

①②

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

②① Numéro de dépôt: 83400789.0

⑤① Int. Cl.³: **F 23 D 13/30**

②② Date de dépôt: 21.04.83

③① Priorité: 21.04.82 JP 59000/82

⑦① Demandeur: **L'AIR LIQUIDE, SOCIETE ANONYME POUR L'ETUDE ET L'EXPLOITATION DES PROCEDES GEORGES CLAUDE**, 75, Quai d'Orsay, F-75321 Paris Cedex 07 (FR)

④③ Date de publication de la demande: 26.10.83
Bulletin 83/43

⑦② Inventeur: **Kubota, Yosinori**, 3-22, Sugano-Dai, Suma-Ku Kobe (JP)

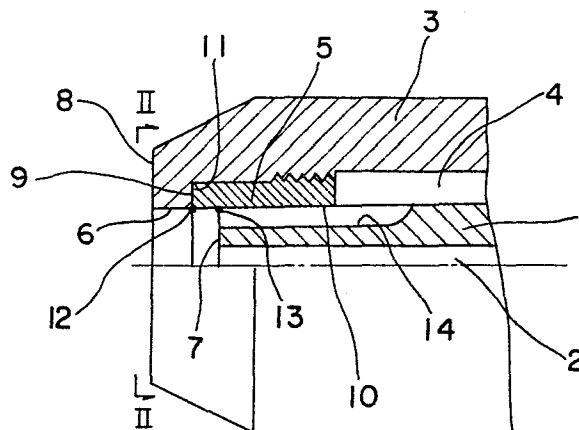
⑧④ Etats contractants désignés: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

⑦④ Mandataire: **Jacobson, Claude et al, L'AIR LIQUIDE, SOCIETE ANONYME POUR L'ETUDE ET L'EXPLOITATION DES PROCEDES GEORGES CLAUDE** 75, quai d'Orsay, F-75321 Paris Cedex 07 (FR)

⑤④ **Buse à allumage par étincelles.**

⑤⑦ L'invention a pour objet une buse à allumage par étincelles. La buse comporte un tube inférieur (1) et un tube extérieur (3) électro-conducteurs, et un organe isolant électriquement (5). Le tube (3) fait saillie en avant du tube (1). La surface intérieure de la partie d'extrémité avant du tube (3) et la partie d'extrémité avant de la surface intérieure (10) de l'organe (5) définissent une surface en jupe (6). L'extrémité arrière (11) de la partie du tube (3) définissant la surface (6) et la face frontale (7) du tube (1) constituent une paire d'électrodes à étincelles (12, 13). La face (7) se trouve en arrière de la face (9) ce qui améliore la fiabilité de l'allumage.

Application aux chalumeaux d'oxycoupage.



La présente invention a pour objet une buse à allumage par étincelles dans laquelle l'extrémité avant d'un tube intérieur et l'extrémité avant d'un tube extérieur forment une paire d'électrodes.

La buse de la présente invention, bien que conçue en vue
5 d'être essentiellement utilisée sur des chalumeaux d'oxycoupage, peut être également utilisée comme buse pour brûleurs de chauffage (y compris les brûleurs de soudage au gaz). Cette buse est tout aussi utile sur les chalumeaux manuels qu'automatiques. Le choix du gaz d'alimentation utilisable avec la buse n'est pas limitatif car différents gaz peuvent
10 être employés en fonction de la matière constituant le tube extérieur, la longueur de la surface en jupe (que l'on décrira plus loin) à l'extrémité avant de la buse, l'écartement des électrodes, etc...

Afin d'empêcher la projection des flammes comme dans le cas des brûleurs à propane par suite d'une faible vitesse de combustion,
15 l'extrémité avant du tube extérieur de la buse est généralement munie d'une surface en jupe, faisant saillie au delà de l'extrémité avant du tube intérieur de la buse. Le diamètre et la profondeur de la surface en jupe doivent avoir un rapport défini qui est fonction du diamètre du canal d'arrivée de gaz d'alimentation et de la pression du fluide en
20 circulation.

