



⑪ Numéro de publication : **0 587 493 A1**

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt : **93402178.3**

⑤① Int. Cl.⁵ : **F23D 14/42**

⑳ Date de dépôt : **08.09.93**

③① Priorité : **08.09.92 FR 9210687**

④③ Date de publication de la demande :
16.03.94 Bulletin 94/11

⑥④ Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL PT SE

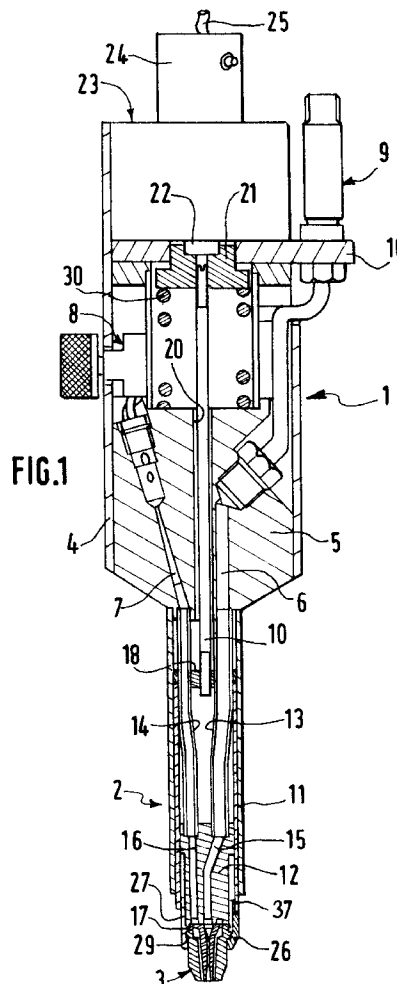
⑦① Demandeur : **LA SOUDURE AUTOGENE
FRANCAISE**
75, Quai d'Orsay
F-75007 Paris (FR)

⑦② Inventeur : **Haenel, Thierry**
11 rue Gabriel Fauveau
F-95410 Groslay (FR)
Inventeur : **Cannet, Gilles**
9 rue Jean de la Fontaine
F-95620 Parmain (FR)
Inventeur : **Soula, Richard**
25 rue des Vignes Blanches
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
F-75321 Paris Cédex 07 (FR)

⑤④ **Chalumeau, notamment d'oxycoupage.**

⑤⑦ Le chalumeau comporte une partie d'extrémité tubulaire (2) abritant un bloc d'extrémité (12) et dans lequel coulisse un équipement mobile (18, 19) portant un organe d'appui (26) formant logement pour une buse interchangeable (3) et déplaçable, sous l'effet d'un dispositif d'application de force (23, 30), entre une position inactive et une position active plaquant la buse (3) contre la surface d'extrémité (17) du bloc (12) où débouchent les passages d'amenée de fluides du chalumeau.



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 ayant une surface d'extrémité dans laquelle débouchent lesdits passages, une buse interchangeable ayant une extrémité de montage, et des moyens de blocage déverrouillables pour plaquer l'extrémité de montage de la buse en appui contre la surface d'extrémité de la partie d'extrémité du corps de chalumeau.

Dans les chalumeaux connus, la buse est maintenue plaquée sur la surface 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 : nécessiter de posséder un outillage pour dévisser et revisser l'écrou, problèmes de contrôle de serrage de l'écrou ; risques de déréglage 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.

La présente invention a pour objet de proposer une structure de chalumeau 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, les moyens de blocage comprennent 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 équipage mobile déplaçable axialement et couplé à un organe d'application de force porté par le corps de chalumeau.

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 de 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, donnée à titre illustratif mais nullement limitatif, 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 oxy-combustible 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 10.

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 17 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'extrémité 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 ou

verture 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 17 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.

Quoique la présente invention ait été décrite en relation avec un mode de réalisation particulier, elle ne s'en trouve pas limitée pour autant mais est au contraire susceptible de modifications et de variantes qui apparaîtront à l'homme de l'art. Elle 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 (6, 7) et comportant une partie d'extrémité (2) ayant une surface d'extrémité (17) dans laquelle débouchent lesdits passages, une buse interchangeable (3) ayant une extrémité de montage, et des moyens de blocage déverrouillables (26) pour plaquer l'extrémité de montage de la buse en appui contre la surface d'extrémité, caractérisé en ce que les moyens de blocage comprennent 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 couplés à un organe d'application de force (23 ; 30) porté par le corps de chalumeau (1).
2. Chalumeau selon la revendication 1, 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 (17), l'équipage mobile comprenant une portion tubulaire (11) s'étendant axialement entre la périphérie du bloc d'extrémité (12) et le fût (11).
3. Chalumeau selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'équipage mobile comprend une tige (19) s'étendant axialement dans le corps de chalumeau (1).
4. Chalumeau selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe d'application de force comprend un vérin (23).
5. Chalumeau selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe d'appui (26) est solidaire de l'équipage mobile (19, 17).
6. Chalumeau selon la revendication 4 et la revendication 5, caractérisé en ce que l'organe d'application de force comprend un ressort (30) sollicitant l'organe d'appui (26) dans sa position active.
7. Chalumeau selon la revendication 6, caractérisé en ce que le ressort (30) est logé dans le corps de chalumeau (1).
8. Chalumeau selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que l'organe d'appui (26) comprend un logement recevant la buse (3) et comportant une ouverture (27) d'accès au logement.

