

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 8 septembre 1987.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 10 du 10 mars 1989.

60 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

71 Demandeur(s) : SOURDILLON - AIRINDEX. — FR.

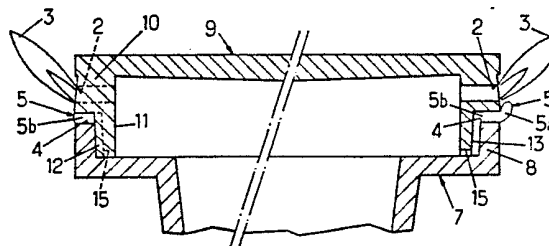
72 Inventeur(s) : Jean-Bernard Le Monnier de Gouville ;
Bernard Dane.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : Cabinet Plasseraud.

54 Perfectionnements apportés aux brûleurs à gaz à flamme pilote et chapeau de brûleur pour ces brûleurs perfectionnés.

57 Dans un brûleur à gaz à flamme pilote, notamment pour appareil ménager, comportant des orifices principaux 2 de flammes principales 3 répartis périphériquement et des moyens d'amenée périphérique de gaz en dessous des orifices principaux pour engendrer au moins une flamme pilote s'étendant périphériquement pour chauffer le pied des flammes principales, l'invention prévoit que lesdits moyens 15, 13, 4 d'amenée périphérique de gaz sont agencés pour engendrer un cordon de flamme pilote 5 s'étendant continuellement sur le pourtour du brûleur sans faire notablement saillie de la surface périphérique du brûleur et pour qu'en des zones disposées en dessous des orifices principaux, et associées chacune à au moins un orifice principal, la flamme pilote soit plus active 5a et soit apte à chauffer les pieds correspondants des flammes principales 3.



Perfectionnements apportés aux brûleurs à gaz à flamme pilote et chapeau de brûleur pour ces brûleurs perfectionnés.

La présente invention concerne des perfectionnements apportés aux brûleurs à gaz à flamme pilote, notamment pour appareil ménager comportant des orifices principaux de flammes principales répartis périphériquement et des moyens d'amenée périphérique de gaz en-dessous des susdits orifices principaux pour engendrer au moins une flamme secondaire ou flamme pilote s'étendant périphériquement pour chauffer le pied des flammes principales.

Dans certains brûleurs à flamme pilote actuellement connus, la flamme pilote est unique et constituée d'un cordon de flamme ininterrompu s'étendant sur la totalité du pourtour du brûleur, à la base des flammes principales. Dans cet agencement, l'air secondaire nécessaire à la combustion et qui parvient aux orifices principaux de flammes principales par l'extérieur du brûleur se heurte à la barrière constituée par la flamme pilote annulaire et l'apport d'air secondaire aux flammes principales est défectueux. Il en résulte une combustion incomplète du gaz et un dégagement proportionnellement important d'oxyde de carbone CO par rapport à l'anhydride carbonique CO₂.

Dans d'autres brûleurs à flammes pilotes connus, il est prévu une seconde rangée d'orifices placés en général sous la rangée des orifices principaux et engendrant des flammes secondaires ou flammes pilotes individuelles aptes à chauffer les pieds respectifs des flammes principales. Toutefois, dans cet agencement connu, les orifices de flammes pilotes sont indépendants les uns des autres de la même manière que les orifices de flammes principales et il en résulte une éventuelle difficulté de propagation de la flamme entre les orifices au moment de l'allumage du brûleur.

L'invention a donc essentiellement pour but de proposer un agencement perfectionné de brûleur à gaz qui donne mieux satisfaction, de ce point de vue, aux exigences de la pratique, et qui cumule les avantages respectifs des brûleurs à flamme pilote continue et des brûleurs à flamme pilote discontinue, mais qui ne présente pas leurs inconvénients respectifs, tout en conservant une structure de brûleur simple et peu coûteuse à fabriquer et à entretenir.

A ces fins, un brûleur à gaz agencé conformément à l'invention se caractérise en ce que les moyens d'amenée périphérique de gaz en-dessous des orifices principaux sont agencés pour engendrer un cordon de flamme secondaire s'étendant de façon continue sur le pourtour du brûleur sans cependant que ce cordon continu de flamme fasse notablement saillie de la surface latérale périphérique du brûleur et pour qu'en des zones disposées en-dessous des orifices principaux et associées chacune à au moins un orifice principal, la flamme pilote soit plus active et soit apte à chauffer les pieds correspondants des flammes principales.

De préférence, les moyens d'amenée périphérique de gaz au-dessous des orifices principaux sont agencés pour qu'une zone plus active de la flamme pilote soit située sous chaque orifice principal.

