(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
30. August 2012 (30.08.2012)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/113926 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
C25D 13/12 (2006.01) *C25D 5/56* (2006.01)
B32B 15/14 (2006.01) *C25D 13/04* (2006.01)
C09D 5/44 (2006.01) *B05D 7/00* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/053196

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. Februar 2012 (24.02.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 004 801.4
25. Februar 2011 (25.02.2011) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.** [DE/DE]; Hansastraße 27 c, 80686 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **PLAGEMANN, Peter** [DE/DE]; Carl-Severing-Str. 69, 28329 Bremen (DE). **BRINKMANN, Andreas** [DE/DE]; Sommersberg 1, 45219 Essen (DE). **ZOCKOLL, Anja** [DE/DE]; Mönkhoffs Busch 30, 45277 Essen (DE).

(74) Anwalt: **EISENFÜHR SPEISER & PARTNER**; Arnulfstrasse 27, 80335 Munich (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, 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) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (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).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: SELECTIVELY COATED CRP COMPONENTS AND PROCESS FOR THE PRODUCTION THEREOF

(54) **Bezeichnung** : SELEKTIV BESCHICHTETE CFK-BAUTEILE UND VERFAHREN ZU DEREN HERSTELLUNG

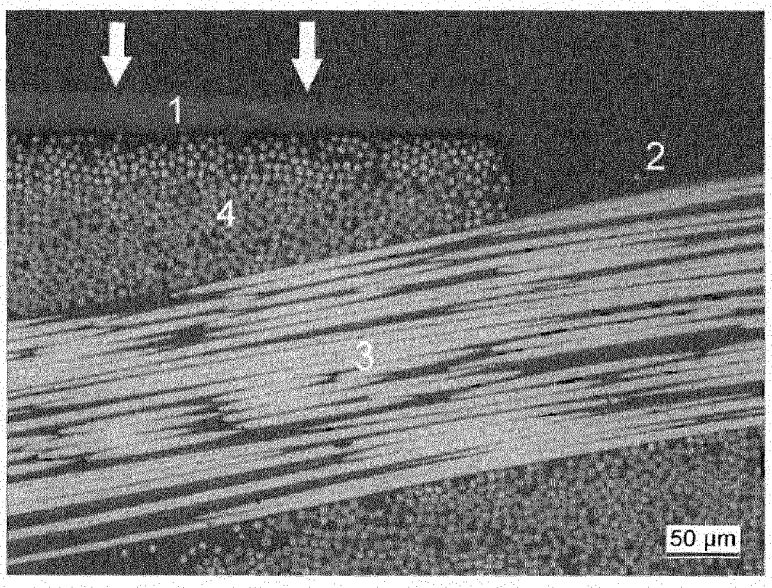


Fig. 2b

(57) **Abstract**: What is described is a component made of carbon fibre reinforced plastic, consisting of or comprising a matrix material (M) and carbon fibres embedded in the matrix material (M), wherein the component has at least one surface portion (A) having one or more exposed regions of the carbon fibres, characterized in that the exposed region(s) of the carbon fibres is or are selectively coated with a layer (S). What are additionally described are a process for producing such a component and also an assembly comprising such a component and one or more further components comprising or consisting of a material such as steel, iron, copper, magnesium or aluminium or alloys thereof.

(57) **Zusammenfassung**: Beschrieben wird ein Bauteil aus carbonfaserverstärktem Kunststoff, bestehend aus oder umfassend ein Matrixmaterial (M) und in das Matrixmaterial (M) eingebettete Carbonfasern, wobei das Bauteil wenigstens einen Oberflächenabschnitt (A) besitzt, der einen oder mehrere freiliegende Bereiche der Carbonfasern aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der bzw. die freiliegende(n) Bereich(e) der Carbonfasern selektiv mit einer Schicht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2012/113926 A3

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

10. Mai 2013

(S) beschichtet ist bzw. sind. Beschrieben werden zudem Verfahren zur Herstellung eines solchen Bauteils sowie eine Baugruppe umfassend ein solches Bauteil und ein oder mehrere weitere Bauteile umfassend oder bestehend aus einem Material wie Stahl, Eisen, Kupfer, Magnesium oder Aluminium oder Legierungen davon.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/053196

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. C25D13/12 B32B15/14 C09D5/44 C25D5/56 C25D13/04
B05D7
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)
C25D B32B 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 Y	DE 28 21 047 A1 (MESSERSCHMITT BOELKOW BLOHM) 22 November 1979 (1979-11-22) the whole document -----	1,3, 6-10,13 14
X	JP 4 074868 A (KANOU SHIYOUJI KK) 10 March 1992 (1992-03-10) abstract -----	1,3, 6-10,13
	-/--	

