(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
31 octobre 2013 (31.10.2013)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2013/160616 A3

(51) Classification internationale des brevets :
B29C 70/88 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2013/050913

(22) Date de dépôt international :
24 avril 2013 (24.04.2013)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1253773 24 avril 2012 (24.04.2012) FR

(71) Déposant : **SKF AEROSPACE FRANCE** [FR/FR]; 1, Avenue Marc Séguin, F-26240 Saint-Vallier (FR).

(72) Inventeur : **VALEMBOIS, Guy**; 37, Coteaux de la Tuilerie, F-31650 Lauzerville (FR).

(74) Mandataire : **RHEIN, Alain**; Cabinet Bleger-Rhein, 17, rue de la Forêt, F-67550 Vendenheim (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), 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

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

— *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h))*

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale :
20 mars 2014

(54) Title : REINFORCEMENT DEVICE FOR IMPROVING THE BEHAVIOR OF AT LEAST A PORTION OF A COMPOSITE PART

(54) Titre : DISPOSITIF DE RENFORT DESTINE A AMELIORER LE COMPORTEMENT D'AU MOINS UNE PARTIE D'UNE PIECE COMPOSITE

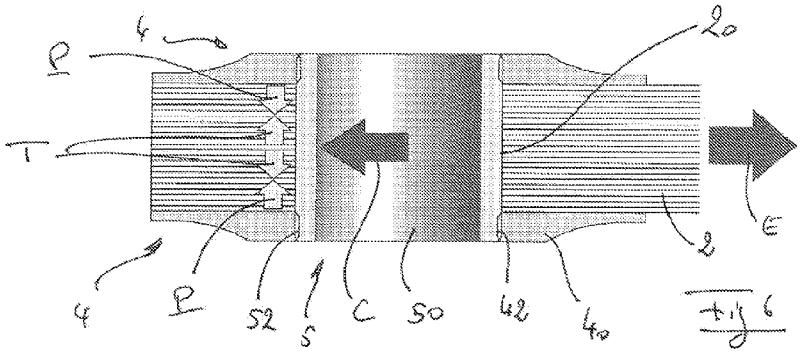

Fig 6

(57) Abstract : The invention relates to a device for reinforcing the area of a part (2) that serves to transmit force, said part being made of a composite material and consisting of reinforcement fibers embedded in a resin (11), when said force is in the drape-forming plane of the reinforcement fibers that comprises said part (2). The device includes two elements (4) for clamping the composite part (2) at the portion or in the vicinity of said portion, and at least one linking body (5) which connects the two clamping elements (4) with prestress so as to generate compression at the portion, while at least one of the linking bodies (5) is designed to be secured to another part with a view to transmitting force.

(57) Abrégé : Dispositif de renfort de la zone servant à la transmission d'un effort, d'une pièce en matériau composite (2) constitué de fibres de renfort noyées dans une résine (11), lorsque ledit effort se situe dans le plan de drapage des fibres de renfort que comporte ladite pièce (2). Il comprend d'une part deux éléments (4) destinés à enserrer la pièce composite (2) au niveau de la partie ou au voisinage de celle- ci, et d'autre part au moins un corps de liaison (5) qui relie les deux éléments d'enserrement (4) avec une précontrainte en sorte de générer une compression au niveau de la partie, tandis qu'au moins l'un des corps de liaison (5) est conçu apte à permettre sa solidarisation avec une autre pièce en vue de la transmission d'un effort.

