

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 587 493 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:

**21.01.1998 Bulletin 1998/04**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **F23D 14/42**

(21) Numéro de dépôt: **93402178.3**

(22) Date de dépôt: **08.09.1993**

(54) **Chalumeau, notamment d'oxycoupage**

Autogenschneidbrenner

Blow torch

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL PT SE**

(30) Priorité: **08.09.1992 FR 9210687**

(43) Date de publication de la demande:

**16.03.1994 Bulletin 1994/11**

(73) Titulaire: **LA SOUDURE AUTOGENE FRANCAISE**

**F-75007 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:

- **Haenel, Thierry**  
**F-95410 Groslay (FR)**

• **Cannet, Gilles**

**F-95620 Parmain (FR)**

• **Soula, Richard**

**F-95000 Jouy le Moutier (FR)**

(74) Mandataire: **Le Moenner, Gabriel et al**

**L'AIR LIQUIDE, Société Anonyme**

**pour l'étude et l'exploitation des procédés**

**Georges Claude**

**75, Quai d'Orsay**

**75321 Paris Cédex 07 (FR)**

(56) Documents cités:

**EP-A- 0 005 155**

**FR-A- 987 200**

**GB-A- 950 991**

**US-A- 2 164 972**

**EP 0 587 493 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 concerne les chalumeaux, notamment d'oxycoupage du type comportant un corps de chalumeau ayant un axe principal, définissant au moins deux passages de fluides et comportant une partie d'extrémité où débouchent lesdits passages, une buse interchangeable ayant une extrémité de montage, et des moyens de blocage déverrouillables susceptibles de coopérer avec la buse pour maintenir la buse appliquée sur la partie d'extrémité du corps de chalumeau, les moyens de blocage comprenant au moins un organe d'appui, coopérant avec la buse et déplaçable entre une position inactive et une position active de blocage de la buse, et actionnable par un équipement mobile déplaçable axialement et couplé à un organe d'application de force porté par le corps de chalumeau.

Dans les chalumeaux commercialisés connus, la buse est maintenue plaquée sur la partie d'extrémité, formant portée conique ou plane, par un écrou vissé sur la partie d'extrémité du chalumeau, suivant une technique présentant un certain nombre d'inconvénients : nécessité de posséder un outillage pour dévisser et revisser l'écrou; problèmes de contrôle de serrage de l'écrou; risques de dérèglement de la perpendicularité du chalumeau par rapport à la pièce à couper; et risques de brûlures pour l'utilisateur après une utilisation intensive du chalumeau.

Le document US-A-2 164 972 décrit d'autre part un chalumeau du type défini plus haut, où les organes d'appui sont constitués par des pattes flexibles déformables pour permettre une extraction et une mise en place axiales d'un ensemble de montage de buse partiellement reçu dans la partie d'extrémité du corps de chalumeau.

La présente invention a pour objet de proposer une structure de chalumeau simple et robuste, supprimant la plupart des inconvénients sus-mentionnés et facilitant grandement sa mise en oeuvre par un utilisateur, même peu qualifié.

Pour ce faire, selon une caractéristique de l'invention, l'organe d'appui est rigide et comprend un logement profilé recevant l'extrémité de montage de la buse (3) et comportant une ouverture (27) d'accès au logement.

Selon des caractéristiques particulières de l'invention:

- la partie d'extrémité du corps de chalumeau comprend un fût cylindrique creux dans lequel s'étendent au moins deux conduits de fluides et où est disposé un bloc d'extrémité relié aux conduits de fluides et formant la surface d'extrémité, l'équipage mobile comprenant une portion au moins partiellement tubulaire s'étendant axialement entre la périphérie du bloc et le fût;
- l'équipage mobile comprend une tige s'étendant axialement dans le corps du chalumeau;
- l'organe d'application de force comprend un vérin ;

- l'organe d'appui est solidaire de l'équipage mobile ;
- l'organe d'application de force comprend un ressort, typiquement logé dans le corps de chalumeau, sollicitant l'organe d'appui dans sa position active.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante d'un mode de réalisation, faite en relation avec les dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe longitudinale d'un chalumeau selon l'invention ; et
- la figure 2 est une vue en coupe transversale de l'organe d'appui du chalumeau de la figure 1.

