(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 223 634**
B1

(12) # FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet: **19.07.89**

(51) Int. Cl.⁴: **F23D 14/10**, F23D 14/58

(21) Numéro de dépôt: **86402130.8**

(22) Date de dépôt: **30.09.86**

(54) **Brûleur à gaz du type à prémélange gaz/air.**

(30) Priorité: **16.10.85 FR 8515337**

(43) Date de publication de la demande:
27.05.87 Bulletin 87/22

(45) Mention de la délivrance du brevet:
19.07.89 Bulletin 89/29

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

(56) Documents cités:
EP-A- 0 137 098
GB-A- 1 222 354
US-A- 2 494 243

(73) Titulaire: **GAZ DE FRANCE, 23, rue Philibert Delorme, F-75017 Paris(FR)**

(72) Inventeur: **Bilcik, Yves, 17, avenue Levallois-Perret, F-60800 Crépy en Valois(FR)**
Inventeur: **Mignot, Pascal, 15-21, rue Renelle, F-93100 Stains(FR)**

(74) Mandataire: **Lerner, François, 5, rue Jules Lefèbvre, F-75009 Paris(FR)**

EP 0 223 634 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention se rapporte à un brûleur du type à prémélange gaz/air.

On connaît, actuellement, des brûleurs à prémélange et à induction atmosphérique à section de sortie cloisonnée dont la fabrication relativement simple permet la multiplication des points de chauffe dans un foyer. De tels brûleurs sont couramment utilisés pour les emplois domestiques, par exemple des chauffe-eau ou des plans de cuisson de restaurants, et sont souvent disposés sous forme de rampe. Cependant, il présente les inconvénients d'avoir une faible puissance spécifique par rapport à leur encombrement, et de donner naissance à des flammes qui peuvent être parfois instables . En outre, leurs réglages sont délicats et ils ne peuvent, en pratique, fonctionner avec des rendements satisfaisants que pour un régime déterminé d'alimentation, ce qui nécessite le plus souvent une régulation partout ou rien.

A côté de cette catégorie de brûleurs, on connaît des brûleurs à induction atmosphérique de type classique dont la souplesse et la fiabilité de fonctionnement entraînent leur utilisation domestique, par exemple sur des cuisinières de type courant. Cependant, cette technique conduit à des brûleurs dont la puissance spécifique est relativement réduite et dont la disposition des têtes de combustion entraînent une forte concentration des flux thermiques. Aussi, leur utilisation industrielle est réduite.

Parmi l'ensemble des brûler connus, on peut en particulier relever celui du brevet US-A 2 494 243, dans la mesure où il s'agit d'un brûleur à prémélange gaz combustible et air comburant comprenant une boîte de répartition, pour l'alimentation en prémélange, et une grille de flammes pourvue dans sa face inférieure d'orifices en forme de créneaux, lesquels sont en communication avec le volume intérieur de la boît de répartition.

A titre d'information, on peut également noter le brûleur du brevet GB-A 1 222 354 en ce qu'il est du type à structure empilée comprenant une boite de répartition alimentée en prémélange gaz/air, ainsi qu'une grille de flammes pouvant se présenter sous la forme d'une série de plaques ondulées superposées.

Mais de tels brûleurs sont difficilement adaptables au domaine privilégié d'application de l'invention; à savoir les chaudières à distiller les alcools, et des problèmes de souplesse de fonctionnement, tant à haute qu'à basse température, se posent encore.

Le brûleur à prémélange gaz/air conforme à la présente invention, permet de résoudre les difficultés mentionnées en proposant un brûleur de construction simple, robuste, de faible encombrement, et permettant de moduler le flux thermique, grâce à sa grande souplesse de fonctionnement, en délivrant une puissance spécifique importante.

De façon plus précise, le brûleur à gaz conforme à l'invention qui est du type à prémélange gaz/air alimentant une boîte de répartition et est constitué d'une structure empilée comprenant ladite boîte de répartition qui a une forme allongée, aplatie et qui reçoit, par dessus elle, une grille de flammes en forme de plaque de faible épaisseur avec une face supérieure et une face inférieure, ladite grille comportant au moins une série d'orifices en forme de créneaux ménagés dans la face inférieure de la grille, lesdits orifices qui sont régulièrement répartis vers la périphérie de cette grille, au moins sur sa longueur, communiquant avec le volume intérieur de la boîte répartition, se caractérise en ce que les créneaux ménagés dans la face inférieure de cette grille ont une section sensiblement rectangulaire qui va en s'évasant dans le sens de l'écoulement du mélange gazeux, des orifices également en forme en créneaux, mais de section sensiblement rectangulaire et constante étant ménagés dans la face supérieure de cette même grille, laquelle reçoit par-dessus elle une plaque d'épaisseur réduite formant chapeau venant la coiffer, et en ce que les faces supérieure et inférieure de la grille communiquent entre-elles par une fente ménagée à travers la grille, de sorte à former passage de communication entre le volume intérieur de la boîte et le chapeau. Ainsi on va pouvoir assurer une modulation fine du flux thermique et un pilotage précis des flammes, quel que soit le régime de fonctionnement du brûler.

