



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 284 701 B1**

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

- (45) Date de publication de fascicule du brevet: **11.09.91**
- (51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **F23D 14/42, F23M 11/04, //F23Q2/50**
- (21) Numéro de dépôt: **87810200.3**
- (22) Date de dépôt: **03.04.87**

**Brûleur à gaz.**

- (43) Date de publication de la demande:  
**05.10.88 Bulletin 88/40**
- (45) Mention de la délivrance du brevet:  
**11.09.91 Bulletin 91/37**
- (84) Etats contractants désignés:  
**AT CH DE ES FR GB IT LI NL**
- (56) Documents cités:
- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| <b>EP-A- 0 087 313</b> | <b>FR-A- 2 241 745</b> |
| <b>GB-A- 170 138</b>   | <b>US-A- 808 513</b>   |
| <b>US-A- 2 270 442</b> | <b>US-A- 3 504 976</b> |
| <b>US-A- 3 816 062</b> |                        |

- (73) Titulaire: **LN INDUSTRIES S.A.**  
**2, Rue des Falaises**  
**CH-1211 Genève 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)**

**EP 0 284 701 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

Les briquets 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 exemple, par les brevets américain N° 4 472 135 (& EP-A-0 087 373), de placer contre la paroi de la chambre de combustion, un support métallique recouvert d'un sel, tel que du chlorure de sodium, qui émet sous l'effet de la chaleur, des ions qui colorent la flamme et la rendent visible.

Toutefois, ces sels sont placés à un endroit où la température de la flamme est relativement basse de sorte que la flamme n'est que faiblement colorée. De plus, cette coloration est retardée par l'inertie calorifique de la paroi de la chambre.

L'invention a pour but de permettre une coloration plus rapide et plus intense de la flamme. A cet effet, le brûleur selon l'invention est **caractérisé** en ce que le sel est placé sur un support disposé dans le flux des gaz de combustion, ce support étant transversal à l'axe d'écoulement du gaz.

Le dessin annexé représente schématiquement, et à titre d'exemple, une forme d'exécution de l'objet de l'invention.

La figure 1 est une vue en coupe du brûleur selon cette forme d'exécution.

La figure 2 est une vue de dessus du brûleur selon la figure 1.

En se reportant aux figures 1 et 2, le gaz provenant d'un réservoir est amené à un brûleur par un conduit 1 qui se termine par un ajutage 2 dirigé vers une chambre de combustion 3. Cette 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 chambre 3 est en céramique et résiste à des températures très élevées. Près de son extrémité ouverte, elle présente un support transversal 14, en forme de tige, 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 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. Au lieu que chaque extrémité de la tige 14 passe dans un trou de la paroi de la chambre 3, on pourrait fixer de cette façon une seule de ses extrémités, l'autre extrémité étant libre ou encore simplement appuyée contre la paroi de la chambre.

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 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, un sel étant disposé

sur le passage des gaz de combustion pour les colorer, caractérisé en ce que le sel est placé sur un support (14) disposé dans le flux des gaz de combustion, ce support étant transversal à l'axe d'écoulement du gaz.

2. Brûleur selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que le support (14) est perpendiculaire à l'axe de l'écoulement du gaz.

3. Brûleur selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que le sel est un composé de sodium, de lithium, de strontium, de potassium ou de cuivre.

4. Brûleur selon la revendication 3, **caractérisé** en ce que le sel est mélangé à un oxyde métallique ou à un carbure métallique.

5. Brûleur selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que le support (14) est une tige.

6. Brûleur selon la revendication 5, **caractérisé** en ce que la tige est une baguette de verre, qui constitue en même temps le sel.

7. Brûleur selon la revendication 5, **caractérisé** en ce que la tige est en métal.

8. Brûleur selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que le support est un fil de platine recouvert dudit sel.

9. Brûleur selon la revendication 2, **caractérisé** en ce que le support (14) est constitué par un manchon en matière réfractaire, traversé par au moins un fil métallique.

10. Brûleur selon la revendication 2, **caractérisé** en ce que le support (14) est à base d'un oxyde métallique, d'un carbure métallique ou d'un nitrure métallique.

11. Brûleur selon la revendication 2, **caractérisé** en ce que le support (14) est constitué par une céramique poreuse.

12. Brûleur selon la revendication 2, **caractérisé** en ce que le support (14) est constitué par une céramique à base d'alumine.