On a représenté, à titre d'exemple, sur la figure 1 un chalumeau d'oxycoupage comprenant un corps de chalumeau 1 prolongé par une partie d'extrémité 2 sur l'extrémité de laquelle est montée, de façon amovible, une buse (ou tête de coupe) 3.

Le corps de chalumeau 1 comprend, dans un carter tubulaire 4 un bloc 5 définissant un passage 6 d'oxygène de coupe et un passage 7 de mélange oxycombustible en aval de deux robinets de réglage de débit, dont un seul (8) est visible sur le dessin, alimentés par des canalisations de fluide s'étendant depuis un ensemble 9 de raccords de connexion à des canalisations d'amenée d'oxygène de coupe, d'oxygène de chauffe et de gaz combustible, l'ensemble 9 étant supporté sur une platine 100.

Selon un aspect de l'invention, la partie d'extrémité 2 comprend un fût cylindrique extérieur 11 monté sur le bloc 5, dans le prolongement de celui-ci, et abritant un bloc d'extrémité 12 supporté par deux conduits de fluide 13 et 14 emmanchés dans les extrémités aval des passages 6 et 7 et dans les extrémités amont de passages correspondants 15 et 16 formés dans le bloc d'extrémité 12 et qui débouchent, respectivement centralement et par une chambre annulaire, dans une surface d'extrémité plane 47 du bloc 12. Le bloc 12 fait légèrement saillie hors du fût 18 pour permettre un accès aisé à la face d'extrémité 12. Entre la périphérie du bloc d'extrémité 12 et la face interne du fût 11 s'étend un élément tubulaire 17 dont l'extrémité supérieure est reliée, par des bras radiaux 18, à l'extrémité inférieure d'une tige 19 faisant saillie dans le tube 11 et traversant le bloc 5 dans un alésage central 20 de ce dernier. Pour ne pas interférer avec le coulissement des bras radiaux 18, les extrémités supérieures des conduites 13 et 14 sont rectilignes et parallèles à l'axe du chalumeau confondu avec l'axe de la tige 19. L'extrémité supérieure de la tige 19 se prolonge au-delà du bloc 5 et est fixée, de façon réglable en longueur, dans une pièce 21 de couplage à une tige 22 d'un vérin pneumatique 23 monté sur la platine 10 et commandé par une vanne ou électrovanne pneumatique 24 fournissant sélectivement au vérin 23 un fluide sous pression, typiquement de l'air comprimé, acheminé par une canalisation d'amenée 25. Sur l'ex-

trémité inférieure de l'élément tubulaire 17 faisant saillie hors du fût 5 est fixé un organe d'appui tubulaire 26 de diamètre intérieur légèrement supérieur au diamètre extérieur de l'extrémité du bloc 12 et comportant, dans l'exemple représenté, une ouverture d'accès latérale constituée par une fente longitudinale 27. L'organe d'appui 26 comporte une partie de fond annulaire définissant un épaulement intérieur 28 destiné à coopérer avec un épaulement inférieur 29 d'une collerette périphérique formée dans la partie supérieure de la buse 3.

Selon un aspect de l'invention, le vérin pneumatique 23 est du type à simple effet, dans le sens de l'extraction de sa tige 22, et l'équipage mobile 19, 17, 26, est sollicité en permanence vers le haut, c'est-à-dire dans le sens tendant à plaquer une buse 3 disposée dans l'organe d'appui 26 en appui étanche contre la surface d'extrémité 47 du bloc 12, par un fort ressort 30 comprimé entre l'organe de transfert 21 et un lamage dans la partie supérieure du bloc 5. Comme la buse 3, les blocs 12 et 5 sont avantageusement réalisés en laiton, le fût 11 et les conduites 13 et 14 pouvant être réalisés en acier, de même que la tige 19.

Le fonctionnement du chalumeau ressort clairement de la description qui vient d'en être faite : en configuration normalement assemblée, telle que représentée sur la figure 1, la buse 3 est maintenue plaquée contre le bloc 12 par l'organe d'appui 26 sous l'effet de la force, d'au moins 100 kg, typiquement d'environ 150 kg, du ressort 30. Lorsqu'il est nécessaire de changer la buse 3, l'opérateur actionne le commutateur de l'électrovanne 24 pour mettre en oeuvre le vérin 23 qui repousse l'équipage mobile 19-17-26 à l'encontre du ressort 30, d'une distance comprise entre 8 et 10 mm, ce qui permet de dégager ainsi aisément, sans nécessiter d'outillage particulier, la buse 3 de son logement dans l'organe d'appui 26. Une nouvelle buse étant mise en place dans l'organe d'appui 26, dont le logement est conformé de façon à garantir son centrage, l'opérateur désactive le vérin 23 et la nouvelle buse est ramenée plaquée en appui étanche contre le bloc 12 par la remontée de l'équipage mobile 19, 17, 26.