L'invention apparaîtra plus clairement de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins d'accompagnement dans lesquels:

- la figure 1 est une vue schématique de côté du brûleur,
- la figure 2 est une vue en coupe selon la ligne II–II de la vue présentée à la figure 1,
- la figure 3 est une vue de dessus de la grille du brûleur présenté à la figure 1,
- la figure 4 est une vue de dessous de cette même grille,
- la figure 5 est une vue de côté d'une variante de la plaque formant chapeau,
- la figure 6 est une vue de dessus d'une plaque intermédiaire disposée entre le chapeau et la grille,
- la figure 7 est une vue de côté du tube diffuseur présenté à la figure 1.

En se reportant tout d'abord à la figure 1, on voit un brûleur, conforme à l'invention, repéré dans son ensemble 1 et qui est constitué par un boîtier 2 formant boîte de répartition dans laquelle est disposé un tube d'alimentation 3 en mélange gazeux combustible, lequel tube est percé d'orifices 33, 43 par lesquels s'écoule ledit mélange combustible vers une grille 4 sur laquelle sont formés des créneaux 5, 6; ladite grille étant coiffée d'une plaque 7 formant chapeau.

Le tube 3 peut être notamment vissé, vers l'extrémité d'admission 23, et sensiblement dans l'axe 63 de la boîte, sur la paroi intérieure de la partie tubulaire 53 formant saillie à ladite boîte.

Le mélange gazeux combustible (gaz/air) qui alimente le brûleur 1 provient d'une chambre de prémélange (non représentée) reliée au tube d'alimentation 3, vers l'extrémité 23, par l'intermédiaire d'une gaine de distribution (non représentée).

Afin de faciliter la description, le cheminement du mélange gazeux à l'intérieur du brûleur a été maté-

rialisé par des flèches aux figures 1 et 2.

En se reportant à l'une quelconque de ces deux figures, on voit que la boîte de répartition 2 présente une forme allongée, relativement aplatie et de section sensiblement en "U" . Elle peut être notamment fabriquée en fonderie ou par estampage, offrant ainsi un mode de réalisation à la fois simple et peu coûteux.

Le volume intérieur libre formant chambre 12 de la boîte communique, par un passage ou une fente allongée 22 avec la grille 4 et le chapeau 7.

La cohésion de la structure empilée que forme le brûleur 1 peut être assurée par des vis qui lient successivement les éléments constitutifs du brûleur. Ce type d'assemblage étant connu, on a seulement représenté les emplacements 11 des vis avantageusement situés vers les extrémités du brûleur.

En se référant notamment aux figures 3 et 4, on note que la grille 4 se présente sous la forme d'une plaque, de préférence métallique sensiblement rectangulaire et de faible épaisseur (de l'ordre du centimètre).

Dans cette grille sont ménagées des séries d'orifices 5, 6 formés avantageusement en créneaux et qui communiquent avec le volume intérieur 12 de la boîte 2. Dans le mode de réalisation retenu, cette communication est assurée par une ouverture 34 ménagée vers la partie centrale de la grille et qui forme ainsi passage entre le volume intérieur 12 et la plaque 7 formant chapeau ; ladite ouverture étant disposée en regard du passage 22 formé dans la boîte 2.

Avantageusement, les créneaux 5, 6 sont ménagés, respectivement, sur chacune des faces opposées 14, 24 de la grille . Les créneaux 5 présentent une section sensiblement rectangulaire et constante, tandis que les créneaux 6 ont une section qui est d'abord rectangulaire mais va en s'évasant dans le sens d'écoulement du mélange gazeux, en formant chambre de détente 16 ; lesdits créneaux 6 ayant une profondeur inférieure à celle des créneaux 5, et étant tous sensiblement de même section.

En outre, afin d'assurer une bonne homogénéisation du mélange gazeux et permettre une bonne combustion de celui-ci, les créneaux 5 et 6 sont répartis sensiblement régulièrement à la périphérie et sur la longueur de la grille 4 en regard du passage 34. L'orientation des créneaux 5 et 6 est telle qu'ils sont formés sensiblement perpendiculairement de part et d'autre de l'axe longitudinal 44 de la grille support 4. En outre, les créneaux 5 et 6 sont,de préférence, de même nombre.

