

(19)



(11)

**EP 1 637 742 A3**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(88) Date de publication A3:

**12.03.2014 Bulletin 2014/11**

(51) Int Cl.:

**F04D 29/56** <sup>(2006.01)</sup>

**F04D 29/66** <sup>(2006.01)</sup>

**F01D 17/16** <sup>(2006.01)</sup>

(43) Date de publication A2:

**22.03.2006 Bulletin 2006/12**

(21) Numéro de dépôt: **05291889.3**

(22) Date de dépôt: **13.09.2005**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR**

Etats d'extension désignés:

**AL BA HR MK YU**

(30) Priorité: **21.09.2004 FR 0409945**

(71) Demandeur: **SNECMA**

**75015 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:

- **Bourgoin, Sébastien**  
**75020 Paris (FR)**

• **Follonier, Christophe**

**77310 Saint Fargeau Ponthierry (FR)**

• **Lejars, Claude**

**91210 draveil (FR)**

• **Tourne, Christophe**

**91481 Varennes Jarcy (FR)**

• **Pontoizeau, Bruce**

**75012 Paris (FR)**

• **Triconnet, Nicolas**

**77310 St. Fargeau Ponthierry (FR)**

(74) Mandataire: **Ramey, Daniel et al**

**Ernest Gutmann - Yves Plasseraud S.A.S.**

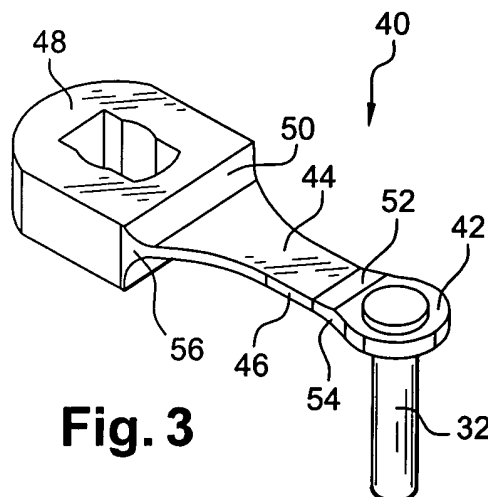
**3, rue Auber**

**75009 Paris (FR)**

(54) **Levier de commande du calage angulaire d'une aube de stator dans une turbomachine**

(57) Levier (40) de commande du calage angulaire d'une aube de stator, comprenant une première extrémité (48) destinée à être montée fixement sur un pivot d'aube, une deuxième extrémité (42) comportant un pion cylindrique (32) de montage sur un anneau de comman-

de, et une partie intermédiaire (44) plate reliant les première et deuxième extrémités (42, 48) ayant des formes et dimensions déterminées pour augmenter les fréquences propres du levier (40) en flexion et en torsion au-dessus des fréquences vibratoires de la turbomachine en amont du levier et pour conserver la raideur du levier.



**Fig. 3**

**EP 1 637 742 A3**



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 05 29 1889

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 4 767 264 A (KISLING DOUGLAS L [US] ET AL) 30 août 1988 (1988-08-30) * le document en entier * * colonne 3, ligne 1-17 * * colonne 3, ligne 39 - colonne 4, ligne 11 * * figures 2,3 *	1-9	INV. F04D29/56 F04D29/66  ADD. F01D17/16
X	EP 1 400 658 A1 (BORGWARNER INC [US]) 24 mars 2004 (2004-03-24) * figures 3,4 * * le document en entier * * alinéas [0027], [0028], [0031] - [0033] *	1-6	
X	US 4 979 874 A (MYERS ET AL) 25 décembre 1990 (1990-12-25) * le document en entier * * colonne 2, ligne 60 - colonne 3, ligne 15 * * figures 1,3 *	1-9	
X	EP 0 223 194 A1 (MTU MUENCHEN GMBH [DE]) 27 mai 1987 (1987-05-27) * le document en entier * * colonne 4, ligne 21-34 * * figures 2,3 *	1-9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) F04D F01D
X	US 5 492 446 A (HAWKINS ET AL) 20 février 1996 (1996-02-20) * le document en entier * * colonne 2, ligne 64 - colonne 3, ligne 35 * * figures 1,2,7 *	1,7-9	
		-/--	
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 29 janvier 2014	Examineur Gombert, Ralf
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)



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 05 29 1889

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 6 019 574 A (DIBELLA ET AL) 1 février 2000 (2000-02-01) * le document en entier * * colonne 2, ligne 58 - colonne 3, ligne 14 * * figure 3 *	1,9	
A	US 4 652 208 A (TAMEO ET AL) 24 mars 1987 (1987-03-24) * le document en entier * * colonne 6, ligne 23-32 * * figure 4 *	1,8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 29 janvier 2014	Examineur Gombert, Ralf
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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 &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 05 29 1889

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

29-01-2014

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4767264	A	30-08-1988	AUCUN	
EP 1400658	A1	24-03-2004	EP 1400658 A1	24-03-2004
			JP 2004132368 A	30-04-2004
			US 2004055297 A1	25-03-2004
US 4979874	A	25-12-1990	AUCUN	
EP 0223194	A1	27-05-1987	DE 3540401 A1	21-05-1987
			EP 0223194 A1	27-05-1987
			JP S62118007 A	29-05-1987
			US 4741665 A	03-05-1988
US 5492446	A	20-02-1996	DE 19537784 A1	20-06-1996
			GB 2296049 A	19-06-1996
			US 5492446 A	20-02-1996
US 6019574	A	01-02-2000	BR 9913001 A	08-05-2001
			CA 2336581 A1	24-02-2000
			DE 69922382 D1	05-01-2005
			DE 69922382 T2	24-11-2005
			EP 1105622 A1	13-06-2001
			JP 4007761 B2	14-11-2007
			JP 2002522699 A	23-07-2002
			US 6019574 A	01-02-2000
			WO 0009863 A1	24-02-2000
US 4652208	A	24-03-1987	CA 1250527 A1	28-02-1989
			DE 3618331 A1	04-12-1986
			FR 2582729 A1	05-12-1986
			GB 2176251 A	17-12-1986
			US 4652208 A	24-03-1987

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82