D'autre part, ces buses à allumage par étincelles englobent également les buses dont les tubes intérieur et extérieur servent de conducteurs aux électrodes à étincelles. Dans ce cas, il est nécessaire d'isoler électriquement le tube intérieur du tube extérieur au moyen
25 d'un canal de circulation de mélange gazeux, prévu entre les deux, afin de ne produire des étincelles qu'à l'extrémité avant de la buse.

La présente invention a été réalisée en se basant sur les recherches effectuées sur les dispositions relatives entre la surface en jupe et la matière électro-isolante interposée entre les tubes afin de
30 remplir les conditions exposées ci-dessus.

L'un des objets de la présente invention est d'assurer un bon allumage par étincelles en tenant compte de la surface en jupe.

Un autre objet de l'invention est de réaliser une buse à allumage par étincelles comprenant un tube intérieur électro-conducteur
35 et un tube extérieur électro-conducteur, isolé électriquement du précédent, ledit tube extérieur étant monté autour du tube intérieur et

faisant saillie en avant au-delà du tube intérieur, un organe isolant électrique étant monté au moins dans la partie d'extrémité avant du tube extérieur de façon que sa face frontale soit disposée en avant de la face frontale du tube intérieur, la surface intérieure de la partie d'extrémité avant du tube extérieur et la partie d'extrémité avant de la surface intérieure de l'organe isolant définissant une surface en jupe, l'extrémité arrière de la partie d'extrémité avant du tube extérieur définissant la surface en jupe et la face frontale du tube intérieur constituant une paire d'électrodes à étincelles.

- 10 Un autre objet de l'invention est en outre de réaliser une buse à allumage par étincelles telle que ci-dessus et caractérisée par le fait qu'un canal de passage de mélange gazeux est prévu entre le tube intérieur et le tube extérieur, la surface intérieure de l'organe isolant faisant face au canal de passage de mélange gazeux, le tube intérieur comportant plusieurs canaux de passage de mélange gazeux en forme de rainure, ménagés axialement dans la périphérie extérieure de sa partie d'extrémité avant, et tout autour de celle-ci.

La buse objet de l'invention décrite ci-dessus peut être allumée en toute sécurité, sans projection de flammes.

- 20 D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront dans la description suivante, faite en se référant aux dessins joints dans lesquels :

La Fig. 1 est une vue partielle en coupe longitudinale de l'extrémité de la buse selon un premier mode de réalisation,

- 25 La Fig. 2 est une vue latérale en élévation de la buse, selon la ligne II-II de la Fig. 1,

La Fig. 3 est une vue partielle en coupe longitudinale de l'extrémité de la buse selon un second mode de réalisation,

- 30 La Fig. 4 est une vue latérale en élévation de la buse selon le mode de réalisation de la Fig. 3,

La Fig. 5 est une vue partielle en coupe longitudinale de la buse selon un troisième mode de réalisation et,

La Fig. 6 est une vue partielle en coupe longitudinale de la buse selon un quatrième mode de réalisation.

La structure commune aux quatre modes de réalisation représentés sur les dessins joints est décrite en se référant aux Figures 1 à 6.

Un tube extérieur électro-conducteur (3) est monté sur un tube
5 intérieur électro-conducteur (1) et isolé électriquement de celui-ci. Le tube extérieur (3) fait saillie en avant au-delà du tube intérieur (1). Un organe isolant électrique (5) est monté au moins dans la partie d'extrémité avant du tube extérieur (3) et sa face frontale (9) est disposée en avant de la face frontale (7) du tube intérieur (1). La
10 surface intérieure de la partie d'extrémité avant du tube extérieur (3) et la partie d'extrémité avant de la surface intérieure (10) de l'organe isolant (5) définissent une surface en jupe (6). L'extrémité arrière (11) de la partie d'extrémité avant du tube extérieur définissant la surface en jupe (6) et la face frontale (7) du tube intérieur (1)
15 constituent une paire d'électrodes à étincelles (12, 13).