Lorsque le brûleur 1 est placé dans sa position optimale de fonctionnement, c'est-à-dire sensiblement horizontalement de façon que les éléments constitutifs du brûleur forment une structure empilée ayant pour base la boîte 2 qui reçoit, au dessus d'elle, la grille 4 coiffée de son chapeau 7, les créneaux 5 se trouvent ménagés sur la face supérieure 14 de la grille ; les créneaux 6 étant alors formés symétriquement sur la face inférieure 24 de celle-ci.

Il est à noter que de bonnes conditions de fonctionnement du brûleur conforme à l'invention sont obtenues lorsque la position de celui-ci est telle qu'il forme, avec un plan horizontal, un angle inférieur ou égal à 45°.

En se référant maintenant aux figures 7 et 2, on note que le tube diffuseur 3, dont l'extrémité opposée à l'admission est fermée par une paroi, est alimenté en mélange gazeux (gaz/air) et est pourvu d'orifices 33, 43. Ces orifices sont sensiblement régulièrement répartis en deux séries 33, et 43 le long de la majeure partie dudit tube. De façon plus spécifique et avantageusement, les orifices de chacune des séries sont répartis linéairement et sensiblement parallèlement à l'axe longitudinal 13 du tube 3 ; chaque série d'orifices étant, en outre, écartée angulairement d'environ 90°. Avantageusement, les orifices sont dirigés vers le fond 42, de la boite (2) . On peut noter que, lorsque le tube 3 est disposé, sensiblement coaxialement dans la boîte 2, les orifices de chacune des séries 33, 43 sont orientés de façon qu'ils forment, avec l'axe transversal 32 de la boîte, un angle α sensiblement égal à 45°.

De façon à assurer une distribution sensiblement uniforme du mélange gazeux combustible sur la longueur du brûleur, les orifices 33, 43 du tube répartiteur sont ménagés de telle sorte que le premier orifice soit disposé, par rapport à la paroi de la boîte vers son extrémité d'admission 23, à une distance de l'ordre du double de l'écart séparant deux orifices successifs, le dernier orifice étant disposé, par rapport à la paroi opposée 23' de la boîte, à une distance de l'ordre de quatre fois cet écart.

Vers l'une des extrémités de la boîte du brûleur, est disposé un système d'allumage du mélange. On peut notamment prévoir un dispositif d'allumage électrique, de type connu, et une sonde d'ionisation pour le contrôle des flammes issues de la combustion.

En se référant à nouveau à la figure 1, on remarque que le chapeau 7 qui coiffe les créneaux 5 de la grille 4, peut se présenter sous la forme d'une plaque métallique rectangulaire de faible épaisseur et dont les dimensions sont sensiblement celles de la grille recouverte. La plaque formant chapeau 7 peut, par exemple, être fabriquée en cuivre.

Afin que le brûleur de l'invention délivre sa puissance nominale optimale et offre sa meilleure souplesse de fonctionnement, on prévoit, selon une variante de l'invention, que la grille 4 est surmontée d'une pièce 27, et d'un chapeau 17 comportant une paroi 28 formée en retrait, par exemple de quelques millimètres; la pièce intermédiaire 27, en forme de plaque plane, venant s'intercaler entre la grille 4 et le chapeau 17.

Ce chapeau se présente sous la forme sensiblement d'une plaque rectangulaire de faible épaisseur dont les dimensions sont sensiblement égales à celles de la grille qu'il recouvre. La paroi 28 du chapeau 17 est formée en retrait de sa face 18 dirigée vers la grille. Cette paroi s'étend sur toute la largeur de la plaque 17 formant chapeau et sur la majeure partie de sa longueur. La pièce intermédiaire 27 comprend, vers sa partie centrale, une fente 38 longitudinale oblongue, qui s'étend sur la majeure partie de la longueur de la plaque intermédiaire et traverse celle-ci sur toute son épaisseur. La fente 38 est disposée en regard du passage 22 de la boîte 2 et de la fente de communication 34 de la grille 4.

Cette pièce intermédiaire 27 peut, éventuellement, être supprimée ; la grille 4 n'étant plus alors coiffée que par le chapeau 17 ou bien, telle que présenté figure 1, par le chapeau en forme de plaque plane 7 dont l'épaisseur est sensiblement constante.

Cependant l'emploi combiné du chapeau 17 et de la plaque intermédiaire 27, entraîne une amélioration de la puissance calorifique délivrée de l'ordre de 10 %.