Grâce à cet agencement perfectionné, la présence de moyens d'amenée périphérique de gaz sur le pourtour du brûleur, en-dessous de la rangée d'orifices principaux, assure d'une propagation facile de la flamme pilote sur la totalité du pourtour du brûleur au moment de l'allumage, alors même que le faible développement de ce cordon de flamme l'empêche de faire notablement saillie sur la face latérale du brûleur. La fonction de réchauffage des pieds des flammes principales est alors dévolue à des zones actives discontinues de la flamme pilote qui sont situées de préférence respectivement en

correspondance des flammes principales. Il en résulte que l'air primaire peut s'élever le long du brûleur en passant entre les zones actives de la flamme pilote et parvenir jusqu'aux flammes principales, de chaque côté de celles-ci. L'augmentation de la quantité d'air secondaire parvenant aux flammes principales procure une amélioration importante de la combustion et conduit à une diminution notable du volume d'oxyde de carbone résultant de la combustion, et ceci plus particulièrement lors du fonctionnement à demi-débit du brûleur. Autrement dit, l'augmentation de l'effet résultant de l'aération secondaire est compensatrice de la diminution naturelle d'air primaire.

Dans le cas d'un brûleur comportant un corps de brûleur présentant une partie supérieure bordée périphériquement par un rebord saillant vers le haut et un chapeau de brûleur reposant sur le corps de brûleur par une jupe périphérique saillant vers le bas dimensionnée pour s'emboîter à l'intérieur du susdit rebord de la table du corps de brûleur, les orifices principaux étant situé dans le chapeau, un mode de réalisation particulièrement intéressant en raison de sa simplicité et de son faible coût de mise en oeuvre consiste en ce que la jupe du chapeau présente une hauteur sensiblement supérieure à la hauteur du rebord périphérique du corps du brûleur de manière qu'un intervalle annulaire subsiste entre le chapeau et la bordure supérieure dudit rebord, intervalle dans lequel peut se développer un cordon continu de flamme secondaire ne faisant pas notablement saillie sur la face latérale du corps de brûleur, et en ce qu'au moins l'une des surfaces en regard de la jupe du chapeau et du rebord du corps de brûleur présente des saillies en forme de colonnettes engagées situées au droit des intervalles séparant les orifices principaux et délimitant avec la surface en regard des conduits

indépendants les uns des autres dont les bords supérieurs constituent respectivement des orifices secondaires, à partir desquels peuvent se développer les zones plus actives précitées de la flamme principale, la jupe du chapeau présentant des passages traversants situés au droit des orifices principaux pour l'amenée du gaz dans les conduits indépendants.

Avantageusement, les saillies en forme de colonnettes engagées sont prévues sur la surface externe de la jupe du chapeau.

Tout aussi avantageusement, les passages traversants sont délimités par des échancrures pratiquées dans l'épaisseur de la jupe à la base de celle-ci et par la surface du corps de brûleur sur laquelle repose la base de cette jupe.

De la sorte, les dispositions propres à l'invention n'affectent que le chapeau du brûleur ; les corps de brûleur peuvent continuer à être produits de la même manière et sur le même modèle qu'auparavant. En outre, des brûleurs de l'ancien type peuvent facilement et rapidement être transformés en brûleurs perfectionnés conformes à l'invention par simple échange des chapeaux.

Ainsi l'invention propose également un chapeau de brûleur destiné à équiper un corps de brûleur à gaz, qui est caractérisé en ce qu'il comprend un plateau supérieur muni d'orifices principaux répartis périphériquement et pourvu d'une jupe annulaire dont la surface externe est munie de saillies en forme de colonnettes engagées situées approximativement au droit des intervalles séparant les orifices principaux, la base de cette jupe étant munie d'échancrures traversantes situées respectivement sensiblement au droit des orifices principaux.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de

la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation préféré donné uniquement à titre d'exemple non limitatif ; dans cette description on se réfère au dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue schématique de côté d'un brûleur à gaz (montré en fonctionnement) agencé conformément à l'invention ;
- la figure 2 est une vue partielle schématique, en coupe transversale, d'un brûleur à gaz agencé conformément à l'invention ; et
- la figure 3 est une vue partielle de côté, en développement, du chapeau du brûleur de la fig. 2.

En se reportant tout d'abord à la figure 1, un brûleur à gaz 1 (montré partiellement de façon très schématique) comporte au moins une rangée supérieure périphérique d'orifices principaux 2 de flammes principales 3.