Dans la structure décrite ci-dessus, les étincelles sont produites en un emplacement situé en avant de la sortie du mélange gazeux, c'est-à-dire en avant de la face frontale (7) du tube intérieur afin que le mélange gazeux puisse s'enflammer de façon plus sûre que
20 lorsque les étincelles sont produites en un emplacement coïncidant exactement avec la face frontale (7) ou à l'arrière (vers l'intérieur) de celle-ci.

L'organe isolant (5) qui est essentiel pour limiter l'emplacement de la formation des étincelles uniquement à l'extrémité de
25 la buse, comme indiqué plus haut, est disposé de manière adéquate de manière à provoquer la formation des étincelles en avant de la sortie du mélange gazeux. En conséquence, la structure est simple et commode à réaliser.

La présente invention a donc l'avantage de pouvoir assurer un
30 allumage adéquat à l'aide d'une structure simple.

Un premier mode de réalisation de l'invention va maintenant être décrit en se référant aux Fig. 1 et 2. Les dispositions de la structure commune déjà décrites ne seront pas reprises dans cette description.

35 Le tube intérieur (1) et le tube extérieur (3) sont tous deux en cuivre. On fait passer un mélange de gaz propane et d'oxygène de

préchauffage dans un canal de passage annulaire (4) prévu entre les tubes (1) et (3). L'organe isolant électrique (5) est en céramique. La surface intérieure (10) de l'organe isolant (5) fait face à une partie du canal (4) constituée par plusieurs rainures (14) ménagées par usinage
5 sur la périphérie extérieure du tube intérieur (1), et dans le sens de l'axe dudit tube (1). Les rainures (14) sont disposées à intervalles égaux sur la périphérie du tube (1).

Bien que la surface intérieure (10) de l'organe isolant et la surface en jupe (6) aient été représentées de façon à affleurer l'une
10 l'autre, il est possible de les déplacer l'une par rapport à l'autre, vers l'intérieur ou l'extérieur, dans le sens radial.

Il est préférable d'utiliser un bloc piézo-électrique comme alimentation électrique, mais il n'a pas été représenté. Bien que l'on puisse utiliser l'énergie de l'oxygène de coupe à haute pression pour
15 commander le bloc piézo-électrique, on peut également utiliser en variante une force de percussion mécanique ou manuelle ou une force de compression. Le bloc piézo-électrique peut être monté dans la tête de chalumeau ou de torche ou dans la buse. Outre le bloc piézo-électrique, il est également possible d'utiliser une batterie ou l'alimentation du
20 réseau.

Une second mode de réalisation va maintenant être décrit en se référant aux Fig. 3 et 4.

Plusieurs canaux de passage de mélange gazeux (4) traversent le tube intérieur (1) sur toute sa longueur. L'organe isolant (5) est
25 interposé entre le tube intérieur (1) et le tube extérieur (3), sur toute l'étendue sur laquelle ces deux organes sont en regard.

Un troisième mode de réalisation va maintenant être décrit en se référant à la Fig. 5. Un canal annulaire de mélange gazeux (4) est ménagé entre le tube intérieur (1) et le tube extérieur (3), comme dans
30 le cas du premier mode de réalisation, mais la face frontale du canal (4) est fermée par l'organe isolant (5). Plusieurs canaux de passage de mélange gazeux (15), communiquant avec le canal annulaire (4), s'étendent à travers la partie d'extrémité avant du tube intérieur (1).

La Fig. 6 représente un quatrième mode de réalisation. Le tube
35 intérieur (1) est subdivisé en deux tubes, l'un externe (17) et l'autre interne (16). Le tube intérieur interne (16) et le tube intérieur

externe (17) sont assemblés et un canal annulaire de passage de mélange gazeux (18) est ménagé entre eux deux, sauf à leurs parties d'extrémité avant. Plusieurs canaux de passage de mélange gazeux en forme de rainures (19), communiquant avec la rainure annulaire (18), sont ménagés
5 sur la périphérie extérieure de la partie d'extrémité avant du tube intérieur interne (16), dans le sens de l'axe dudit tube (16).

