

12

# DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 88810413.0

51 Int. Cl.4: **F 23 Q 2/16**

22 Date de dépôt: 16.06.88

30 Priorité: 10.07.87 CH 2633/87

43 Date de publication de la demande:  
11.01.89 Bulletin 89/02

84 Etats contractants désignés:  
AT DE ES FR GB IT NL

71 Demandeur: **LN INDUSTRIES S.A.**  
**2, Rue des Falaises**  
**CH-1205 Geneve (CH)**

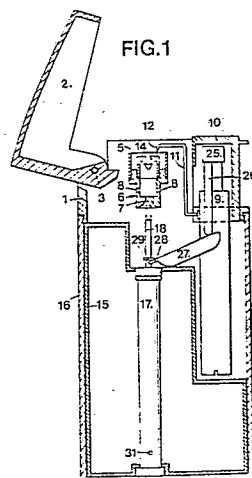
72 Inventeur: **Zellweger, Conrad**  
**5, chemin des Voirons**  
**1224 Chene-Bougeries (CH)**

**Gendey, Yves**  
**74930 Esery-Reignier (FR)**

74 Mandataire: **Ardin, Pierre et al**  
**PIERRE ARDIN & CIE 22, rue du Mont-Blanc**  
**CH-1201 Genève (CH)**

## 54 Appareil pour l'allumage de matières combustibles.

57 L'appareil comprend une partie supérieure 1 comportant une chambre de combustion 5 précédée d'une mélangeur air/gaz 6. La partie inférieure comprend un réservoir 15 de gaz liquide, ce réservoir étant amovible avec son injecteur 18. Lors du remplacement du réservoir vide par un réservoir plein, on bénéficie d'un injecteur 18 en parfait état de propreté.



## Description

## APPAREIL POUR L'ALLUMAGE DE MATIERES COMBUSTIBLES

On connaît déjà des appareils pour l'allumage de matières combustibles, comprenant un corps, un réservoir amovible de gaz liquéfié, ce réservoir étant muni d'une valve contrôlant le passage du gaz vers un brûleur porté par le corps, ce dernier comprenant des moyens d'allumage du gaz parvenant au brûleur et un organe de commande de ces moyens d'allumage, le brûleur étant du type comprenant un mélangeur air-gaz suivi d'une chambre de combustion avec des passages d'admission d'air pour créer un mélange combustible-comburant. Parmi ces appareils connus on peut citer le briquet décrit dans le brevet Peterson USA N° 2.482.794. Les brevets USA Nos 2.464.007 et 4.534.482 décrivent des appareils présentant une partie des caractères cités ci-dessus.

Ces appareils nécessitent des petits débits de gaz, quelques grammes à l'heure, ainsi que des buses d'injection présentant des trous généralement inférieurs au dixième de millimètre. Dans certains cas ces trous peuvent avoir une dimension de quelques millièmes de millimètre. Les buses sont en général constituées par des membranes métalliques de quelques centièmes de millimètre d'épaisseur, dans lesquelles on fait un trou de grandeur désiré, soit par découpage, soit par perçage au rayon laser. Parfois on emploie également des pierres d'horlogerie. Il est évident que des trous de si petites dimensions sont facilement sujets au bouchage, soit par des particules solides, soit par des résidus peu volatils contenus dans le gaz. Dans la plupart des cas, le réservoir de ces appareils comporte une soupape de remplissage qui peut être raccordée au bec d'un réservoir de recharge d'un type largement commercialisé à l'heure actuelle. La plupart de ces appareils comportent un dispositif de vaporisation de gaz liquéfié, consistant en un corps poreux relativement souple, comprimé, limitant le débit du gaz. Ce détendeur a tendance à se colmater si le gaz comprimé utilisé contient des fractions peu volatiles qui restent emprisonnées dans la masse poreuse. Si l'utilisateur choisit un gaz comportant une quantité trop importante de fractions non volatiles, l'appareil est rapidement hors d'usage soit par suite du bouchage des trous de la buse d'injection, soit par suite du colmatage du détendeur, ce qui nécessite en général un retour de l'appareil au service de réparation.

Le but de la présente invention est de remédier à ces inconvénients.

A cet effet, l'appareil d'allumage selon la présente invention est caractérisé en ce que la valve du réservoir amovible est conformée à son extrémité pour constituer un injecteur pour introduire le gaz combustible dans la chambre, cet injecteur étant disposé, en position de fonctionnement, en regard d'un conduit d'amenée du gaz à la chambre, un espace annulaire étant ménagé entre l'injecteur et la paroi interne du conduit d'amenée, la valve comprenant un dispositif de compensation de l'effet de la température sur le débit du gaz.

