

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 284 701
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 87810200.3

(51) Int. Cl.4: **F23D 14/42**, **F23M 11/04**,
//F23Q2/50

(22) Date de dépôt: 03.04.87

(43) Date de publication de la demande:
05.10.88 Bulletin 88/40

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

(71) Demandeur: **LN INDUSTRIES S.A.**
2, Rue des Falaises
CH-1211 Geneve 8(CH)

(72) Inventeur: **Zellweger, Conrad**
5, ch. des Voirons
CH-1224 Chêne-Bougeries(CH)
Inventeur: **Gendey, Yves**

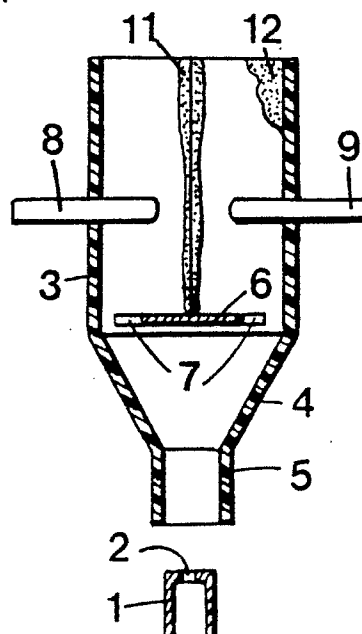
FR-74930 Esery-Reignier(FR)
Inventeur: **Spreter, Victor Charles**
25, chemin de Ruite
CH-1252 Meinier(CH)

(74) Mandataire: **Ardin, Pierre**
PIERRE ARDIN & CIE 22, rue du Mont-Blanc
Case postale 60
CH-1211 Genève 1(CH)

(54) Brûleur à gaz.

(57) Le brûleur à gaz comprimé comprend des moyens de contrôle du débit du gaz, une chambre de combustion (3) débouchant à l'air libre et un dispositif (2, 5) de mélange air-gaz débouchant dans la chambre à combustion (3) et comporte un dépôt (11, 12) d'un sel disposé sur les parois de la chambre (3) de combustion, le sel étant susceptible de colorer les gaz résultant de la combustion.

FIG.1



EP 0 284 701 A1

BRULEUR A GAZ

Les briques à gaz de pétrole liquéfié, tel le butane, sont bien connus et d'un usage courant. La réaction d'oxydation du gaz qui pénètre dans l'air sous forme d'un jet donne une zone chaude colorée qu'il est convenu d'appeler une flamme. Cette flamme a l'inconvénient de ne pas résister aux courants d'air et l'utilisation de ces briquets est difficile en plein air, dès qu'il y a un peu de vent.

Pour remédier à cet état de choses, on a proposé de munir les briquets ou allumeurs d'un dispositif mélangeur air-gaz, la réaction de combustion se faisant dans une chambre de combustion, les gaz chauds s'échappant de cette chambre permettant de communiquer le feu à l'objet voulu. Ce type de briquet présente une résistance accrue au vent. Cependant, les gaz résultant de la combustion ne sont que très faiblement colorés et difficilement visibles. On pourrait dire qu'on obtient une flamme pratiquement invisible. Cette flamme invisible est dangereuse, car rien n'indique que l'allumeur est en action.

Pour remédier à ce défaut, on a proposé, par le brevet français N° 2 241 745, de placer dans le courant de gaz chauds un ou plusieurs fils métalliques qui deviennent incandescents et indiquent à l'usager que l'appareil est en action.

Le but de la présente invention est de rendre les gaz de combustion à nouveau visibles. Elle consiste à introduire sur le parcours des gaz à haute température, dans une zone proche de la réaction de combustion, une substance dégageant des ions métalliques sous l'influence de la chaleur, de façon à colorer ces gaz et à obtenir une flamme visible.

L'invention se rapporte à des brûleurs à gaz, notamment à des brûleurs destinés à être utilisés comme allume-cigarettes ou briquets. Le brûleur selon l'invention est alimenté en gaz et comprend des moyens de contrôle du débit du gaz, une chambre de combustion débouchant à l'air libre et un dispositif de mélange air-gaz débouchant dans la chambre de combustion. Le but visé est atteint par le fait que le brûleur comporte un sel disposé sur le passage des gaz de combustion et capable de les colorer.

Il est bien connu que l'introduction d'un sel dans des gaz chauds résultant d'une combustion dans une zone proche de la combustion colore vivement la flamme. Par exemple, des sels de sodium donnent une flamme jaune, des sels de lithium donnent une flamme rouge et des sels de cuivre donnent une flamme verte. La substance donneuse d'ions métalliques peut être placée soit directement sur une partie de la paroi de la chambre de combustion, soit sur un support pénétrant

dans le courant gazeux.

Le dessin annexé représente schématiquement et à titre d'exemple deux formes d'exécution de l'objet de l'invention.

La figure 1 est une vue en coupe de la première forme d'exécution.

La figure 2 est une vue du dessus du brûleur, selon la forme d'exécution de la figure 1.

La figure 3 est une vue en coupe du brûleur, selon la deuxième forme d'exécution.