Le brûleur qui vient d'être décrit fonctionne de la façon suivante :

- le tube répartiteur 3 du brûleur 1 est alimenté en prémélange. Ce prémélange air/gaz peut être réalisé au moyen d'un mélangeur de tout type connu. L'air nécessaire à la combustion est induit par la pression de gaz, réalisant ainsi le mélange stoechiométrique. Ce mélange est alors distribué à l'intérieur de la boîte 2 dans le volume interne 12, formant chambre de répartition, par l'intermédiaire du tube 3 dans lequel sont percés les orifices 33, 43. Le mélange gazeux s'écoule ensuite vers la grille 4, le passage de communication 22 assurant son écoulement du volume intérieur 12 vers les créneaux 5, 6 de la grille 4. Le débit du mélange gazeux qui s'enflamme grâce à l'allumeur (non représenté) prévu à cet effet, se répartit sensiblement uniformément sur la longueur de la grille, dans les créneaux supérieurs 5 et inférieurs 6, les flammes s'accrochant à l'extérieur du brûleur, à proximité desdits créneaux. Les crénêaux 6 peuvent notamment jouer le rôle, grâce à leur chambre de détente 16, de pilotage des flammes ; les flammes principales du brûleur étant alors accrochées vers l'extérieur des créneaux 5.

Il est à noter que lorsque la grille 4 est surmontée de la plaque intermédiaire 27 et du chapeau 17, le mélange gazeux s'écoule à travers la fente 38 de la plaque et le retrait 28 du chapeau, un second pilotage de flammes pouvant être assuré par ces moyens.

Un brûleur conforme à l'invention, et présenté à titre d'exemple non limitatif, peut, notamment, comporter une boîte 2 dont le volume intérieur 12 de répartition du mélange est de l'ordre de 150 à 250 cm^3 et préférentiellement égal à environ 200 cm^3.

Dans ce cas, le tube répartiteur 3 est, avantageusement, pourvu de 26 orifices 33, 43, répartis en deux séries de 13 et percés sous un angle au sommet d'environ 90° ; lesdits trous ayant un diamètre de l'ordre de 3 mm et étant sensiblement régulièrement séparés d'une distance d'environ 15 mm.

Une bonne répartition du mélange gazeux, sur la longueur du brûleur, est assurée lorsqu'on ménage le premier trou de chaque série à environ 30 mm de la paroi interne limitant le volume intérieur de ladite boîte, vers son admission 23 ; le dernier trou étant ménagé à environ 60 mm de la paroi interne opposée, vers l'extrémité 23'.

Si l'on respecte sensiblement les caractéristiques dimensionnelles que l'on vient d'indiquer, les créneaux supérieurs 5 peuvent être au nombre de 2 × 55, et à section rectangulaire de l'ordre de 2 × 3 mm ; les créneaux inférieurs 6, de même nombre, ayant d'abord une section rectangulaire d'environ 2 × 1,2 mm puis, en sortie de chambre de détente 16, une section d'environ 4 × 1, 2 mm.

Le brûleur que l'on vient de présenter peut délivrer une puissance nominale de l'ordre de 40 kW/PCS en étant alimenté sous induction atmosphétique en gaz naturel sous une pression d'environ 0,1 à 1,2 bar, ou en gaz de pétrole liquéfié sous une pression allant d'envi ron 0,1 à 0,7 bar.

Aussi, compte tenu des dimensions, la puissance délivrée est importante. En outre, la souplesse de fonctionnement d'un tel brûleur permet une modification de la puissance spécifique délivrée dans un rapport de l'ordre de 1 à 20. Ceci autorise de concevoir des appareils de production de chaleur à basse température, notamment des chaudières à distiller des alcools. Parallèlement, la bonne répartition du flux thermique autorise l'application de tels brûleurs, notamment, pour le réchauffage de moules utilisés en fonderie ou pour la fabrication de céramiques.

Une utilisation particulièrement intéressante du brûleur de l'invention dans le domaine industriel peut résulter de l'association de plusieurs groupes de brûleurs. On peut notamment prévoir des groupes de deux ou trois brûleurs disposés en parallèle, chaque groupe ayant son admission en mélange gazeux et sa chambre de prémélange. Les groupes ainsi constitués seront alors distribués sur les surfaces à chauffer, offrant ainsi une répartition uniforme du flux thermique.

A titre d'exemple, on peut noter qu'une installation de ce type comprenant vingt quatre brûleurs par série de trois, peut délivrer une puissance de l'ordre de 800 kW répartis sensiblement sur l'ensemble de la surface à chauffer d'une cuve de distillation d'alcool.

