

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

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



WIPO | PCT



(10) Numéro de publication internationale
WO 2013/156725 A3

(43) Date de la publication internationale
24 octobre 2013 (24.10.2013)

(51) Classification internationale des brevets :
F04D 27/02 (2006.01) F04D 29/54 (2006.01)
F04D 29/16 (2006.01) F04D 29/68 (2006.01)
F04D 29/52 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2013/050828

(22) Date de dépôt international :
15 avril 2013 (15.04.2013)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1201159 19 avril 2012 (19.04.2012) FR

(71) Déposant : SNECMA [FR/FR]; 2 Boulevard du Général
Martial Valin, F-75015 Paris (FR).

(72) Inventeurs : OBRECHT, Thierry, Jean-Jacques; S necma PI (AJI), Rond-Point René Ravaud-Réau, F-77550 Moissy-Cramayel cedex (FR). GHILARDI, Céline; SNECMA PI (AJI), Rond-Point René Ravaud-Réau, F-77550 Moissy-Cramayel cedex (FR). PERROT, Vincent; S necma PI (AJI), Rond-Point René Ravaud-Réau, F-77550 Moissy-Cramayel cedex (FR).

(74) Mandataires : CHARGUELLON, Raymond et al.; GEVERS FRANCE, 41 Avenue de Friedland, 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, 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, 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, PA, 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), eurasién (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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : COMPRESSOR CASING COMPRISING CAVITIES WITH OPTIMISED SETTING

(54) Titre : CARTER DE COMPRESSEUR A CAVITÉS AU CALAGE OPTIMISÉ

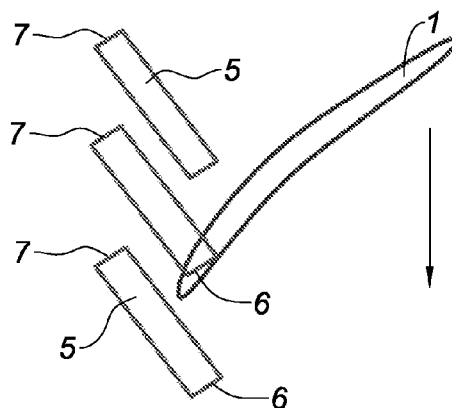


Fig. 3

(57) Abstract : The invention relates to a compressor for a turbine engine, comprising: a casing, at least one compressor stage formed by an impeller having stationary blades and an impeller having moving blades (1) positioned downstream of the stationary blade impeller, and cavities (5) in the thickness of the casing that are disposed along a circumference of said casing (4) opposite the moving blades (1). The cavities, which are elongate and extend along a main direction of orientation, are closed upstream and downstream by upstream and downstream faces respectively, and an upstream border (7) and a downstream border (6) are formed at the intersections between same and the casing. The cavities are offset in relation to the moving blades (1) such as to overlap the moving blade impeller in the upstream portion, thereby covering the upstream end thereof. The casing is characterised in that the downstream border (6) of the cavities (5) is oriented parallel to the chord at the head of the moving blade (1).

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]



WO 2013/156725 A3

**Publiée :**

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

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

9 janvier 2014

Compresseur pour turbomachine comprenant un carter, au moins un étage de compresseur constitué d'une roue d'aubes fixes et d'une roue d'aubes mobiles (1) positionnée en aval de ladite roue d'aubes fixes, et des cavités (5) creusées dans l'épaisseur dudit carter et disposées sur une circonférence dudit carter (4) en regard des aubes mobiles (1), lesdites cavités ayant une forme allongée selon une direction principale d'orientation et se refermant respectivement vers l'amont et vers l'aval par une face amont et par une face aval dont les intersections avec le carter forment respectivement une frontière amont (7) et une frontière aval (6), lesdites cavités étant décalées par rapport aux aubes mobiles (1) de façon à déborder vers l'amont de la roue d'aubes mobiles en recouvrant leur extrémité amont, caractérisé en ce que la frontière aval (6) de ces cavités (5) est orientée parallèlement à la corde en tête de l'aube mobile (1).

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2013/050828

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F04D27/02 F04D29/16 F04D29/52 F04D29/54 F04D29/68
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)
F04D F01D
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, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 025 945 A2 (ROLLS ROYCE DEUTSCHLAND [DE]) 18 February 2009 (2009-02-18) paragraph [0016] - paragraph [0017]; figures 3-4 paragraph [0029] - paragraph [0030]; figure 7a	1-3,5
A	EP 1 134 427 A1 (HITACHI LTD [JP]; KUROKAWA JUNICHI [JP]) 19 September 2001 (2001-09-19) paragraph [0041]; figure 1 paragraph [0051] - paragraph [0052]; figure 9 ----- -/--	1,3,5

Further documents are listed in the continuation of Box C.