WO 2013/160616 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2013/050913

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B29C70/88
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)
B29C

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 85/03988 A1 (ISOSPORT VERBUNDBAUTEILE [AT]) 12 September 1985 (1985-09-12) page 2, line 13 - line 26 page 3, line 28 - page 4, line 22 figures 1,2 -----	1-5,14
X	FR 2 764 671 A1 (DJP ORGANISATION [FR]) 18 December 1998 (1998-12-18) page 11, line 26 - page 12, line 2 page 13, line 9 - line 19 figures 2d,2g,4c -----	1-5,14
	-/--	

[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
2 October 2013	05/02/2014

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	Jouannon, Fabien

1

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2013/050913

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2005/023526 A1 (ROEHM GMBH [DE]; ROTH MATTHIAS ALEXANDER) 17 March 2005 (2005-03-17) page 1 - page 2 page 7 page 12 page 15 figure 2h	1-5,14
A	WO 2008/132498 A1 (AIRBUS UK LTD [GB]; COSENTINO ENZO [GB]) 6 November 2008 (2008-11-06) page 1, line 17 - line 25 figures 2,3	1-5,14
A	US 3 056 706 A (KNOPPEL CURT A) 2 October 1962 (1962-10-02) figure 3 page 3, line 50 - line 63	1-5

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/FR2013/050913

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 8503988 A1	12-09-1985	AT 35170 T	15-07-1988
		AU 580994 B2	09-02-1989
		AU 4155785 A	24-09-1985
		BR 8505536 A	18-02-1986
		CA 1235154 A1	12-04-1988
		DE 3563374 D1	21-07-1988
		EP 0158622 A1	16-10-1985
		JP H0319413 B2	15-03-1991
		JP S61501333 A	03-07-1986
		JP S61501335 A	03-07-1986
		MX 162039 A	22-03-1991
		SU 1393321 A3	30-04-1988
		US 4696459 A	29-09-1987
		WO 8503988 A1	12-09-1985
		ZA 8501588 A	30-10-1985
		ZA 8501589 A	30-10-1985
FR 2764671 A1	18-12-1998	AU 8114298 A	30-12-1998
		EP 1034395 A1	13-09-2000
		FR 2764671 A1	18-12-1998
		WO 9857095 A1	17-12-1998
WO 2005023526 A1	17-03-2005	AT 440717 T	15-09-2009
		AU 2004270389 A1	17-03-2005
		BR PI0414160 A	31-10-2006
		CA 2537651 A1	17-03-2005
		DK 1663625 T3	30-11-2009
		EP 1663625 A1	07-06-2006
		ES 2331076 T3	21-12-2009
		HK 1094179 A1	23-03-2012
		JP 4861176 B2	25-01-2012
		JP 2007504968 A	08-03-2007
		KR 20060079212 A	05-07-2006
		US 2007009712 A1	11-01-2007
		WO 2005023526 A1	17-03-2005
WO 2008132498 A1	06-11-2008	CA 2684076 A1	06-11-2008
		CN 101674929 A	17-03-2010
		EP 2142360 A1	13-01-2010
		JP 2010525979 A	29-07-2010
		KR 20100017459 A	16-02-2010
		RU 2009142539 A	10-06-2011
		US 2010127122 A1	27-05-2010
		WO 2008132498 A1	06-11-2008
US 3056706 A	02-10-1962	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2013/050913

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B29C70/88
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)
B29C

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, 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
X	WO 85/03988 A1 (ISOSPORT VERBUNDBAUTEILE [AT]) 12 septembre 1985 (1985-09-12) page 2, ligne 13 - ligne 26 page 3, ligne 28 - page 4, ligne 22 figures 1,2	1-5,14
X	FR 2 764 671 A1 (DJP ORGANISATION [FR]) 18 décembre 1998 (1998-12-18) page 11, ligne 26 - page 12, ligne 2 page 13, ligne 9 - ligne 19 figures 2d,2g,4c	1-5,14

-/--

[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
2 octobre 2013	05/02/2014

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	Jouannon, Fabien

1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2013/050913

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	WO 2005/023526 A1 (ROEHM GMBH [DE]; ROTH MATTHIAS ALEXANDER) 17 mars 2005 (2005-03-17) page 1 - page 2 page 7 page 12 page 15 figure 2h	1-5,14

A	WO 2008/132498 A1 (AIRBUS UK LTD [GB]; COSENTINO ENZO [GB]) 6 novembre 2008 (2008-11-06) page 1, ligne 17 - ligne 25 figures 2,3	1-5,14