A titre de variante de l'invention, on peut notamment prévoir que le brûleur soit disposé et fonctionne en position inversée, c'est-à-dire, la tête en bas, l'empilage ayant alors pour base le chapeau ; cette configuration pouvant améliorer encore le rendement du brûleur en récu perant la chaleur de condensation de la vapeur d'eau délivrée par la combustion.

Par ailleurs, afin de favoriser, notamment lorsque les brûleurs de l'invention sont associés en parallèle par groupe, l'interallumage de ceux-ci, on peut prévoir que la grille 4 comporte des fentes 15 de passage dudit mélange gazeux combustible.

Ces fentes sont disposées de préférence sur la face 14 de la grille, vers l'extrémité 23' du brûleur opposée à l'admission 23, et entre les deux rangées de créneaux 5 ménagés de part et d'autre de l'axe 44, lesdites fentes formant corolle.

Enfin, on peut prévoir que la partie extrême du tube d'alimentation 3 , opposée à l'admission 23, s'étend à l'intérieur d'une cavité tubulaire 53' saillante à la boite 2 ; ledit tube pouvant être creux à ses deux extrémités, un bouchon (non représenté) venant obturer son extrémité opposée à l' admission, par exemple, en se vissant sur un filetage prévu à cet effet sur la paroi extérieure de la cavité 53'.

Revendications

1. Brûleur à gaz du type à prémélange gaz/air alimentant une boîte de répartition comportant au moins une rampe de flammes, ledit brûleur étant com-

posé d'une structure empilée (2, 4, 7, 27, 17) comprenant ladite boîte de répartition (2) qui a une forme allongée, aplatie et reçoit, par dessus elle, une grille (4) de flammes en forme de plaque de faible épaisseur avec une face supérieure (14) et une face inférieure (24), ladite grille comportant au moins une série d'orifices (6) en forme de créneaux ménagés dans la face inférieure (24) de la grille, lesdits orifices qui sont régulièrement répartis vers la périphérie de cette grille, au moins sur sa longueur, communiquant avec le volume intérieur (12) de la boîte de répartition (2), ledit brûleur étant caractérisé:
en ce que les créneaux (6) ménagés dans la face inférieure (24) de cette grille ont une section sensiblement rectangulaire qui va en s'évasant dans le sens de l'écoulement du mélange gazeux, des orifices (5) également en forme en créneaux, mais de section sensiblement rectangulaire et constante, étant ménagés dans la face supérieure (14) de cette même grille, laquelle reçoit par-dessus elle une plaque (7, 17) d'épaisseur réduite formant chapeau venant la coiffer,
et en ce que les faces supérieure et inférieure de la grille communiquent entre-elles par une fente (34) ménagée à travers la grille, de sorte à former passage de communication entre le volume intérieur (12) de la boîte (2) et le chapeau.

2. Brûleur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les créneaux (5) qui sont formés dans la face supérieure (14) de la grille ont une section plus importante que ceux (6) qui sont formés dans la face inférieure (24) de cette même grille, lesdits créneaux (5, 6) ayant tous une section sensiblement identique dans chaque face.

3. Brûleur selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que la boîte de répartition (2) comporte un tube (3) d'alimentation en mélange gazeux pourvu d'orifices d'évacuation (33, 43) qui débouchent dans l'espace intérieur (12) de ladite boîte (2), ledit tube (3) d'alimentation étant disposé de façon sensiblement coaxiale à ladite boîte.

4. Brûleur selon la revendication 3, caractérisé en ce que lesdits orifices (33, 43) d'évacuation sont répartis linéairement en deux séries écartées angulairement d'environ 90°, et sont sensiblement régulièrement répartis le long d'une partie au moins dudit tube (3) d'alimentation.

5. Brûleur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le chapeau (17) est tel que sa face (18) dirigée vers la grille (4) comporte une paroi (28) formée en retrait qui s'étend sur toute la largueur du chapeau et sur la majeure partie de sa longueur.

6. Brûleur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une pièce intermédiaire (27), en forme de plaque, disposée entre la grille (4) et le chapeau (17) et présentant une fente allongée (38) formée en regard dudit passage de communication (34) et qui traverse ladite pièce intermédiaire sur toute son épaisseur.

7. Brûleur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la plaque formant chapeau (7) est plane et d'épaisseur sensiblement constante.