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

La Fig. 1 est une vue en coupe verticale de cette forme d'exécution.

La Fig. 2 est une vue en coupe à plus grande échelle d'une partie de l'appareil.

L'appareil représenté peut être utilisé comme briquet ou encore comme allumeur. Il comprend une partie supérieure 1 portant un couvercle 2, articulé sur un pivot 3 et soumis à l'action d'un dispositif à ressort non représenté car connu en lui-même, pour maintenir élastiquement le couvercle en position fermée et respectivement en position ouverte.

La partie supérieure 1 porte encore une chambre de combustion 5 comprenant un mélangeur air-gaz 6, fixé à sa base.

Ce mélangeur air-gaz comprend un conduit d'amenée 7 pour le gaz, ce conduit étant de forme générale conique et présentant deux ouvertures latérales 8 formant des entrées d'air additionnelles.

La partie supérieure 1 supporte encore un dispositif d'allumage électrique 9 du type piézo-électrique qui peut être actionné par bouton poussoir 10. Les dispositifs d'allumage piézo-électriques étant bien connus en eux-mêmes, il n'en sera pas donné de description détaillée. La tension d'allumage est amenée par un conducteur 11 à une électrode 12 disposée dans la chambre 5. L'étincelle assurant l'allumage éclate entre cette électrode 12 et une partie de la chambre 5, par exemple le diffuseur à ailettes 14 qui termine le conduit d'amenée du gaz.

L'appareil comprend encore un réservoir 15 contenant du gaz combustible liquéfié tel que du butane ou du propane ou encore un mélange de ceux-ci. Ce réservoir 15 est retenu par un couvercle 16 qui vient s'engager à cran sur la base de la partie supérieure 1. Ce réservoir 15 est muni d'un évaporateur 17 de gaz liquéfié, qui sera décrit plus en détail en référence à la Fig. 2. Cet évaporateur porte un injecteur 18 situé en regard du conduit d'amenée 7.

En référence à la Fig. 2 on voit que l'injecteur 18 se termine par une pièce 19 présentant un orifice calibré, cette pièce étant constituée par une pierre d'horlogerie percée pour former une buse. Le perçage de la pierre est d'un diamètre très faible, généralement de l'ordre de quelques centièmes de millimètres. L'injecteur 18 est mobile et présente, de façon connue en soi, un perçage longitudinal 20, communiquant avec un perçage latéral 21. Cet injecteur est soumis à l'action d'un ressort 22 et porte à sa base un élément d'obturation 23, en élastomère, qui est appliqué contre un siège 24.

Lors de l'actionnement du bouton poussoir 10, une partie mobile 25 du dispositif piézo-électrique 9 est abaissée et vient pousser à l'aide d'une patte 26 l'extrémité d'un levier basculant 27 dont l'autre extrémité 28 est en forme de fourche et engagée sous une collerette 29 de l'injecteur 18. Le levier 27 prend alors une position horizontale et sa fourche 28

soulève l'injecteur 18, afin d'ouvrir la soupape constituée par l'organe d'obturation 23 et le siège 24, permettant ainsi l'injection du gaz dans le mélangeur.

On a indiqué en traits mixtes 18a position relevée de l'injecteur 18 et on voit que celui-ci pénètre partiellement dans le conduit d'amenée 7, de façon à laisser libre un espace annulaire 30 qui permet une première aspiration d'air provoquée par le gaz liquéfié s'échappant par l'orifice de la pierre d'horlogerie 19. Après ce premier mélange entre le gaz et l'air, le flux sortant par l'extrémité supérieure du conduit 7 provoque une aspiration d'air additionnel par les ouvertures 8 avant que le mélange ne pénètre dans la chambre 5. Le combustible et le comburant doivent arriver dans cette chambre dans un rapport de mélange bien déterminé pour que la combustion se fasse à l'intérieur de la chambre et obtenir ainsi une flamme présentant une excellente résistance au vent.

Pour obtenir la précision désirée du rapport combustible/comburant, il est nécessaire que le débit du gaz combustible soit stable et à l'abri des variations de la tension de vapeur du gaz liquéfié. Comme on le sait, la tension de vapeur est fortement influencée par la température. On a donc intérêt à prévoir un dispositif de compensation de l'effet de la température, par exemple du genre de celui décrit dans le brevet français N° 1.481.240.