la présente invention peut trouver notamment son application dans d'autres types de chalumeaux, tels que les chalumeaux soudeurs ou chauffeurs, ainsi que dans les torches de chauffe ou de découpe, par exemple les torches plasma. L'organe d'appui peut également, selon les applications, comporter des parties flexibles et/ou basculantes coopérant avec des rampes formées à l'extrémité du fût 11. De même, le vérin 23 peut être électrique ou, éventuellement, du type mécanique à multiplicateur d'efforts.

### Revendications

1. Chalumeau, notamment d'oxycoupage, comportant un corps de chalumeau (1) ayant un axe principal, définissant au moins deux passages de fluides

des (6, 7) et comportant une partie d'extrémité (2) où débouchent lesdits passages, une buse interchangeable (3) ayant une extrémité de montage, et des moyens de blocage déverrouillables susceptibles de coopérer avec la buse (3) pour maintenir la buse appliquée sur la partie d'extrémité du corps (1), les moyens de blocage comprenant au moins un organe d'appui (26), coopérant avec la buse (3) et déplaçable entre une position inactive et une position active de blocage de la buse, et actionnable par un équipage mobile (19, 17) déplaçable axialement et couplé à un organe d'application de force (23 ; 30) porté par le corps de chalumeau (1), caractérisé en ce que l'organe d'appui (26) est rigide et comprend un logement profilé recevant l'extrémité de montage de la buse (3) et comportant une ouverture (27) d'accès au logement.

2. Chalumeau selon la revendication 1, caractérisé en ce que le logement de l'organe d'appui (26) comporte une portion de surface de contact annulaire (28) coopérant avec un épaulement périphérique (29) de la buse (3).

3. Chalumeau selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que la partie d'extrémité (2) du corps comporte une surface d'extrémité (47) contre laquelle l'extrémité de montage de la buse (3) est plaquée axialement par l'organe d'appui (26).

4. Chalumeau selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la partie d'extrémité (2) comprend un fût cylindrique (11) dans lequel s'étendent au moins deux conduits de fluides (13, 14) et où est disposé un bloc d'extrémité (12) relié aux conduits de fluides et formant la surface d'extrémité (47), l'équipage mobile comprenant une portion tubulaire (11) s'étendant axialement entre la périphérie du bloc d'extrémité (12) et le fût (11).

5. Chalumeau selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'équipage mobile comprend une tige (19) s'étendant axialement dans le corps de chalumeau (1).

6. Chalumeau selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe d'application de force comprend un vérin (23).

7. Chalumeau selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe d'appui (26) est solidaire de l'équipage mobile (19, 17).

8. Chalumeau selon la revendication 6 et la revendication 7, caractérisé en ce que l'organe d'application de force comprend un ressort (30) sollicitant l'organe d'appui (26) dans sa position active.

9. Chalumeau selon la revendication 8, caractérisé en ce que le ressort (30) est logé dans le corps de chalumeau (1).
10. Chalumeau selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la surface d'extrémité (17) et l'extrémité de montage de la buse (3) sont planes.