A	US 3 056 706 A (KNOPPEL CURT A) 2 octobre 1962 (1962-10-02) figure 3 page 3, ligne 50 - ligne 63	1-5

1

Demande internationale n°
PCT/FR2013/050913

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Cadre n°. II Observations - lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 2 de la première feuille)

Le rapport de recherche internationale n'a pas été établi en ce qui concerne certaines revendications conformément à l'article 17.2)a) pour les raisons suivantes :

1. ☐ Les revendications n^{os} se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration chargée de la recherche internationale n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir :

2. ☐ Les revendications n^{os} parce qu'elles se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectueé, en particulier :

3. ☐ Les revendications n^{os} parce qu'elles sont des revendications dépendantes et ne sont pasrédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

Cadre n°. III Observations - lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 3 de la première feuille)

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

voir feuille supplémentaire

1. ☐ Comme toutes les taxes additionnelles exigées ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.

2. ☐ Comme toutes les revendications qui se prêtent à la recherche ont pu faire l'objet de cette recherche sans effort particulier justifiant des taxes additionnelles, l'administration chargée de la recherche internationale n'a sollicité le paiement d'aucunes taxes de cette nature.

3. ☐ Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n^{os}:

4. ☒ Aucunes taxes additionnelles demandées n'ont été payées dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n^{os}:
1-5, 14

Remarque quant à la réserve

☐ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant et, le cas échéant, du paiement de la taxe de réserve.

☐ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant mais la taxe de réserve n'a pas été payée dans le délai prescrit dans l'invitation.

☐ Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUES SUR PCT/ISA/ 210

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs (groupes d') inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. revendications: 1-5, 14

   Enserrement de la pièce composite

   ---

2. revendications: 1, 6-13

   Solidarisation de la pièce composite avec une autre pièce

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/FR2013/050913

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 8503988 A1	12-09-1985	AT 35170 T	15-07-1988
		AU 580994 B2	09-02-1989
		AU 4155785 A	24-09-1985
		BR 8505536 A	18-02-1986
		CA 1235154 A1	12-04-1988
		DE 3563374 D1	21-07-1988
		EP 0158622 A1	16-10-1985
		JP H0319413 B2	15-03-1991
		JP S61501333 A	03-07-1986
		JP S61501335 A	03-07-1986
		MX 162039 A	22-03-1991
		SU 1393321 A3	30-04-1988
		US 4696459 A	29-09-1987
		WO 8503988 A1	12-09-1985
		ZA 8501588 A	30-10-1985
		ZA 8501589 A	30-10-1985
FR 2764671 A1	18-12-1998	AU 8114298 A	30-12-1998
		EP 1034395 A1	13-09-2000
		FR 2764671 A1	18-12-1998
		WO 9857095 A1	17-12-1998
WO 2005023526 A1	17-03-2005	AT 440717 T	15-09-2009
		AU 2004270389 A1	17-03-2005
		BR PI0414160 A	31-10-2006
		CA 2537651 A1	17-03-2005
		DK 1663625 T3	30-11-2009
		EP 1663625 A1	07-06-2006
		ES 2331076 T3	21-12-2009
		HK 1094179 A1	23-03-2012
		JP 4861176 B2	25-01-2012
		JP 2007504968 A	08-03-2007
		KR 20060079212 A	05-07-2006
		US 2007009712 A1	11-01-2007
		WO 2005023526 A1	17-03-2005
WO 2008132498 A1	06-11-2008	CA 2684076 A1	06-11-2008
		CN 101674929 A	17-03-2010
		EP 2142360 A1	13-01-2010
		JP 2010525979 A	29-07-2010
		KR 20100017459 A	16-02-2010
		RU 2009142539 A	10-06-2011
		US 2010127122 A1	27-05-2010
		WO 2008132498 A1	06-11-2008
US 3056706 A	02-10-1962	AUCUN	