Dans un dispositif de ce genre, le gaz liquide pénètre par un orifice 31 du diffuseur 17, pour atteindre une pastille poreuse 32 prévue juste sous le siège 25. Cette pastille est comprimée par une pièce 33, logée dans le diffuseur 17, cette pièce 33 présentant un coefficient de dilation plus grand que celui du tube métallique constituant le diffuseur 17. Cette disposition permet d'augmenter la pression sur la pastille 32 lorsque la température du gaz liquéfié du réservoir 15 augmente, ceci afin de compenser l'augmentation du débit de gaz qui est due à l'augmentation de la pression d'évaporation du gaz avec la température.

Grâce à la construction prévue, l'utilisateur peut enlever le réservoir 15, lorsqu'il est vide ou en cas de mauvais fonctionnement, en retirant le couvercle 16 pour le remplacer par un nouveau réservoir dont l'orifice calibré de l'injecteur est dans un état impeccable, ce qui assure constamment un fonctionnement parfait de l'appareil.

Il va de soi que de nombreuses variantes d'exécution peuvent être envisagées et que, notamment, l'injecteur 18 pourrait, en position de fonctionnement, venir en regard du conduit d'amenée 7 sans pénétrer partiellement dans celui-ci. Ce conduit 7 ne doit pas nécessairement être conique et pourrait fort bien être de forme cylindrique par exemple. De même, l'admission d'air additionnel par les ouvertures latérales 8 n'est pas indispensable et ces ouvertures pourraient être omises.

## Revendications

1. Appareil pour l'allumage de matières combustibles, comprenant un corps, un réservoir amovible de gaz liquéfié, ce réservoir étant muni d'une valve contrôlant le passage du gaz vers un brûleur porté par le corps, ce dernier comprenant des moyens d'allumage du gaz parvenant au brûleur et un organe de commande de ces moyens d'allumage, le brûleur étant du type comprenant un mélangeur air-gaz avec un passage d'admission d'air pour créer un mélange combustible-comburant, suivi d'une chambre de combustion, caractérisé en ce que la valve du réservoir amovible est conformée à son extrémité pour constituer un injecteur pour introduire le gaz combustible dans la chambre, cet injecteur étant disposé, en position de fonctionnement, en regard d'un conduit d'amenée du gaz à la chambre, un espace annulaire étant ménagé entre l'injecteur et la paroi interne du conduit d'amenée, la valve comprenant un dispositif de compensation de l'effet de la température sur le débit du gaz.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'injecteur comprend un passage calibré, ce passage étant constitué par un perçage dans une pierre d'horlogerie.

3. Appareil selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le conduit d'amenée du gaz à la chambre de combustion est de forme générale conique.

4. Appareil selon la revendication 3, caractérisé en ce que le conduit d'amenée comprend au moins une ouverture latérale d'entrée d'air, située en aval de la portion de plus petite section de sa partie conique.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

