(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
9 août 2012 (09.08.2012)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/104536 A3

(51) Classification internationale des brevets :
B22F 3/105 (2006.01) *B23K 26/34* (2006.01)
B29C 67/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2012/050196

(22) Date de dépôt international :
30 janvier 2012 (30.01.2012)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1150795 1 février 2011 (01.02.2011) FR

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : **SNECMA** [FR/FR]; société anonyme, 2 Boulevard du Général Martial Valin, F-75015 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et
(75) Inventeurs/Déposants *(pour US seulement)* : **FLESCH, Thierry** [FR/FR]; 10 rue des Chasseurs, F-77310 Pringy (FR). **MOTTIN, Jean-Baptiste** [FR/FR]; 37 rue Jules Ferry, F-86000 Poitiers (FR).

(74) Mandataires : **DAVID, Daniel** et al.; Gevers France, 23-bis rue de Turin, F-75008 Paris (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : SINTERING AND LASER FUSION DEVICE, COMPRISING A MEANS FOR HEATING POWDER BY INDUCTION

(54) Titre : DISPOSITIF DE FRITTAGE ET FUSION PAR LASER COMPRENANT UN MOYEN DE CHAUFFAGE DE LA POUDRE PAR INDUCTION

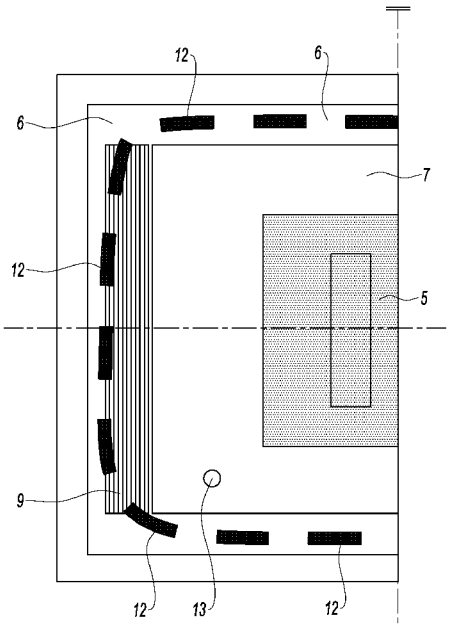

Fig. 3

(57) Abstract : The invention relates to a device for producing or building up a metal part by sintering and laser fusion, said device comprising a laser beam generator, a means for deflecting said beam in order to scan the surface of the part (5) to be produced, and a sintering pan (6) containing a metal powder (7) used to cover the surface of the part (5) and to be melted by the laser beam in order to thicken the part. The invention is characterised in that it also comprises at least one means (12) for heating powder contained in an area of said sintering pan by induction.

(57) Abrégé : Dispositif pour la réalisation ou le rechargement d'une pièce métallique par frittage et fusion par laser comprenant un générateur de rayon laser, un moyen de déviation dudit rayon pour balayer la surface de la pièce à réaliser (5), un bac de frittage (6) contenant une poudre métallique (7) destinée à couvrir la surface de la pièce (5) et à être fondue par le rayon laser pour épaissir ladite pièce, caractérisé en ce qu'il comprend en outre au moins un moyen de chauffage (12) par induction, de la poudre contenue dans une zone dudit bac de frittage.

WO 2012/104536 A3

Publiée :

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

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale :

26 octobre 2012

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2012/050196

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B22F3/105 B29C67/00 B23K26/34
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B22F B29C B23K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 100 503 130 C (UNIV HUAZHONG SCIENCE TECH [CN]) 24 June 2009 (2009-06-24) claims 1-4; figures 1-9; examples 1-4 -----	1-10
A	CN 101 070 595 A (HUAZHONG TECHNOLOGY UNIV [CN] UNIV HUAZHONG SCIENCE TECH [CN]) 14 November 2007 (2007-11-14) claims 1-9; figures 1-7; examples 1-4 -----	1-10
A	WO 95/06540 A1 (CHROMALLOY GAS TURBINE CORP [US]) 9 March 1995 (1995-03-09) claims 1-23; figures 1-4; example 1 -----	1-10
A	CN 201 168 782 Y (DESHENG HE [CN]) 24 December 2008 (2008-12-24) the whole document -----	1-10