Patentansprüche

1. Gasbrenner vom Typ mit Vorgemisch Gas/Luft unter Versorgung eines Verteilerkastens mit mindestens einer Flammenrampe, wobei der Brenner aus einem Stapelaufbau (2, 4, 7, 27, 17) besteht und den Verteilerkasten (2) aufweist, der eine längliche, abgeflachte Form aufweist und oben ein Flammengitter (4) in Form einer Platte geringer Dicke aufnimmt mit einer oberen Fläche (14) und einer unteren Fläche (24), wobei das Gitter mindestens eine Reihe Öffnungen (6) in Form von Kerben aufweist, die auf der unteren Fläche (24) des Gitters angeordnet sind, wobei die Öffnungen gleichmäßig zum Umfang dieses Gitters hin mindestens auf seiner Länge verteilt sind und die Verbindung mit dem inneren Volumen (12) des Verteilerkastens (2) schaffen, wobei der Brenner dadurch gekennzeichnet ist, daß die Kerben, welche auf der unteren Fläche (24) dieses Gitters angeordnet sind, einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt haben, der sich in Fließrichtung des Gasgemisches ausbaucht, wobei die Öffnungen (5) auch in Form von Kerben, aber mit im wesentlichen rechteckigem und konstantem Querschnitt auf der oberen Fläche (14) desselben Gitters angeordnet sind, welches oben eine Platte (7, 17) verringerter Dicke aufnimmt, die die Kappe bildet, welche es bedeckt, und daß die obere und die untere Fläche des Gitters miteinander durch einen Schlitz (34) in Verbindung stehen, der durch das Gitter derart angeordnet ist, daß ein Verbindungsdurchgang zwischen dem inneren Volumen (12) des Kastens (2) und der Kappe gebildet wird.

2. Brenner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kerben (5), die auf der oberen Fläche (14) des Gitters gebildet sind, einen größeren Querschnitt haben als die (6), welche auf der unteren Fläche (24) desselben Gitters gebildet sind, wobei die Kerben (5, 6) alle einen im wesentlichen identischen Querschnitt in jeder Fläche haben.

3. Brenner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verteilerkasten (2) ein Versorgungsrohr (3) an Gasgemisch aufweist, welches mit Entleerungsöffnungen (33, 43) versehen ist, die in dem Innenraum (12) des Kastens (2) münden, wobei das Versorgungsrohr (3) im wesentlichen koaxial zu dem Kasten angeordnet ist.

4. Brenner nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Entleerungsöffnungen (33, 43) linear in zwei Reihen verteilt sind, die im Winkelabstand von ungefähr 90° angeordnet sind und im wesentlichen gleichmäßig längs mindestens eines Teils des Versorgungsrohres (3) verteilt sind.

5. Brenner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappe (17) so ausgebildet ist, daß ihre zum Gitter (4) hin gerichtete Fläche (18) eine Wand (28) aufweist, die zurückspringend ausgebildet ist und sich auf der ganzen Breite der Kappe und auf dem größten Teil ihrer Länge erstreckt.

6. Brenner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß er ein Zwischenstück (27) in Plattenform aufweist, welches zwischen dem Gitter (4) und der Kappe (17) angeord-

net ist und einen länglichen Schlitz (38) bildet, der gegenüber dem Verbindungsdurchgang (34) ausgebildet ist und dieses Zwischenstück auf seiner ganzen Dicke durchquert.

7. Brenner nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die die Kappe (7) bildende Platte eben ist und eine im wesentlichen konstante Dicke hat.

Claims

1. A gas burner of the gas/air pre-mixture type feeding a distributor box comprising at least one flame bar, the said burner consisting of a stacked structure (2, 4, 7, 27, 17) comprising the said distributor box (2) which is of elongate flattened form and which receives above it a flame grille (4) in the form of a panel of small thickness with a top surface (14) and a bottom surface (24), the said grille comprising at least one series of orifices (6) in the form of depressions provided in the bottom surface (24) of the grille, the said orifices which are regularly distributed towards the periphery of this grille, at least over its length, communicating with the interior space (12) inside the distributor box (2), the said burner being characterised:
in that the depressions (6) disposed in the bottom surface (24) of this grille are of substantially rectangular cross-sectioin which flares out in the direction of flow of the gaseous mixture, orifices (5) which are likewise in the form of depressions but which are of substantially rectangular and constant cross-section being disposed in the top surface (14) of this same grille, which has above it a panel (7, 17) of small thickness which forms a cover which fits over it,
and in that the top and bottom surfaces of the grille communicate inter se through a slot (34) disposed through the grille in such a way as to form a communicating passage between the interior space (12) of the box (2) and the cover.

