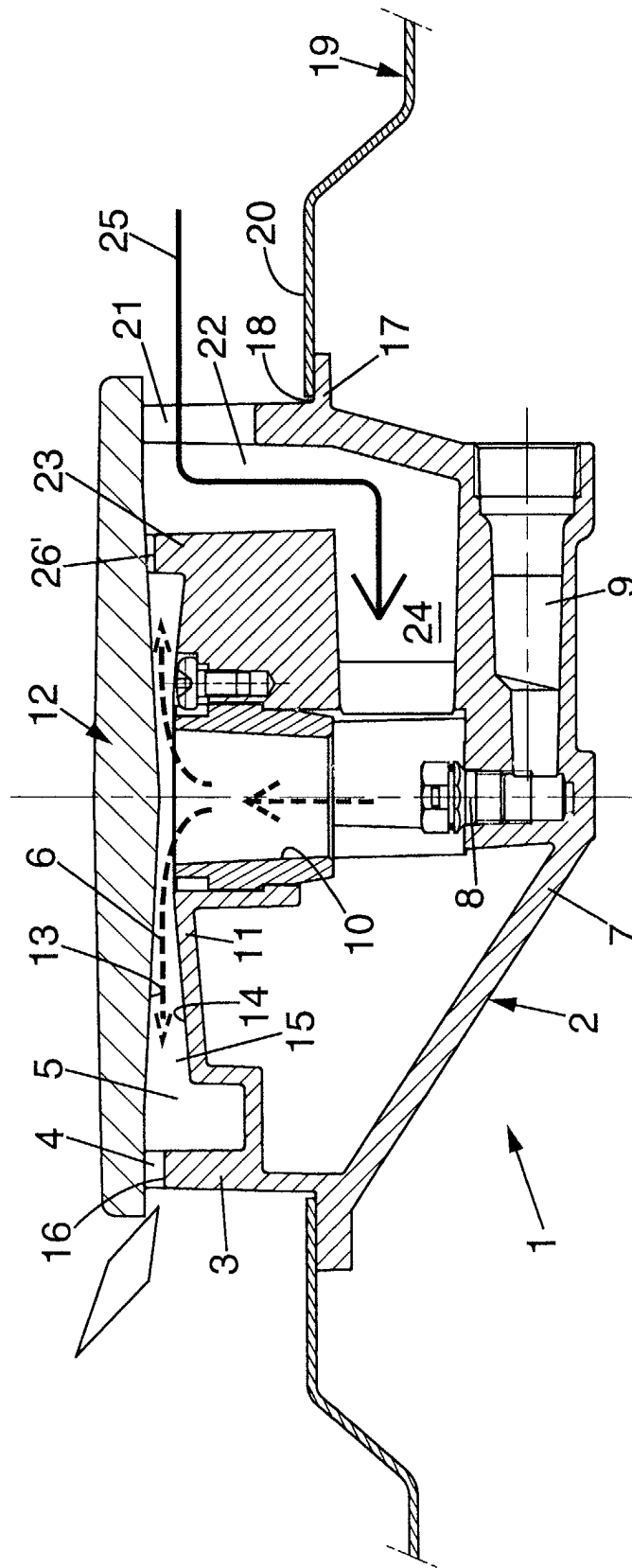


FIG. 1

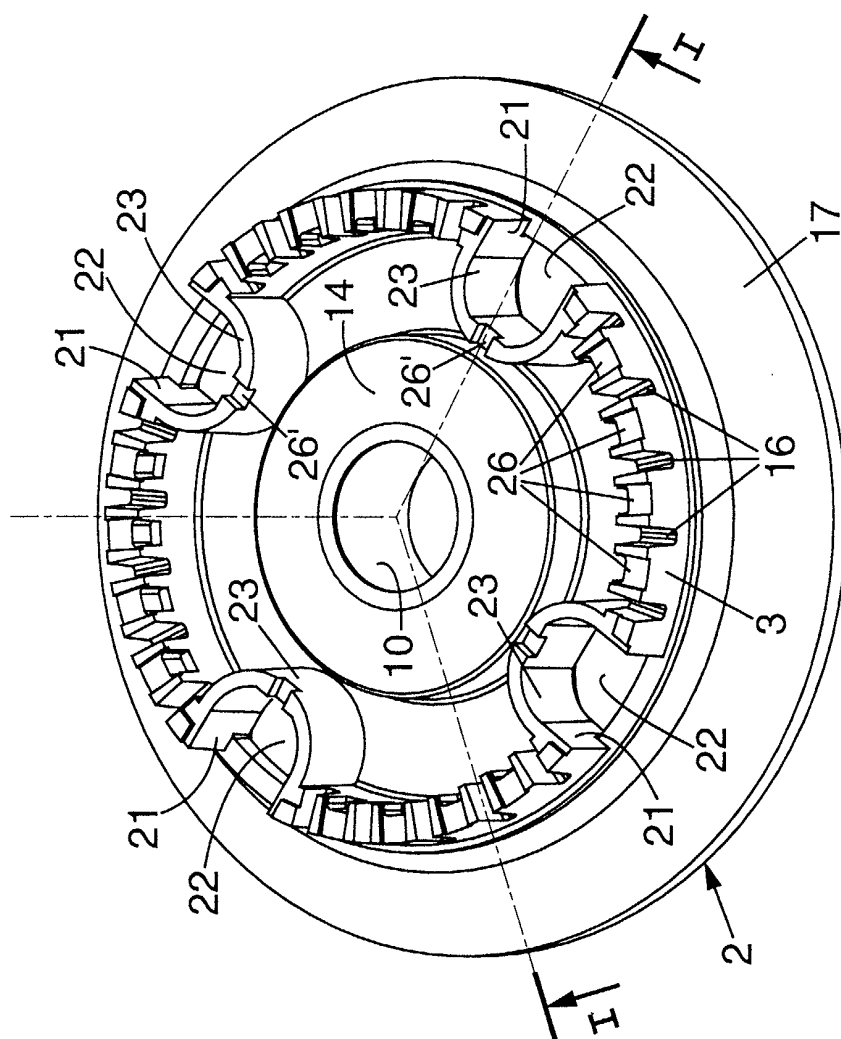


FIG. 3

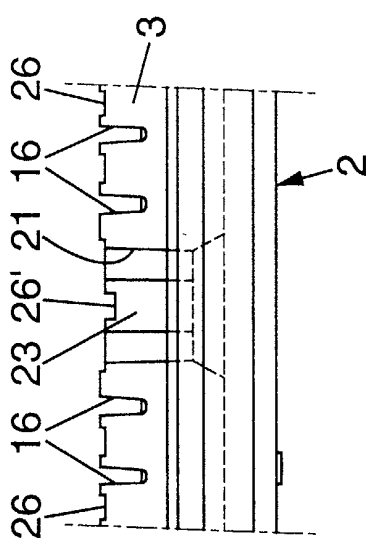


FIG. 2

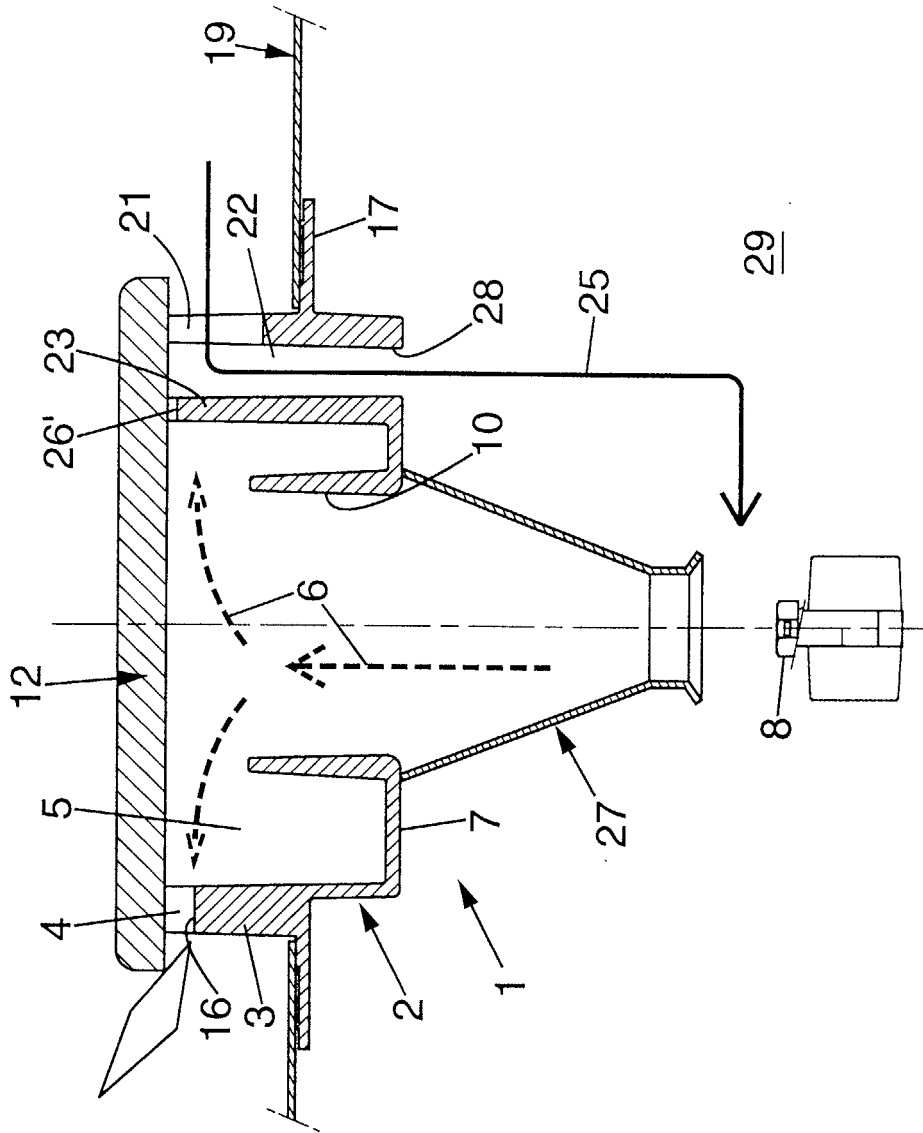


FIG. 4

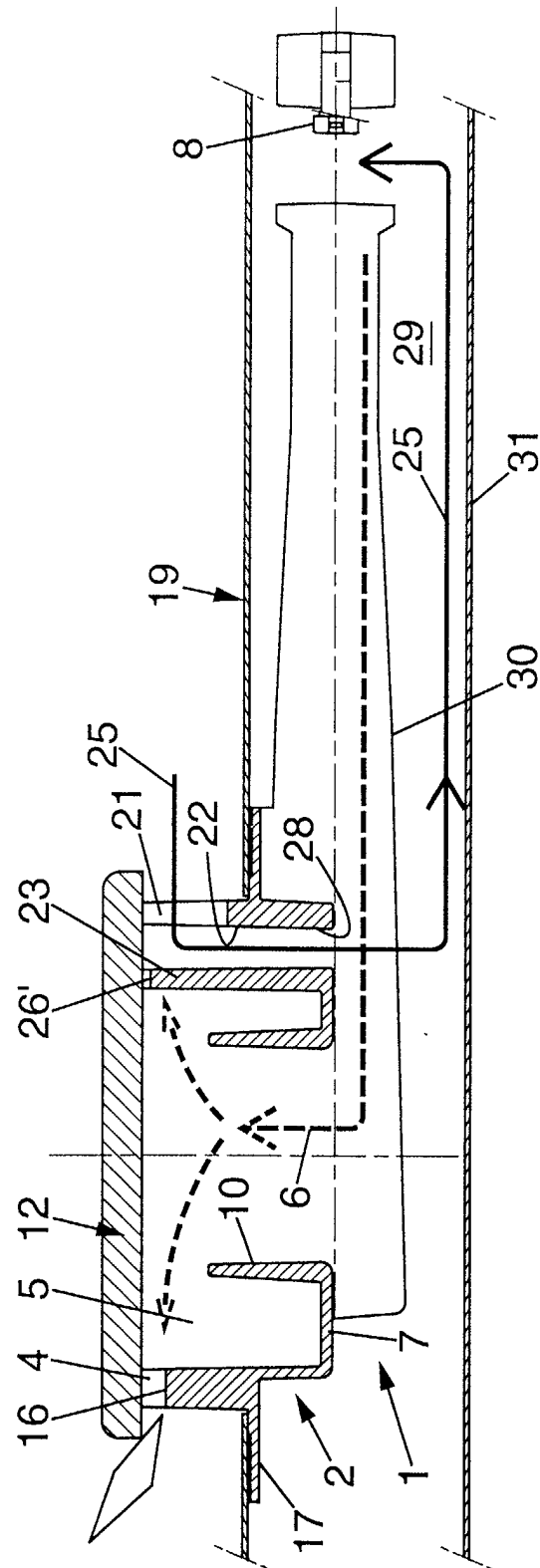


FIG. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 02 29 2526

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 0 994 301 A (BRANDT COOKING) 19 avril 2000 (2000-04-19) * alinéa [0009] - alinéa [0011] * * alinéa [0013] * * figure 1 *	1,5	F23D14/06
A	US 4 757 801 A (LE MONNIER DE GOUVILLE JEAN-BE ET AL) 19 juillet 1988 (1988-07-19) * colonne 3, ligne 5 - ligne 43 * * figures 1,2 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			F23D F24C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche MUNICH		Date d'achèvement de la recherche 22 janvier 2003	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 02 29 2526

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.

22-01-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0994301	A	19-04-2000	FR	2784740 A1	21-04-2000
			EP	0994301 A1	19-04-2000

US 4757801	A	19-07-1988	FR	2598486 A1	13-11-1987
			BR	8702364 A	17-02-1988
			ES	2003302 A6	16-10-1988
			GB	2190482 A ,B	18-11-1987
			IT	1217062 B	14-03-1990
			MX	169427 B	05-07-1993

EPO FORM P0460

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