La figure 4 est une vue de dessus de la deuxième forme d'exécution.

En se reportant aux figures 1 et 2, le gaz provenant d'un réservoir est amené à un brûleur par un conduit 1 se terminant par un ajutage 2 dirigé vers une chambre de combustion 3. La chambre 3 présente une paroi tronconique 4 dont la section diminue en s'approchant du conduit 1 et cette chambre se termine par un canal d'entrée tubulaire 5 situé en regard, mais à distance, de l'ajutage 2. De la sorte, le flux de gaz s'échappant par l'ajutage 2 entraîne dans la chambre de l'air comburant.

Un diffuseur 6, constitué par une plaquette métallique munie de bras 7, est fixé dans la chambre 3, près de son entrée, et a pour fonction de provoquer des turbulences pour rendre plus homogène le mélange à enflammer. L'allumage est obtenu en faisant jaillir une étincelle entre deux électrodes 8 et 9.

La paroi intérieure de la chambre 3 présente deux nervures 10 recouvertes d'un dépôt 11 d'un sel capable de colorer les gaz de la combustion. A l'intérieur de la chambre de combustion se trouvent encore deux dépôts 12 d'un sel qui peut être identique ou différent de celui constituant les dépôts 11. La chambre 3 est en céramique et résiste à des températures très élevées.

L'ensemble est dimensionné de façon telle que la réaction de combustion s'effectue à l'intérieur de la chambre de combustion 3, les gaz chauds brûlés s'échappant par l'extrémité ouverte de la chambre. Au cours de cette réaction, il se produit de très gros dégagements de chaleur qui chauffent les parois de la chambre de combustion. Sous l'effet de la chaleur, les dépôts 11 et 12 libèrent des ions métalliques qui colorent les gaz s'échappant de la chambre de combustion.

Etant donné l'inertie thermique des parois de la chambre de combustion, il faut un certain temps pour les porter à la température voulue pour que la substance émettrice d'ions métalliques devienne active. C'est pourquoi il est avantageux de placer cette substance sur les nervures 10 où on a l'effet de pointe bien connu, c'est-à-dire un chauffage

local beaucoup plus rapide que l'ensemble. Le temps de réaction lors de l'allumage est ainsi considérablement réduit.

Dans la deuxième forme d'exécution, illustrée aux figures 3 et 4, les éléments déjà décrits dans la première forme d'exécution portent les mêmes chiffres de référence.

Dans cette forme d'exécution, la chambre 3 est constituée par une douille en métal, de sorte que l'électrode 9 est déposée dans un manchon isolant 13.

Le diffuseur 6 présente une forme légèrement différente de celle représentée à la figure 1, mais joue exactement le même rôle.

Près de son extrémité ouverte, la chambre 3 présente un support transversal 14 qui est constitué par un manchon en matière réfractaire, par exemple en céramique. Un fil métallique 15 passe à l'intérieur de ce manchon et les extrémités de ce fil sont recourbées. Ce fil constitue une armature métallique pour le manchon 14, de sorte qu'en cas de rupture de celui-ci, par exemple à la suite d'un choc, le manchon 14 est maintenu en position par cette armature. Le manchon 14 constitue un support pour un dépôt 16 d'un sel constituant une substance émettrice d'ions métalliques pour colorer les gaz de combustion.

On peut bien entendu prévoir de nombreuses variantes d'exécution et, dans le cas des figures 3 et 4, il est clair que l'armature métallique pourrait être constituée par plusieurs fils 15. Le manchon 14 pourrait aussi être remplacé par une tige métallique ou par une baguette d'alumine ou encore par un support de forme différente, par exemple un treillis en forme de disque forcé à l'intérieur de la chambre 3.

Il est clair que les brûleurs décrits peuvent convenir aussi bien à un allume-feu du genre briquet, dans lequel le conduit 1 est solidaire d'un réservoir de gaz liquéfié, qu'à un bec de chauffage relié par un tuyau souple à un réservoir de gaz liquéfié.

De nombreux sels permettent de colorer les gaz chauds s'échappant du brûleur et l'on a obtenu d'excellents résultats, notamment lorsque le sel est un composé de sodium, de lithium, de strontium, de potassium ou de cuivre ou lorsque le sel est mélangé à un oxyde métallique ou à un carbure métallique.

Il est également possible que le support lui-même constitue le sel émetteur d'ions, notamment lorsque ce support est constitué par une baguette de verre. Suivant des variantes d'exécution, le support pourrait être constitué par un fil de platine, un oxyde métallique, un carbure métallique ou un nitrure métallique ou encore par une céramique poreuse et/ou à base d'alumine.

Revendications

1. Brûleur à gaz, comportant des moyens de contrôle du débit du gaz, une chambre de combustion débouchant à l'air libre et un dispositif de mélange air-gaz débouchant dans la chambre de combustion, **caractérisé** en ce qu'il comporte un sel disposé sur le passage des gaz de combustion et capable de les colorer.

2. Brûleur selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que le sel est placé sur la paroi interne de la chambre de combustion.