### Claims

1. A gas burner, comprising means of controlling the gas discharge, a combustion chamber opening in the open air and an air/gas mixing device opening into the combustion chamber, a salt being arranged in the path of the com-

5

bustion gases to colour them, characterized in that the salt is positioned on a support (14) arranged in the stream of the combustion gases, this support being transverse in relation to the axis of flow of the gas.

2. A burner according to claim 1, characterized in that the support (14) is perpendicular to the axis of flow of the gas.

10

3. A burner according to claim 1, characterized in that the salt is a compound of sodium, lithium, strontium, potassium or copper.

15

4. A burner according to claim 3, characterized in that the salt is mixed with a metal oxide or a metal carbide.

20

5. A burner according to claim 1, characterized in that the support is a rod.

25

6. A burner according to claim 5, characterized in that the rod is a glass rod, which at the same time constitutes the salt.

7. A burner according to claim 5, characterized in that the rod is metal.

30

8. A burner according to claim 1, characterized in that the support is a platinum wire covered with said salt.

35

9. A burner according to claim 2, characterized in that the support consists of a sleeve of refractory material, with at least one metal wire passing through it.

40

10. A burner according to claim 2, characterized in that the support is based on a metal oxide, a metal carbide or a metal nitride.

11. A burner according to claim 2, characterized in that the support consists of a porous ceramic material.

45

12. A burner according to claim 2, characterized in that the support consists of a ceramic material based on aluminium.

50

### Patentansprüche

1. Gasbrenner mit Mittel zur Steuerung des Gasdurchsatzes, einer ins Freie führenden Brennkammer und einer Vorrichtung zum Mischen von Luft und Gas, die in die Brennkammer mündet, wobei ein Salz im Strömungsweg der Brenngase angeordnet ist, um die Gase einzufärben, dadurch gekennzeichnet, daß das Salz

55

- auf einem Träger (14) angeordnet ist, welcher in dem Brenngasstrom angeordnet ist, wobei dieser Träger quer zur Gasströmungsrichtung vorgesehen ist.
2. Brenner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (14) senkrecht zur Gasströmungsrichtung angeordnet ist.
3. Brenner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Salz eine Verbindung aus Natrium, Lithium, Strontium, Kalium oder Kupfer ist.
4. Brenner nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Salz mit einem Metalloxid oder einem Metallkarbid gemischt ist.
5. Brenner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (14) eine Stange ist.
6. Brenner nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange ein Glasstab ist, der gleichzeitig das Salz darstellt.
7. Brenner nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange aus Metall ist.
8. Brenner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger ein mit dem genannten Salz überzogener Platindraht ist.
9. Brenner nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (14) durch eine Muffe aus hitzebeständigem Material gebildet wird, die von mindestens einem Metalldraht durchsetzt wird.
10. Brenner nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (14) auf Basis eines Metalloxides, eines Metallkarbides oder eines Metallnitrides gebildet ist.
11. Brenner nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (14) aus poröser Keramik gebildet ist.
12. Brenner nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (14) durch eine Keramik auf Aluminiumbasis gebildet wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

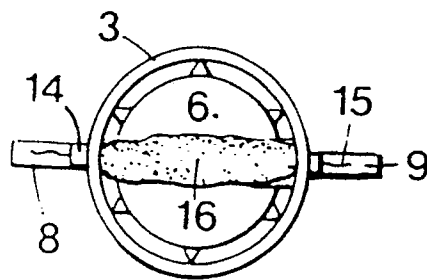
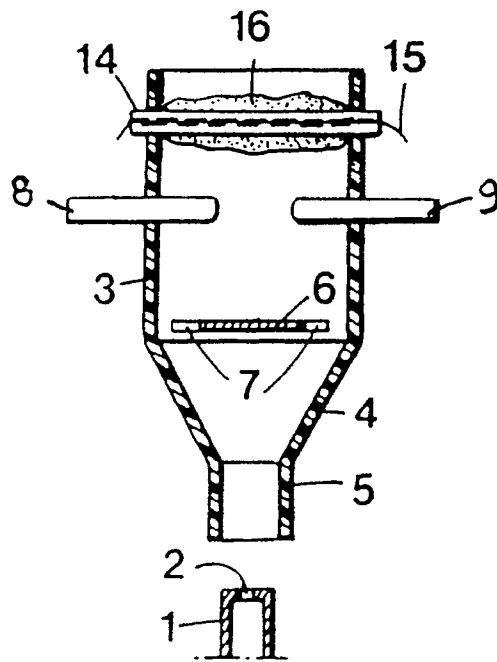


FIG.2