En dessous de cette rangée d'orifices principaux se trouve une gorge annulaire 4 agencée et alimentée en gaz de manière telle qu'un cordon ininterrompu de flamme pilote 5 s'étende dans cette gorge 4 sur toute la périphérie du brûleur, mais sans faire notablement saillie sur la paroi latérale de celui-ci et également de manière telle que ce cordon ininterrompu de flamme pilote présente des zones plus actives 5_a à raison d'une zone plus active sous chaque orifice principal 2, afin que ces zones plus actives 5_a de la flamme pilote chauffent le pied des flammes principales 4 respectives.

Grâce à cet agencement, l'air secondaire peut parvenir librement, en passant entre les flammes pilotes 5 (flèches 6), jusqu'aux flammes principales 3 sans être gêné par les zones intermédiaires 5_b du cordon de flamme situées entre les zones plus actives 5_a et améliorer la combustion du gaz en diminuant le taux d'oxyde de carbone CO.

Les figures 2 et 3 (sur lesquelles les éléments identiques à ceux de la figure 1 sont désignés par les mêmes références numériques) montrent un mode de réalisation préféré d'un brûleur à gaz agencé conformément à l'invention.

Le brûleur comporte un corps de brûleur 7 qui possède un rebord périphérique 8 saillant verticalement vers le haut. Le corps de brûleur 7 est coiffé par un chapeau de brûleur 9 (montré partiellement de côté en vue développée à la fig. 3) possédant un plateau supérieur 10 reposant sur le corps de brûleur 7 par une jupe annulaire 11 saillant verticalement vers le bas, la jupe 11 étant emboîtée à l'intérieur du rebord périphérique 7 et possédant une hauteur supérieure à celle du rebord 7 de manière que soit formé entre eux un intervalle constituant la gorge 4 précitée.

Sur sa face externe, la jupe 11 est munie de saillies ou cannelures verticales 12 en forme de colonnettes engagées s'étendant sur toute sa hauteur et délimitant, entre elles et conjointement avec la face interne du rebord 7, des conduits verticaux 13 indépendants les uns des autres pour l'amenée du gaz au niveau de l'intervalle 4 subsistant entre le bord supérieur 7 et le plateau 10. Les contours supérieurs de ces conduits 13 constituent les orifices secondaires précités.

A sa base, la jupe est munie d'échancrures traversantes 15 qui, conjointement avec la surface en regard du corps de brûleur, définissent des passages d'amenée du gaz.

Dans ces conditions, le gaz est amené par les échancrures 15 dans chaque conduit 13. Dans l'intervalle ou gorge annulaire 4 dans laquelle débouchent tous les conduits 13 s'établit un cordon annulaire continu de flamme secondaire ou flamme pilote 5 qui présente, en-dessous des flammes principales 3, des zones plus

actives 5a réchauffant les pieds des flammes principales respectives.

Comme il va de soi et comme il résulte d'ailleurs déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux de ses modes d'application et de réalisation qui ont été plus spécialement envisagés ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes.

REVENDEICATIONS

1. Brûleur à gaz à flamme pilote, notamment pour appareil ménager, comportant des orifices principaux (2) de flammes principales (3) répartis périphériquement et des moyens d'amenée périphérique de gaz en-dessous des susdits orifices principaux pour engendrer au moins une flamme secondaire ou flamme pilote s'étendant périphériquement pour chauffer le pied des flammes principales, caractérisé en ce que lesdits moyens d'amenée périphérique de gaz en-dessous des orifices principaux sont agencés pour engendrer un cordon de flamme secondaire (5) s'étendant de façon continue sur le pourtour du brûleur sans cependant que ce cordon continu de flamme fasse notablement saillie de la surface périphérique du brûleur et pour qu'en des zones disposées en-dessous des orifices principaux, et associées chacune à au moins un orifice principal, la flamme pilote soit plus active (5a) et soit apte à chauffer les pieds correspondants des flammes principales (3).

2. Brûleur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'amenée périphérique de gaz au-dessous des orifices principaux sont agencés pour qu'une zone plus active (5a) de la flamme pilote soit située sous chaque orifice principal (2).