9. Chalumeau selon la revendication 8, caractérisé en ce que le logement comporte une portion de surface de contact annulaire (28) coopérant avec un épaulement périphérique (29) de la buse (3).

5

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.

10

15

20

25

30

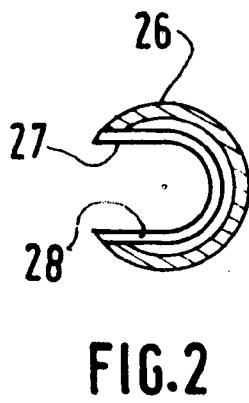
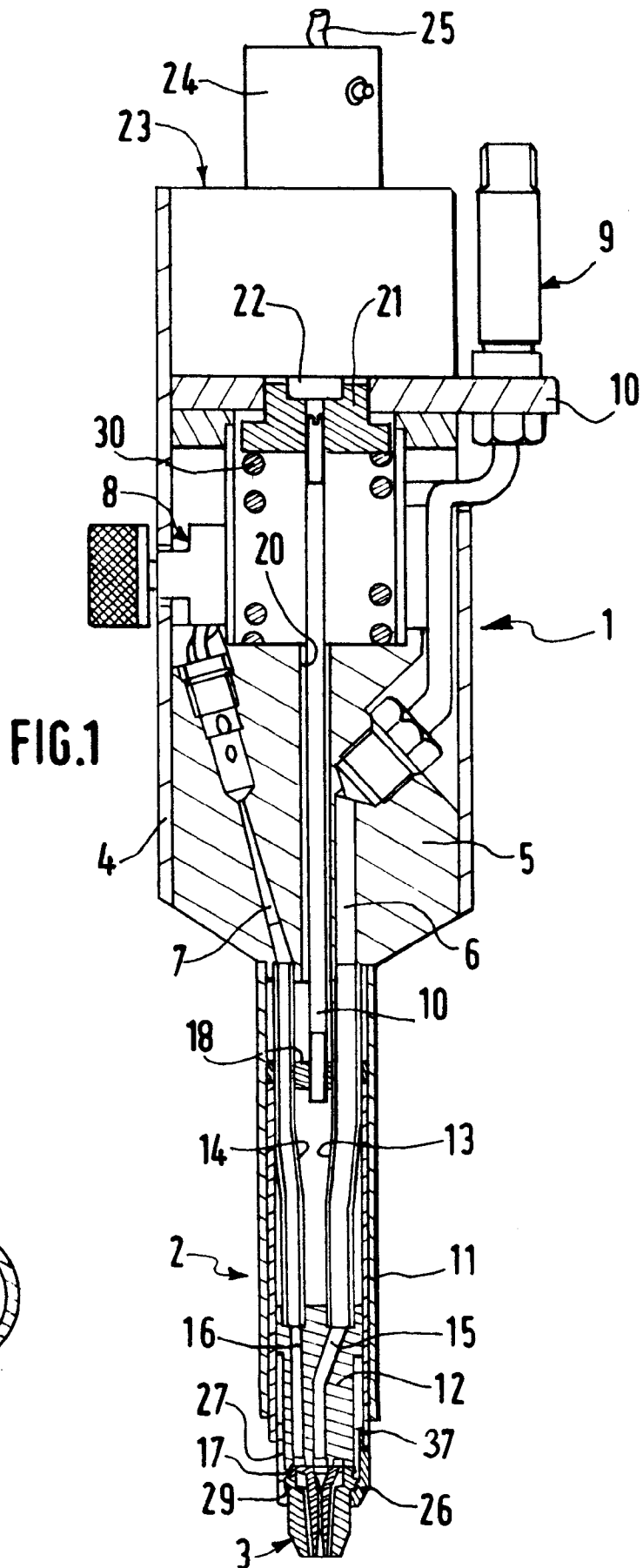
35

40

45

50

55





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 93 40 2178

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.5)
A	US-A-2 164 972 (WAGNER) * page 1, colonne de gauche, ligne 1 - page 1, colonne de gauche, ligne 34 * * page 1, colonne de droite, ligne 1 - page 2, colonne de gauche, ligne 40 * * page 2, colonne de droite, ligne 6 - page 2, colonne de droite, ligne 58 * * figures 1,2 *	1,2,4,5, 6,7	F23D14/42
A	FR-A-987 200 (OSTERLIND) * page 1, colonne de droite, alinéa 2 - page 2, colonne de gauche, alinéa 1; figures 1-5 *	8,9	
A	GB-A-950 991 (MATHEWS)		
A	EP-A-0 005 155 (MESSER GRIESHEIM GMBH)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			F23D B23K
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 30 Novembre 1993	Examineur Phoa, Y
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)