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
30 July 2012	06/08/2012

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Liu, Yonghe

3

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2012/050196

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2004/056022 A1 (MEINERS WILHELM [DE] ET AL) 25 March 2004 (2004-03-25) claims 1-9; figure 1 -----	1-10

3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/FR2012/050196

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)			Publication date
CN 100503130	C	24-06-2009	NONE			
CN 101070595	A	14-11-2007	NONE			
WO 9506540	A1	09-03-1995	AT	206979	T	15-11-2001
			AU	7644094	A	22-03-1995
			CA	2170875	A1	09-03-1995
			DE	69428718	D1	22-11-2001
			DE	69428718	T2	20-06-2002
			DK	785837	T3	10-12-2001
			EP	0785837	A1	30-07-1997
			ES	2164108	T3	16-02-2002
			JP	3572524	B2	06-10-2004
			JP	H09506039	A	17-06-1997
			PT	785837	E	28-03-2002
			US	5554837	A	10-09-1996
			WO	9506540	A1	09-03-1995
CN 201168782	Y	24-12-2008	NONE			
US 2004056022	A1	25-03-2004	DE	10104732	C1	27-06-2002
			EP	1355760	A1	29-10-2003
			US	2004056022	A1	25-03-2004
			WO	02060635	A1	08-08-2002

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2012/050196

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. B22F3/105 B29C67/00 B23K26/34
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
B22F B29C B23K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	CN 100 503 130 C (UNIV HUAZHONG SCIENCE TECH [CN]) 24 juin 2009 (2009-06-24) revendications 1-4; figures 1-9; exemples 1-4	1-10

A	CN 101 070 595 A (HUAZHONG TECHNOLOGY UNIV [CN] UNIV HUAZHONG SCIENCE TECH [CN]) 14 novembre 2007 (2007-11-14) revendications 1-9; figures 1-7; exemples 1-4	1-10

A	WO 95/06540 A1 (CHROMALLOY GAS TURBINE CORP [US]) 9 mars 1995 (1995-03-09) revendications 1-23; figures 1-4; exemple 1	1-10

	-/--	

[X] Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

[X] Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
30 juillet 2012	06/08/2012

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Liu, Yonghe

3

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2012/050196

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	CN 201 168 782 Y (DESHENG HE [CN]) 24 décembre 2008 (2008-12-24) le document en entier -----	1-10
A	US 2004/056022 A1 (MEINERS WILHELM [DE] ET AL) 25 mars 2004 (2004-03-25) revendications 1-9; figure 1 -----	1-10

3

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/FR2012/050196

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)			Date de publication
CN 100503130	C	24-06-2009	AUCUN			
CN 101070595	A	14-11-2007	AUCUN			
WO 9506540	A1	09-03-1995	AT	206979	T	15-11-2001
			AU	7644094	A	22-03-1995
			CA	2170875	A1	09-03-1995
			DE	69428718	D1	22-11-2001
			DE	69428718	T2	20-06-2002
			DK	785837	T3	10-12-2001
			EP	0785837	A1	30-07-1997
			ES	2164108	T3	16-02-2002
			JP	3572524	B2	06-10-2004
			JP	H09506039	A	17-06-1997
			PT	785837	E	28-03-2002
			US	5554837	A	10-09-1996
			WO	9506540	A1	09-03-1995
CN 201168782	Y	24-12-2008	AUCUN			
US 2004056022	A1	25-03-2004	DE	10104732	C1	27-06-2002
			EP	1355760	A1	29-10-2003
			US	2004056022	A1	25-03-2004
			WO	02060635	A1	08-08-2002