REVENDICATIONS

1. Buse à allumage par étincelles comportant un tube intérieur, un tube extérieur et un organe isolant électriquement ainsi qu'un canal de passage de gaz prévu entre ces tubes, caractérisée en ce que le tube intérieur (1) et le tube extérieur (3) sont

5 électro-conducteurs et isolés électriquement l'un de l'autre, ledit tube extérieur (3) étant monté autour du tube intérieur (1) et faisant saillie en avant au-delà du tube intérieur (1), l'organe isolant (5) étant monté au moins dans la partie d'extrémité avant du tube extérieur (3) de façon que sa face frontale (9) soit disposée en avant de la face

10 frontale (7) du tube intérieur (1), la surface intérieure de la partie d'extrémité avant du tube extérieur (3) et la partie d'extrémité avant de la surface intérieure (10) de l'organe isolant (5) définissant une surface en jupe (6), l'extrémité arrière (11) de la partie d'extrémité avant du tube extérieur définissant la surface en jupe (6) et la face

15 frontale (7) du tube intérieur (1) constituant une paire d'électrodes à étincelles (12, 13).

2. Buse à allumage par étincelles selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'un canal de passage de mélange gazeux (4) est prévu entre le tube intérieur (1) et le tube extérieur (3), et en ce que

20 la surface intérieure (10) de l'organe isolant (5) fait face au canal de passage de mélange gazeux (4), le tube intérieur (1) comprenant une pluralité de canaux de passage de mélange gazeux en forme de rainure (14), ménagés à la périphérie extérieure de la partie d'extrémité avant de ce tube et dans le sens axial de celle-ci.

25 3. Buse à allumage par étincelles selon la revendication 1, caractérisée en ce que le tube intérieur (1) comprend une pluralité de canaux de passage de mélange gazeux (15) s'étendant au moins à travers sa partie d'extrémité avant.

30 4. Buse à allumage par étincelles selon la revendication 1, dans laquelle le tube intérieur (1) comprend deux tubes interne et externe (16, 17) assemblés pour former un canal de mélange passage gazeux (18) entre eux deux, et en ce que le tube intérieur interne (16) comporte plusieurs canaux de passage de mélange gazeux (19) en forme de

rainure sur la périphérie extérieure de la partie d'extrémité avant et dans le sens de l'axe dudit tube 16.

5. Buse à allumage par étincelles selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que l'isolant (5) est en
5 céramique.

