



(51) Classification internationale des brevets :
B23K 26/04 (2014.01) B23K 26/38 (2014.01)
B23K 26/14 (2014.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2013/052535

(22) Date de dépôt international :
23 octobre 2013 (23.10.2013)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1260674 9 novembre 2012 (09.11.2012) FR

(71) Déposant : L'AIR LIQUIDE, SOCIÉTÉ ANONYME
POUR L'ÉTUDE ET L'EXPLOITATION DES PRO-
CEDES GEORGES CLAUDE [FR/FR]; 75, Quai d'Or-
say, F-75007 Paris (FR).

(72) Inventeurs : JOUANNEAU, Thomas; 3, rue Lachmann,
F-38000 Grenoble (FR). LEFEBVRE, Philippe; 2, Allée
Raymond Thiriet, F-78250 Meulan (FR).

(74) Mandataire : PITTIS, Olivier; L'Air Liquide S.A., Direc-
tion de la Propriété Intellectuelle, 75, Quai d'Orsay, F-
75321 Paris Cedex 07 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : LASER NOZZLE HAVING AN INTERNAL MOBILE ELEMENT AND AN EXTERNAL COVER

(54) Titre : BUSE LASER AVEC ÉLÉMENT MOBILE INTERNE ET COIFFE EXTERNE

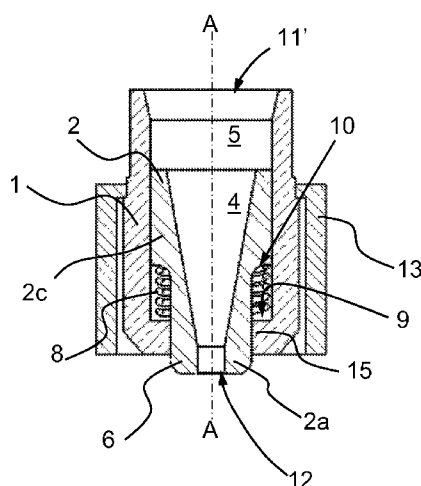


FIG. 2A

(57) Abstract : The present application des-
cribes a laser nozzle comprising a nozzle body
(1) comprising a first axial housing (5) compri-
sing a first outlet orifice (11) located at a front
face (1a) of the nozzle body (1), a mobile ele-
ment (2) arranged in the first axial housing (5)
in the nozzle body (1), comprising a front part
(2a) forming a skirt and an axial passage (4) ha-
ving a second outlet orifice (12) that leads out
at said front part (2a) forming a skirt, and an
elastic element (8) arranged in the first axial
housing (5), between the nozzle body (1) and
the mobile element (2). According to the inven-
tion, the mobile element (2) is able to be moved
in translation in the first axial housing (5) in the
direction of the first outlet orifice (11) under
the effect of a gas pressure exerted on the mo-
bile element (2), and the elastic element (8)
exerts an elastic return force on the mobile ele-
ment (2), tending to oppose the movement in
translation in the first axial housing (5) in the
direction of the first outlet orifice (11). In addi-
tion, the nozzle comprises an external cover
(13) forming a sleeve around all or part of the
nozzle body (1). The present application also
defines a focusing head and an associated laser

cutting installation, and also a laser beam cutting process implementing such a nozzle, such a laser focusing head or such an installa-
tion.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

La présent demane décrit une buse laser comprenant un corps (1) de buse comprenant un premier logement axial (5) comprenant un premier orifice de sortie (11) situé au niveau d'une face avant (1a) du corps de buse (1), un élément mobile (2) agencé dans le premier logement axial (5) du corps de buse (1), comprenant une partie avant (2a) formant jupe et un passage axial (4) avec un deuxième orifice de sortie (12) débouchant au niveau de ladite partie avant (2a) formant jupe et un élément élastique (8) agencé dans le premier logement axial (5), entre le corps (1) de buse et l'élément mobile (2). Selon l'invention, l'élément mobile (2) est apte à se déplacer en translation dans le premier logement axial (5) en direction du premier orifice de sortie (11) sous l'effet d'une pression gazeuse s'exerçant sur l'élément mobile (2) et l'élément élastique (8) exerce une force de rappel élastique sur l'élément mobile (2) tendant à s'opposer au mouvement de translation dans le premier logement axial (5) en direction du premier orifice de sortie (11). En outre, la buse comprend en outre une coiffe externe (13) formant manchon autour de tout ou partie du corps (1) de buse. La présente demande définit aussi une tête de focalisation et une installation de coupage laser associée, ainsi qu'un procédé de coupage par faisceau laser mettant en oeuvre une telle buse, une telle tête de focalisation laser ou une telle installation.