2. A burner according to Claim 1, characterised in that the depressions (5) which are formed in the top surface (14) of the grille are of larger cross-section than those (6) which are formed in the bottom surface (24) of this same grille, the said depressions (5, 6) all having a cross-section which is substantially identical in each surface.

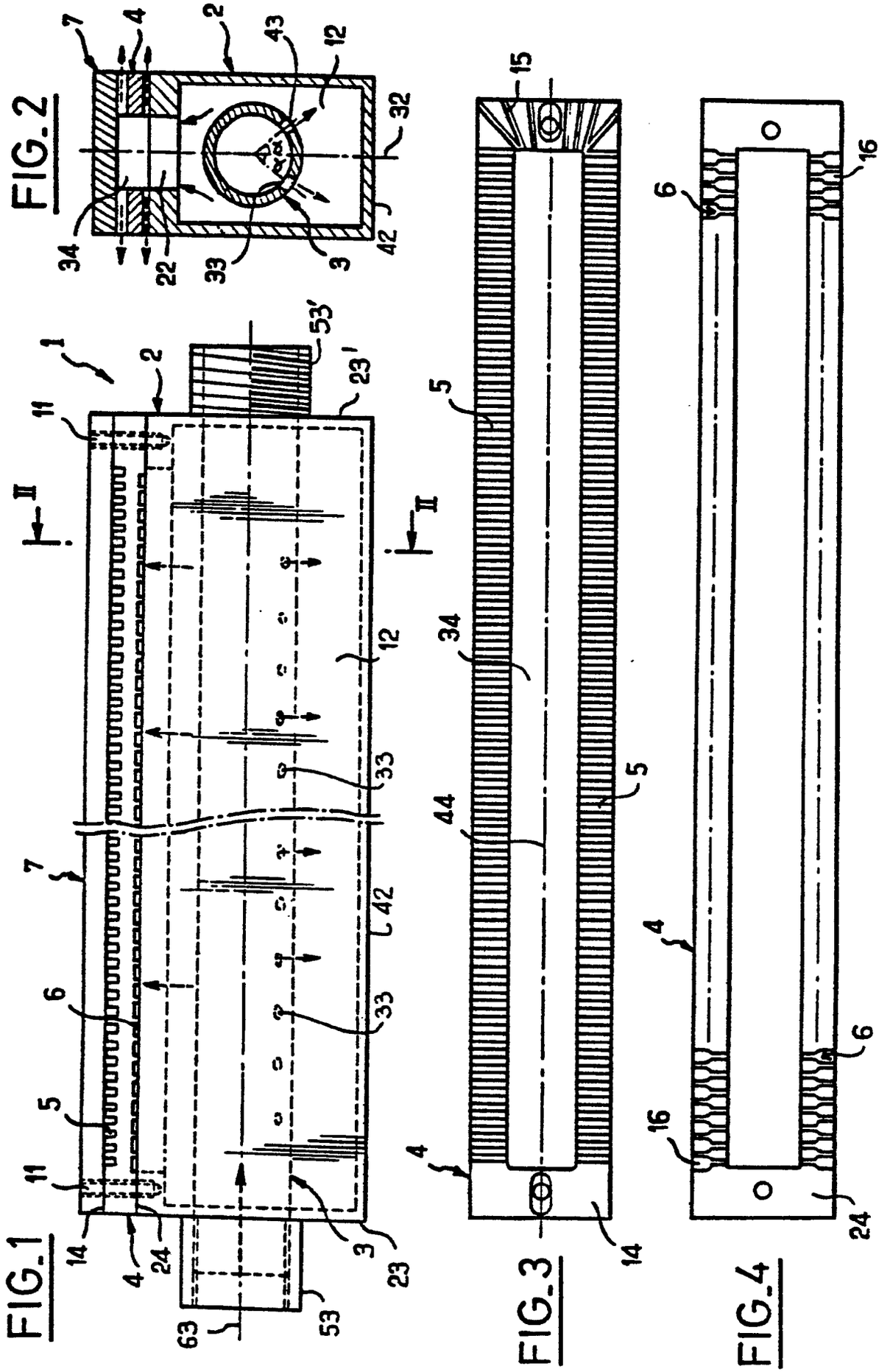
3. A burner according to any one of the preceding Claims, characterised in that the distributor box (2) comprises a tube (3) for supplying gaseous mixture and provided with discharge orifices (33, 43) which open out into the space (12) inside the said box (2), the said supply tube (3) being disposed substantially coaxially with the said box.

4. A burner according to Claim 3, characterised in that the said discharge orifices (33, 43) are distributed lineally in two series which are offset angularly by approx. 90° being substantially evenly distributed along at least a part of the said supply tube (3).

