

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

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale

WO 2012/164210 A3

(43) Date de la publication internationale
6 décembre 2012 (06.12.2012)

WIPO | PCT

- (51) Classification internationale des brevets :
B29C 70/88 (2006.01) *B32B 15/14* (2006.01)
B29C 70/20 (2006.01) *B29C 70/86* (2006.01)
B32B 5/26 (2006.01) *B29C 70/72* (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2012/051174
- (22) Date de dépôt international :
25 mai 2012 (25.05.2012)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1154857 3 juin 2011 (03.06.2011) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : EUROPEAN AERONAUTIQUE DEFENCE AND SPACE COMPANY EADS FRANCE [FR/FR]; 37, Boulevard de Montmorency, F-75016 Paris (FR).
- (72) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : ASPAS PUERTOLAS, Jesus [FR/FR]; 153, rue de l'Université, F-75007 Paris (FR). BERMUDEZ, Michel [FR/FR]; 10, rue Benoît Malon, F-92150 Suresnes (FR). FOUQUEMBERGH, Michel [FR/FR]; 17, rue des Pavillons, F-92000 Nanterre (FR). MAISONNAVE, Nicolas [FR/FR]; 25, Boulevard Brune, F-75016 Paris (FR).
- (74) Mandataire : CHAUVEAU, Ariane; Cabinet Schmit-Chretien, 8 Place du Ponceau, F-95031 Cergy Pontoise Cedex (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, 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))

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : COMPOSITE PART WITH METAL INTERFACE

(54) Titre : PIECE COMPOSITE AVEC INTERFACE METALLIQUE

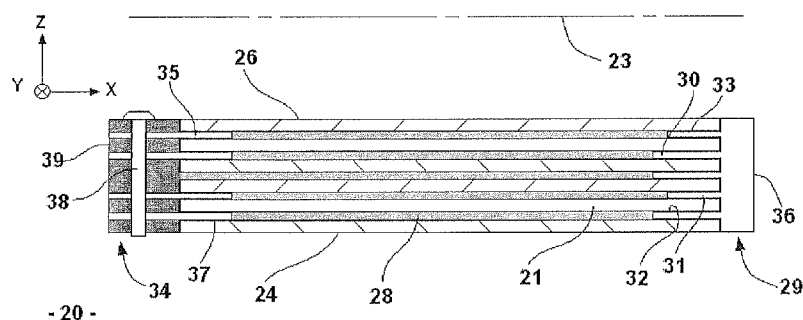


Fig. 3

(57) Abstract : The invention relates to a structural part (10, 20, 40) made of a composite material, comprising a ply (11, 21) of carbon fibres (12, 22) unidirectional along a first axis (13, 23), said part furthermore comprising a metal element (14, 29, 34, 41) aligned with said carbon ply along said first axis, said part being characterized in that it comprises a first area (15, 32, 33) of contact between the carbon ply and the metal element, said area lying substantially parallel to the first axis, so as to enable the transfer of heat and/or electricity between said carbon fibres and said metal element. Such a part may be used in a structure requiring good heat and/or electrical transfer properties in association with high strength and low weight.

(57) Abrégé : L'invention se rapporte à une pièce (10, 20, 40) structurale en matériau composite, comprenant un pli (11, 21) de fibres (12, 22) de carbone unidirectionnelles selon un premier axe (13, 23), ladite pièce comprenant en outre un élément (14, 29, 34, 41) métallique aligné avec ledit pli de carbone selon ledit premier axe, ladite pièce étant caractérisée en ce qu'elle comporte une première surface (15, 32, 33) de contact entre le pli de carbone

[Suite sur la page suivante]



WO 2012/164210 A3



— 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 :

24 janvier 2013

et l'élément métallique, ladite surface étant sensiblement parallèle au premier axe, de sorte à permettre un transfert thermique et/ou électrique entre lesdites fibres de carbone et ledit élément métallique. Une telle pièce peut être utilisée dans une structure nécessitant un bon transfert thermique et/ou électrique, associé à une résistance mécanique importante pour un faible poids.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2012/051174

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B29C70/88 B29C70/20 B32B5/26 B32B15/14 B29C70/86
 B29C70/72
 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 B32B B62D H05K