3. Brûleur selon la revendication 2, comportant un corps de brûleur (7) présentant une partie supérieure bordée périphériquement par un rebord (8) saillant vers le haut et un chapeau de brûleur (9) reposant sur le corps de brûleur par une jupe périphérique (11) saillant vers le bas dimensionnée pour s'emboîter à l'intérieur du susdit rebord de la table du corps de brûleur, les orifices principaux (2) étant situés dans le chapeau, caractérisé en ce que la jupe (11) du chapeau présente une hauteur sensiblement supérieure à la hauteur du rebord périphérique du corps du brûleur de manière qu'un intervalle annulaire (14) subsiste entre le chapeau et

la bordure supérieure dudit rebord, intervalle dans lequel peut se développer le susdit cordon continu de flamme pilote (5) ne faisant pas notablement saillie sur la face latérale du corps de brûleur, et en ce qu'au moins l'une des surfaces en regard de la jupe du chapeau et du rebord du corps de brûleur présente des saillies en forme de colonnettes engagées (12) situées au droit des intervalles séparant les orifices principaux et délimitant avec la surface en regard des conduits (13) indépendants les uns des autres dont les bords supérieurs constituent respectivement des orifices secondaires (4) à partir desquels peuvent se développer les zones plus actives précitées de la flamme pilote (5a), la jupe du chapeau présentant des passages traversants (15) situés au droit des orifices principaux pour l'amenée du gaz dans les conduits indépendants.

4. Brûleur selon la revendication 3, caractérisé en ce que les saillies en forme de colonnettes engagées (12) sont prévues sur la surface externe de la jupe du chapeau (11).

5. Brûleur selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que les passages traversants sont délimités par des échancrures (15) pratiquées dans l'épaisseur de la jupe à la base de celle-ci et par la surface du corps de brûleur sur laquelle repose la base de cette jupe.

6. Chapeau de brûleur (9) pour brûleur à gaz selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend un plateau supérieur (10) muni d'orifices principaux (2) répartis périphériquement et pourvu d'une jupe annulaire (11) dont la surface externe est munie de saillies en forme de colonnettes engagées (12) situées approximativement au droit des intervalles séparant les orifices principaux (2), la base de cette jupe étant munie d'échancrures traversantes (15) situées respectivement sensiblement au droit des orifices principaux (2).

FIG. 1.

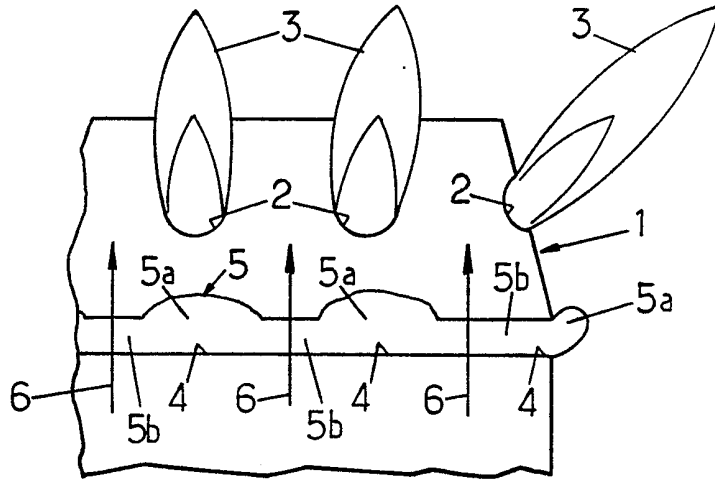


FIG. 2.

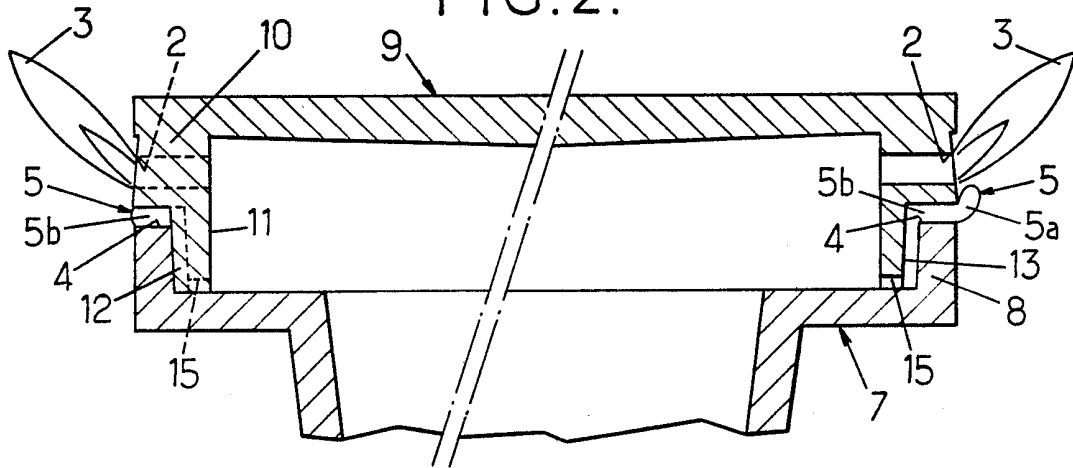


FIG. 3.