3. Brûleur selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que le sel est placé sur un support disposé dans le flux des gaz de combustion.

4. Brûleur selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé** en ce que le sel est un composé de sodium, de lithium, de strontium, de potassium ou de cuivre.

5. Brûleur selon la revendication 4, **caractérisé** en ce que le sel est mélangé à un oxyde métallique ou à un carbure métallique.

6. Brûleur selon la revendication 3, **caractérisé** en ce que le support est une baguette de verre, qui constitue en même temps le sel.

7. Brûleur selon la revendication 3, **caractérisé** en ce que le support est un métal.

8. Brûleur selon la revendication 7, **caractérisé** en ce que le support est un fil de platine.

9. Brûleur selon la revendication 7, **caractérisé** en ce que le support est constitué par un manchon en matière réfractaire, traversé par au moins un fil métallique.

10. Brûleur selon la revendication 3, **caractérisé** en ce que le support est à base d'un oxyde métallique, d'un carbure métallique ou d'un nitrure métallique.

11. Brûleur selon la revendication 3, **caractérisé** en ce que le support est constitué par une céramique poreuse.

12. Brûleur selon la revendication 3 ou 11, **caractérisé** en ce que le support est constitué par une céramique à base d'alumine.

FIG.1

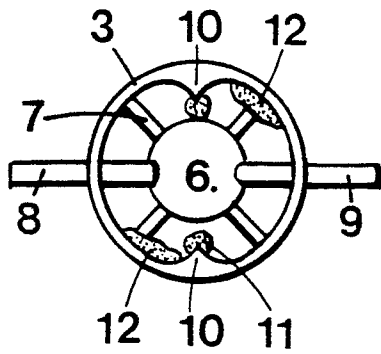
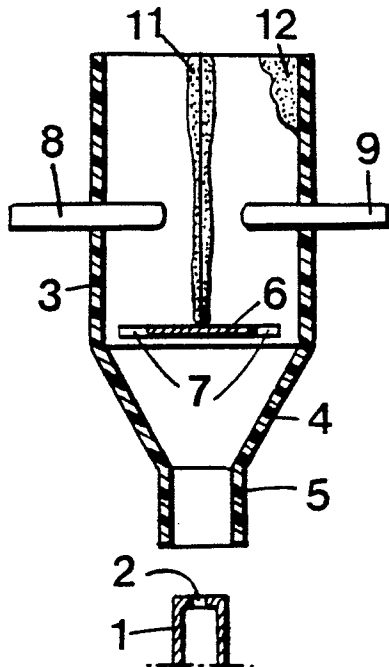


FIG.2

FIG.3

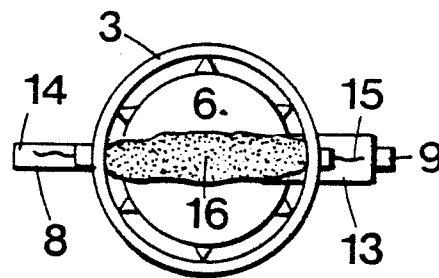
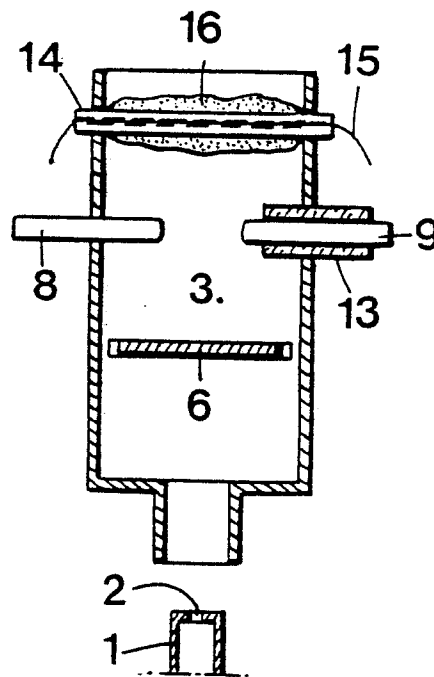


FIG.4



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.4)
D,Y	FR-A-2 241 745 (WINGAERSHEEK) * Page 2, ligne 35 - page 4, ligne 15; page 5, lignes 14-22; figures 1,2 * ---	1-4,7	F 23 D 14/42 F 23 M 11/04 // F 23 Q 2/50
Y	EP-A-0 087 313 (RAYCHEM) * Page 1, ligne 20 - page 2, ligne 20; page 4, ligne 1 - page 5, ligne 31; figure 1 * ---	1-4,7	
A	US-A- 808 513 (COX) * En entier * ---	1,3	
A	GB-A- 170 138 (SMITH) * Page 2, ligne 91 - page 3, ligne 16; page 3, lignes 104-121; figures 1-4 * ---	3,4,7, 10	
A	US-A-3 504 976 (GILBERT) ---		
A	US-A-2 270 442 (JARES) ---		
A	US-A-3 816 062 (BOUVIER) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			F 23 D F 23 Q F 23 M G 08 B
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 26-11-1987	Examineur PHOA Y.E.
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		I : 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	