[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
12 March 2013	20/03/2013

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	Le Hervet, Morgan

2

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

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Merlin D. Danford ET AL: "Galvanic coupling between D6AC steel, 6061-T6 aluminum, inconel 718, and graphite-epoxy composite material : corrosion occurrence and prevention", , 1 January 1983 (1983-01-01), XP055055091, Retrieved from the Internet: URL:http://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/19840005195_1984005195.pdf [retrieved on 2013-03-04] Part II, Experimental	1-14
A	LU F.,.ZHONG Q: P.: "GALVANIC CORROSION AND PROTECTION OF GECM/LY12CZ COUPLES UNDER DIFFERENT ATMOSPHERIC EXPOSURE CONDITIONS", ACTA METALLURGICA SINICA (ENGLISH LETTERS), vol. 16, no. 1, 2003, pages 41-45, XP002693214, the whole document	1-14
Y	US 2010/321890 A1 (STREYEL JOHN JAY [US] ET AL STREYLE JOHN JAY [US] ET AL) 23 December 2010 (2010-12-23) paragraphs [0059], [0061] figure 11	14
A	FESSMANN ET AL: "Adherent metallization of carbon-fibre-reinforced plastic composites using a combined vacuum/electrochemical deposition process", SURFACE AND COATINGS TECHNOLOGY, ELSEVIER, AMSTERDAM, NL, vol. 54-55, 1 January 1992 (1992-01-01), pages 599-603, XP022428427, ISSN: 0257-8972, DOI: 10.1016/S0257-8972(07)80090-9 the whole document	1-14

2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2012/053196

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2821047 A1	22-11-1979	DE 2821047 A1	22-11-1979
		FR 2425323 A1	07-12-1979
		GB 2020699 A	21-11-1979
JP 4074868 A	10-03-1992	NONE	
US 2010321890 A1	23-12-2010	CA 2764975 A1	23-12-2010
		DE 112010002564 T5	27-09-2012
		GB 2484216 A	04-04-2012
		JP 2012531039 A	06-12-2012
		US 2010321890 A1	23-12-2010
		WO 2010147727 A2	23-12-2010

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2012/053196

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. C25D13/12 B32B15/14 C09D5/44 C25D5/56 C25D13/04
B05D7
ADD.
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
C25D B32B B29C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y	DE 28 21 047 A1 (MESSERSCHMITT BOELKOW BLOHM) 22. November 1979 (1979-11-22) das ganze Dokument -----	1,3, 6-10,13 14
X	JP 4 074868 A (KANOU SHIYOUJI KK) 10. März 1992 (1992-03-10) Zusammenfassung -----	1,3, 6-10,13
	-/--	

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
12. März 2013	20/03/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Le Hervet, Morgan

2

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	Merlin D. Danford ET AL: "Galvanic coupling between D6AC steel, 6061-T6 aluminum, inconel 718, and graphite-epoxy composite material : corrosion occurrence and prevention", , 1. Januar 1983 (1983-01-01), XP055055091, Gefunden im Internet: URL:http://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/19840005195_1984005195.pdf [gefunden am 2013-03-04] Part II, Experimental	1-14
A	LU F.,.ZHONG Q: P.: "GALVANIC CORROSION AND PROTECTION OF GECM/LY12CZ COUPLES UNDER DIFFERENT ATMOSPHERIC EXPOSURE CONDITIONS", ACTA METALLURGICA SINICA (ENGLISH LETTERS), Bd. 16, Nr. 1, 2003, Seiten 41-45, XP002693214, das ganze Dokument	1-14
Y	US 2010/321890 A1 (STREYEL JOHN JAY [US] ET AL STREYLE JOHN JAY [US] ET AL) 23. Dezember 2010 (2010-12-23) Absätze [0059], [0061] Abbildung 11	14
A	FESSMANN ET AL: "Adherent metallization of carbon-fibre-reinforced plastic composites using a combined vacuum/electrochemical deposition process", SURFACE AND COATINGS TECHNOLOGY, ELSEVIER, AMSTERDAM, NL, Bd. 54-55, 1. Januar 1992 (1992-01-01), Seiten 599-603, XP022428427, ISSN: 0257-8972, DOI: 10.1016/S0257-8972(07)80090-9 das ganze Dokument	1-14

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2012/053196

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2821047 A1	22-11-1979	DE 2821047 A1	22-11-1979
		FR 2425323 A1	07-12-1979
		GB 2020699 A	21-11-1979
JP 4074868 A	10-03-1992	KEINE	
US 2010321890 A1	23-12-2010	CA 2764975 A1	23-12-2010
		DE 112010002564 T5	27-09-2012
		GB 2484216 A	04-04-2012
		JP 2012531039 A	06-12-2012
		US 2010321890 A1	23-12-2010
		WO 2010147727 A2	23-12-2010