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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 7 October 2013	Date of mailing of the international search report 14/10/2013
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Di Giorgio, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2013/050828

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 151 582 A2 (ROLLS ROYCE DEUTSCHLAND [DE]) 10 February 2010 (2010-02-10) paragraph [0021] - paragraph [0025]; figure 3a paragraph [0054]; figure 3i -----	1-3,5
A	US 4 086 022 A (FREEMAN CHRISTOPHER ET AL) 25 April 1978 (1978-04-25) column 2, line 38 - column 3, line 17; figure 3 -----	1-3,5
A	DE 31 47 713 A1 (MITSUBISHI HEAVY IND LTD [JP]) 24 June 1982 (1982-06-24) page 7, line 48 - page 8, line 28; figures 3,7 -----	1,3,5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2013/050828

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2025945	A2	18-02-2009	DE 102007037924 A1
			EP 2025945 A2
			US 2009041576 A1

EP 1134427	A1	19-09-2001	DE 60014025 D1
			DE 60014025 T2
			EP 1134427 A1

EP 2151582	A2	10-02-2010	DE 102008037154 A1
			EP 2151582 A2
			US 2010034637 A1

US 4086022	A	25-04-1978	DE 2642603 A1
			FR 2325830 A1
			GB 1518293 A
			JP S5240809 A
			JP S5810600 B2
			US 4086022 A

DE 3147713	A1	24-06-1982	AU 550254 B2
			AU 7760481 A
			DE 3147713 A1
			ES 269749 U
			JP S5795500 U
			JP S6318799 Y2
			US 4540335 A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2013/050828

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. F04D27/02 F04D29/16 F04D29/52 F04D29/54 F04D29/68 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) F04D F01D		
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, PAJ, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 2 025 945 A2 (ROLLS ROYCE DEUTSCHLAND [DE]) 18 février 2009 (2009-02-18) alinéa [0016] - alinéa [0017]; figures 3-4 alinéa [0029] - alinéa [0030]; figure 7a -----	1-3,5
A	EP 1 134 427 A1 (HITACHI LTD [JP]; KUROKAWA JUNICHI [JP]) 19 septembre 2001 (2001-09-19) alinéa [0041]; figure 1 alinéa [0051] - alinéa [0052]; figure 9 -----	1,3,5
A	EP 2 151 582 A2 (ROLLS ROYCE DEUTSCHLAND [DE]) 10 février 2010 (2010-02-10) alinéa [0021] - alinéa [0025]; figure 3a alinéa [0054]; figure 3i ----- -/--	1-3,5
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		
<input checked="" type="checkbox"/> 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 7 octobre 2013		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 14/10/2013
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Di Giorgio, F

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	US 4 086 022 A (FREEMAN CHRISTOPHER ET AL) 25 avril 1978 (1978-04-25) colonne 2, ligne 38 - colonne 3, ligne 17; figure 3	1-3,5

A	DE 31 47 713 A1 (MITSUBISHI HEAVY IND LTD [JP]) 24 juin 1982 (1982-06-24) page 7, ligne 48 - page 8, ligne 28; figures 3,7	1,3,5

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2013/050828

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2025945	A2	18-02-2009	DE 102007037924 A1	12-02-2009
			EP 2025945 A2	18-02-2009
			US 2009041576 A1	12-02-2009

EP 1134427	A1	19-09-2001	DE 60014025 D1	28-10-2004
			DE 60014025 T2	16-02-2006
			EP 1134427 A1	19-09-2001

EP 2151582	A2	10-02-2010	DE 102008037154 A1	11-02-2010
			EP 2151582 A2	10-02-2010
			US 2010034637 A1	11-02-2010

US 4086022	A	25-04-1978	DE 2642603 A1	31-03-1977
			FR 2325830 A1	22-04-1977
			GB 1518293 A	19-07-1978
			JP S5240809 A	30-03-1977
			JP S5810600 B2	26-02-1983
			US 4086022 A	25-04-1978

DE 3147713	A1	24-06-1982	AU 550254 B2	13-03-1986
			AU 7760481 A	10-06-1982
			DE 3147713 A1	24-06-1982
			ES 269749 U	01-07-1983
			JP S5795500 U	11-06-1982
			JP S6318799 Y2	26-05-1988
			US 4540335 A	10-09-1985