1/2

Fig 1

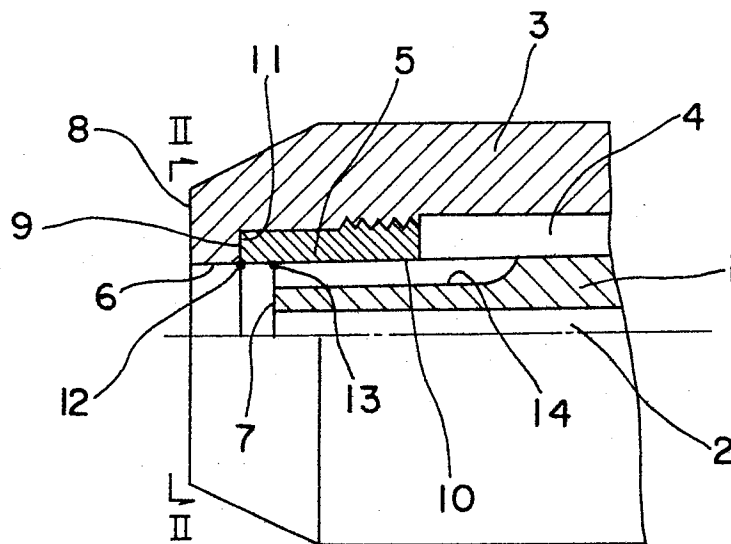


Fig 2

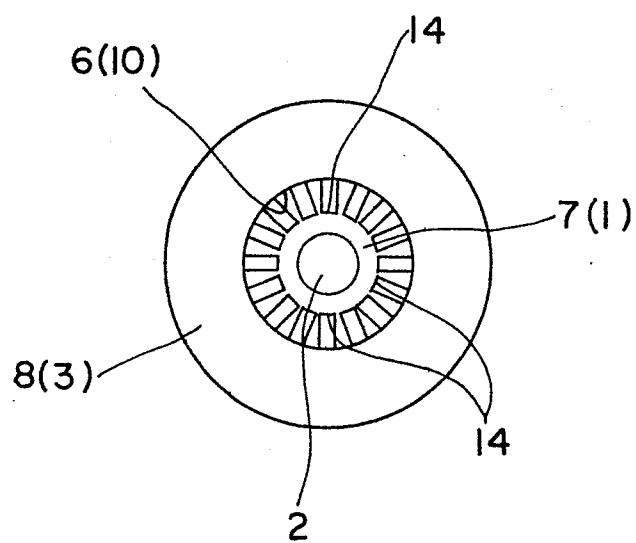


Fig 3

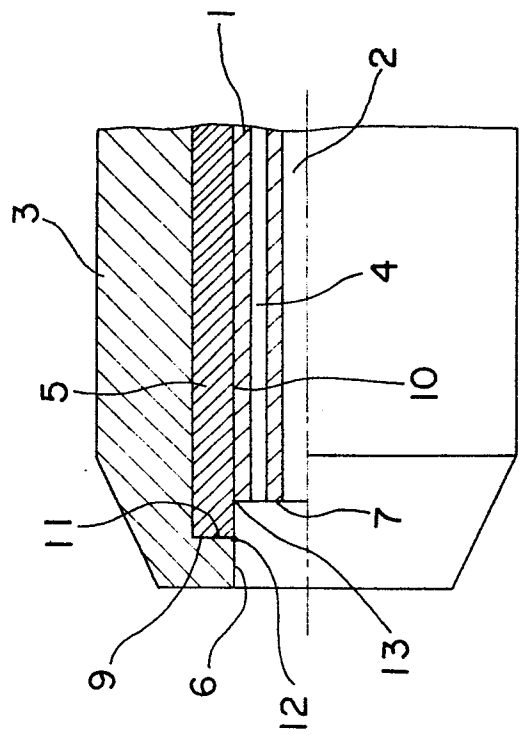


Fig 5

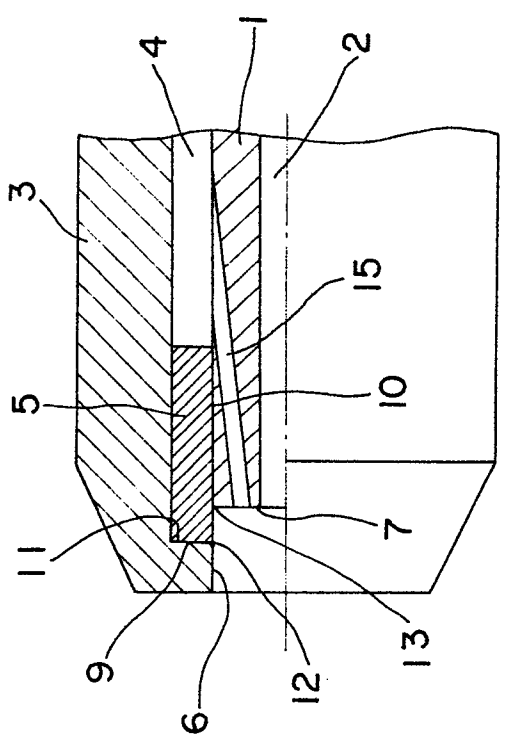


Fig 4

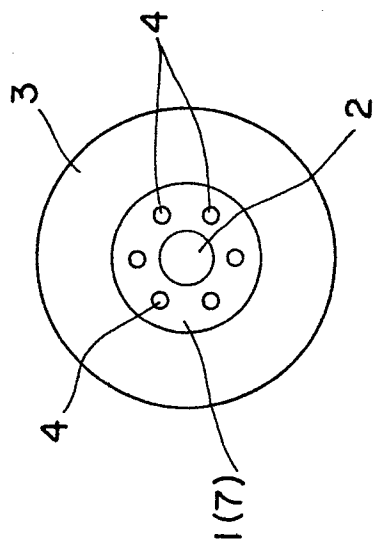


Fig 6