### Patentansprüche

1. Brenner, insbesondere zum Brennschneiden, umfassend einen Brennerkörper (1) mit mindestens zwei Fluidkanälen (6, 7) längs einer Hauptachse und einem Endbereich (2), in den die Kanäle münden, einer austauschbaren Düse (3) mit einer Montageseite und lösbaren Verriegelungsmitteln, die dazu bestimmt sind, mit der Düse (3) zusammenzuwirken, um die an dem Endbereich des Körpers (1) angebrachte Düse zu halten, wobei die Verriegelungsmittel mindestens eine Halterung (26) umfassen, die mit der Düse (3) zusammenwirkt und zwischen einer inaktiven und einer aktiven Stellung zur Verriegelung der Düse verschiebbar ist und mittels eines beweglichen Teils (19, 17) betätigbar ist, das axial verschiebbar und mit einem an dem Brennerkörper (1) befindlichen Mittel zum Aufbringen einer Kraft (23; 30) gekoppelt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (26) starr ist und eine profilierte Ausnehmung umfaßt, die die Montage-seite der Düse (3) aufnimmt und eine Zugangsöffnung (27) zu der Ausnehmung umfaßt.
2. Brenner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung der Halterung (26) einen ringförmigen Oberflächenanlegebereich (28) umfaßt, der mit einer Ringschulter (29) der Düse (3) zusammenwirkt.
3. Brenner nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Endbereich (2) der Körpers eine Stirnfläche (47) aufweist, an der die Montageseite der Düse (3) über die Halterung (26) axial anliegt.
4. Brenner nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Endbereich (2) einen zylindrischen Schaft (11) aufweist, in dem sich mindestens zwei Fluidleitungen (13, 14) erstrecken und an dem am Ende ein Block (12) angeordnet ist, der mit den Fluidleitungen verbunden ist und die Stirnfläche (47) bildet, wobei das bewegliche Teil einen rohrförmigen Bereich (17) umfaßt, der sich axial zwischen dem Umfang des am Ende liegenden Blocks (12) und dem Schaft (11) erstreckt.
5. Brenner nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,

net, daß das bewegliche Teil eine Stange (19) umfaßt, die sich axial in dem Brennerkörper (1) erstreckt.

- 5 6. Brenner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittel zum Aufbringen einer Kraft einen Druckzylinder (23) umfaßt.
- 10 7. Brenner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (26) einstückig mit dem beweglichen Teil (19, 17) ist.
- 15 8. Brenner nach Anspruch 6 und Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittel zum Aufbringen einer Kraft eine Feder (30) umfaßt, die die Halterung (26) in Richtung ihrer aktiven Stellung belastet.
- 20 9. Brenner nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (30) in dem Brennerkörper (1) angeordnet ist.
- 25 10. Brenner nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnfläche (47) und die Montageseite der Düse (3) plan sind.

### Claims

- 30 1. Blowtorch, especially for oxygen cutting, comprising a blowtorch body (1) having one main axis, defining at least two passages (6, 7) for fluids and comprising an end part (2) where the said passages emerge, an interchangeable nozzle (3) having a mounting end, and unlockable clamping means capable of cooperating with the nozzle (3) in order to keep the latter applied to the end part of the body (1), the clamping means comprising at least one supporting member (26) which cooperates with the nozzle (3) and is displaceable between an inactive position and an active position for clamping the nozzle and is actuatable by a mobile apparatus (19, 17) which is displaceable axially and is coupled to a force-applying member (23; 30) carried by the blowtorch body (1), characterised in that the supporting member (26) is rigid and comprises a profiled housing receiving the mounting end of the nozzle (3) and comprising an opening (27) for access to the housing.
- 35 2. Blowtorch according to claim 1, characterised in that the housing of the supporting member (26) comprises an annular contact-surface portion (28) cooperating with a peripheral shoulder (29) on the nozzle (3).
- 40 3. Blowtorch according to claim 1 or 2, characterised
- 45
- 50
- 55

in that the end part (2) of the body comprises an end surface (47) against which the mounting end of the nozzle (3) is pressed axially by the supporting member (26).

5

4. Blowtorch according to one of claims 1 to 3, characterised in that the end part (2) comprises a cylindrical shaft (11) in which there extend at least two conduits (13, 14) for fluids and where there is disposed an end unit (12) connected to the conduits for fluids and forming the end surface (47), the mobile apparatus comprising a tubular portion (17) extending axially between the periphery of the end unit (12) and the shaft (11).
5. Blowtorch according to claim 4, characterised in that the mobile apparatus comprises a rod (19) extending axially in the blowtorch body (1).
6. Blowtorch according to one of the preceding claims, characterised in that the force-applying member comprises a jack (23).
7. Blowtorch according to one of the preceding claims, characterised in that the supporting member (26) is integral with the mobile apparatus (19, 17).
8. Blowtorch according to claims 6 and 7, characterised in that the force-applying member comprises a spring (30) pulling the supporting member (26) into its active position.
9. Blowtorch according to claim 8, characterised in that the spring (30) is housed in the blowtorch body (1).
10. Blowtorch according to one of the preceding claims, characterised in that the end surface (17) and the mounting end of the nozzle (3) are flat.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