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	US 2005/048246 A1 (WESTRE WILLIARD [US] ET AL WESTRE WILLARD [US] ET AL) 3 March 2005 (2005-03-03) paragraph [0002]; figures 1-3 paragraph [0008] - paragraph [0009] paragraph [0018] - paragraph [0024] -----	1-5,10
X	DE 42 21 454 A1 (FIBERTEC GMBH [DE]) 10 March 1994 (1994-03-10) column 1, line 68 - column 2, line 43 column 4, line 39 - line 44; figures 1,2,4 column 3, lines 30-35; claim 1; figures 1, 2 -----	1-3,10
X	US 5 866 272 A (WESTRE WILLARD N [US] ET AL) 2 February 1999 (1999-02-02) column 2, lines 65-68; figures 3A, 3B, 5 column 8, lines 7-48 -----	1-4,10

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
- "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

3 September 2012

Date of mailing of the international search report

27/11/2012

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

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See additional sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-5, 10

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-5, 10

A part additionally comprising a unidirectional carbon ply arranged along a third axis. A support member for an electronic component comprising said part.

2. Claim 6

A part, such that at least one contact surface of the metal element comprises perforations and/or raised patterns.

3. Claims 7-9

A part, such that the metal element comprises blades and a support member aligned with said blades or a concertina-folded metal strip.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2012/051174

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 2005048246	A1	03-03-2005	US 2005048246 A1	03-03-2005
			US 2007000596 A1	04-01-2007
			WO 2005058591 A1	30-06-2005

DE 4221454	A1	10-03-1994	NONE	

US 5866272	A	02-02-1999	DE 69734616 D1	22-12-2005
			DE 69734616 T2	22-06-2006
			EP 0783960 A2	16-07-1997
			EP 1614531 A2	11-01-2006
			JP 4080016 B2	23-04-2008
			JP 4610571 B2	12-01-2011
			JP 9193296 A	29-07-1997
			JP 2007191148 A	02-08-2007
			JP 2010132286 A	17-06-2010
			US 5866272 A	02-02-1999
			US 6114050 A	05-09-2000

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2012/051174

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B29C70/88 B29C70/20 B32B5/26 B32B15/14 B29C70/86 B29C70/72 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 B32B B62D H05K 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	US 2005/048246 A1 (WESTRE WILLIARD [US] ET AL WESTRE WILLARD [US] ET AL) 3 mars 2005 (2005-03-03) alinéa [0002]; figures 1-3 alinéa [0008] - alinéa [0009] alinéa [0018] - alinéa [0024] -----	1-5,10
X	DE 42 21 454 A1 (FIBERTEC GMBH [DE]) 10 mars 1994 (1994-03-10) colonne 1, ligne 68 - colonne 2, ligne 43 colonne 4, ligne 39 - ligne 44; figures 1,2,4 colonne 3, ligne 30-35; revendication 1; figures 1, 2 -----	1-3,10
X	US 5 866 272 A (WESTRE WILLARD N [US] ET AL) 2 février 1999 (1999-02-02) colonne 2, ligne 65-68; figures 3A, 3B, 5 colonne 8, ligne 7-48 -----	1-4,10
<input 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 3 septembre 2012		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 27/11/2012
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 Gemeinböck, Gerald

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 effectuée, en particulier :

3. Les revendications n^{os} parce qu'elles sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées 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. Aucune 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, 10

- 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, 10

Pièce comprenant en outre un pli de carbone unidirectionnel disposé selon un troisième axe. Support de composant électronique comprenant ladite pièce.

2. revendication: 6

Pièce, telle qu'au moins une surface de contact de l'élément métallique comporte des perforations et/ou des reliefs.

3. revendications: 7-9

Pièce, telle que l'élément métallique comprend des lames et un support aligné avec les lames ou un feuillard métallique plié en accordéon.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2012/051174

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication	
US 2005048246	A1	03-03-2005	US 2005048246 A1	03-03-2005
			US 2007000596 A1	04-01-2007
			WO 2005058591 A1	30-06-2005

DE 4221454	A1	10-03-1994	AUCUN	

US 5866272	A	02-02-1999	DE 69734616 D1	22-12-2005
			DE 69734616 T2	22-06-2006
			EP 0783960 A2	16-07-1997
			EP 1614531 A2	11-01-2006
			JP 4080016 B2	23-04-2008
			JP 4610571 B2	12-01-2011
			JP 9193296 A	29-07-1997
			JP 2007191148 A	02-08-2007
			JP 2010132286 A	17-06-2010
			US 5866272 A	02-02-1999
			US 6114050 A	05-09-2000