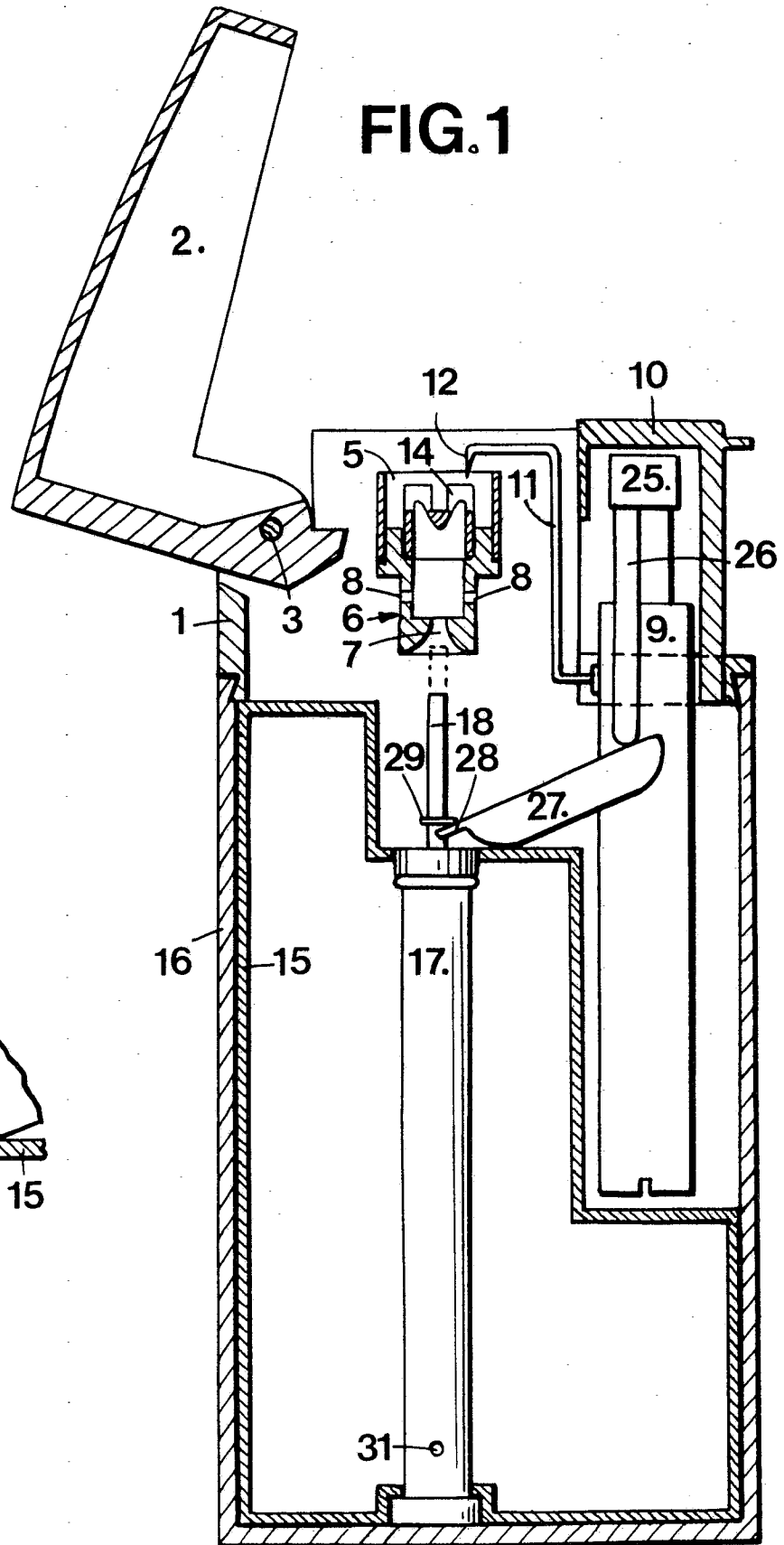
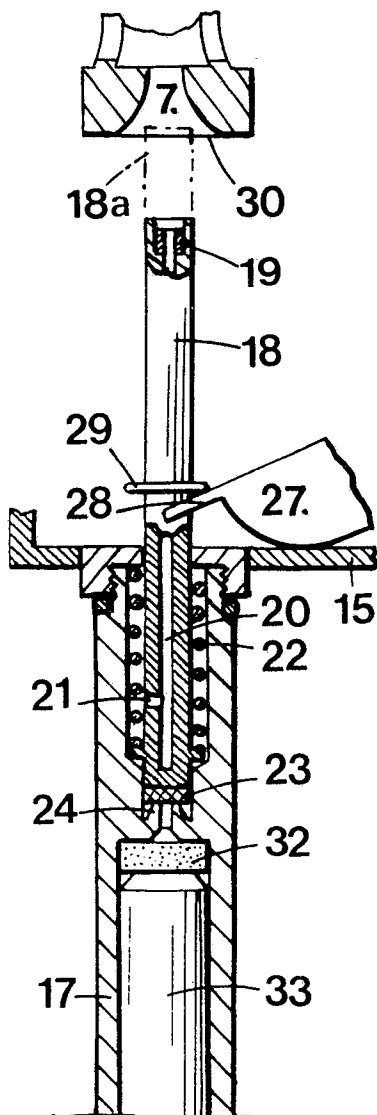


FIG. 2





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 88 81 0413

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)
Y	FR-A-2 451 002 (RACEK) * Page 4, revendications 1-3; figures 1,2 *	1,3	F 23 Q 2/16
Y	FR-A-2 153 583 (BOUVIER) * Page 4, revendications 1-4; figures 1,2# *	1,3	
A	DE-B-1 212 326 (MALTNER) * Colonne 4, lignes 15-30; figures 1,2 *	1,2	
A	US-A-3 413 070 (PIFFATH) * Colonne 5, revendication 1; figures *	1	
D,A	FR-A-1 481 240 (S.F.H.A.F.) * Page 2, colonne de droite, paragraphe 4 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			F 23 Q
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		04-10-1988	VANHEUSDEN J.
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	