5. A burner according to any one of the preceding Claims, characterised in that the cover (17) is such that its surface (18) which is towards the grille (4) comprises a wall (28) which is set back and which extends over all the width of the cover and over the greater part of its length.

6. A burner according to any one of the preceding Claims, characterised in that it comprises an intermediate member (27) in the form of a panel, disposed between the grille (4) and the cover (17) and which has an elongated slot (38) formed opposite the said communicating passage (34), passing through the entire thickness of the said intermediate member.

7. A burner according to any one of Claims 1 to 4, characterised in that the panel which forms a cover (17) is flat and of substantially constant thickness.


FIG.1
FIG.2
FIG.3
FIG.4
II
II

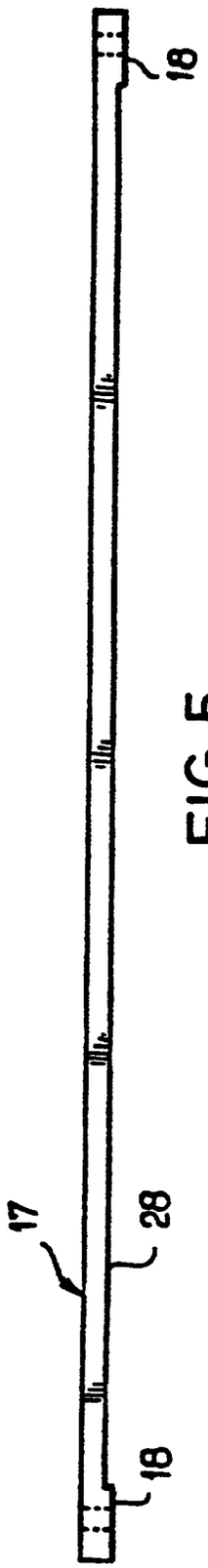


FIG.5

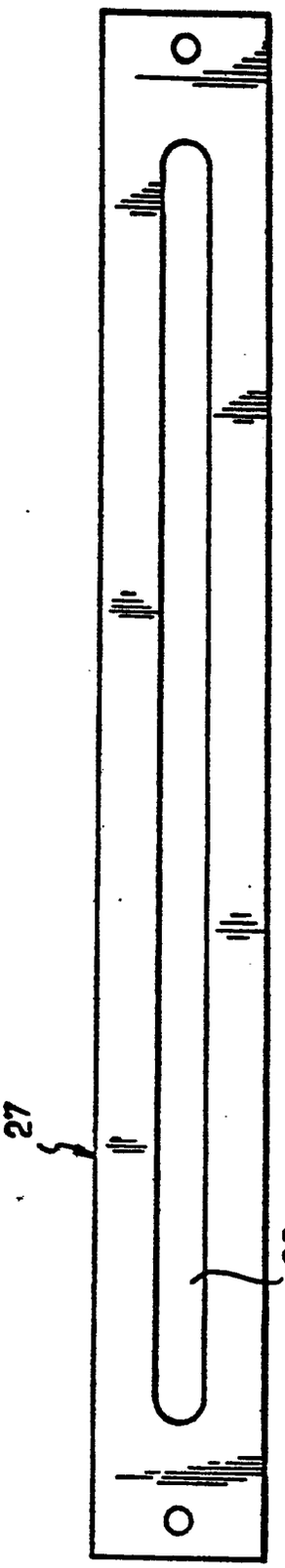


FIG.6

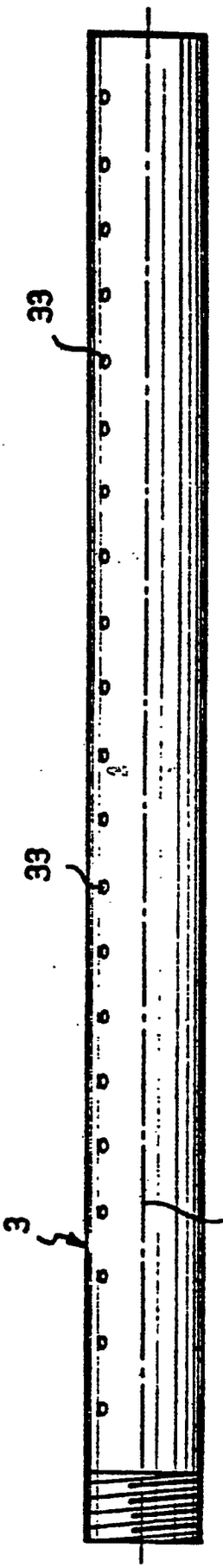


FIG.7