

(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
13. September 2012 (13.09.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/120144 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

B29C 70/52 (2006.01) **D07B 1/16** (2006.01)
B66B 7/06 (2006.01) **D07B 1/04** (2006.01)
D07B 7/14 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/054237

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. März 2012 (12.03.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 005 323.9 10. März 2011 (10.03.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SGL CARBON SE** [DE/DE]; Rheingaustrasse 182, 65203 Wiesbaden (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHMIDT, Tobias** [DE/DE]; Werner-von-Siemens-Str. 18, 86405 Meitingen (DE). **REIF, Bernd** [DE/DE]; Werner-von-Siemens-Str. 18, 86405 Meitingen (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, 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) 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).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

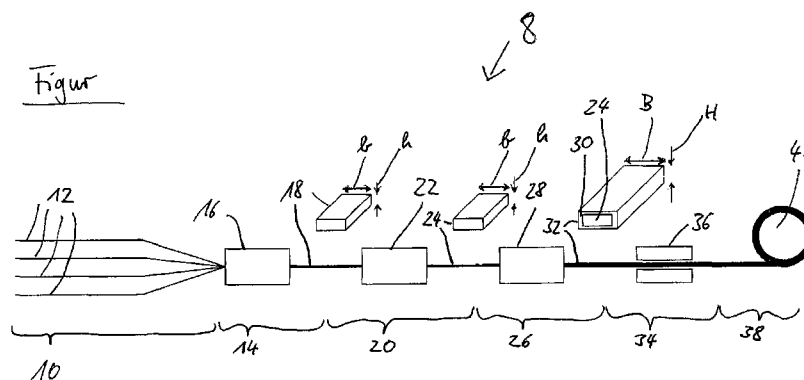
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A TENSION-BEARING ELEMENT COATED WITH A POLYMER LAYER

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES MIT EINER POLYMERSCHICHT UMMANTELTEN ZUGTRÄGERS



(57) Abstract: The invention relates to a method, in particular a continuous method, for producing a tension-bearing element (32) coated with a polymer layer, comprising the following steps: a) producing at least one tension-bearing element by impregnating at least one fiber structure (12) containing carbon fibers with at least one polymer precursor and pultruding the impregnated fiber structure; and b) coating the at least one tension-bearing element produced in step a) at least in some areas with a layer (30) of a polymer by means of extrusion. The invention further relates to a coated tension-bearing element (32) that can be obtained by the method according to the invention, to the use of said tension-bearing element, and to a device (8) for producing a coated tension-bearing element (32), in particular in a continuous manner.

(57) Zusammenfassung: Verfahren, insbesondere kontinuierliches Verfahren, zur Herstellung eines mit einer Polymerschicht ummantelten Zugträgers (32), welches die nachfolgenden Schritte umfasst: a) Herstellen wenigstens eines Zugträgers durch Imprägnieren wenigstens einer Carbonfasern enthaltenden Faserstruktur

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2012/120144 A3



— 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:

1. November 2012

(12) mit wenigstens einem Polymervorläufer sowie Pultrudieren der imprägnierten Faserstruktur und b) zumindest bereichsweises Ummanteln des wenigstens einen in dem Schritt a) hergestellten Zugträgers mit einer Schicht (30) aus einem Polymer mittels Extrusion. Zudem ist ein durch das Verfahren erhältlichen ummantelten Zugträger (32), dessen Verwendung und eine Vorrichtung (8) zur Herstellung, insbesondere kontinuierlichen Herstellung eines ummantelten Zugträgers (32) offenbart.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/054237

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B29C70/52 B66B7/06 D07B7/14 D07B1/16 D07B1/04
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)
D07B B66B 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	JP 1 027419 A (SEKISUI JUSHI KK) 30 January 1989 (1989-01-30) abstract	17,19
X	US 6 197 412 B1 (JAMBOIS JOHN C [US]) 6 March 2001 (2001-03-06) column 3, line 8 - line 49 column 4, line 46 - line 66	19
Y	US 2011/000746 A1 (PELTO-HUIKKO RAIMO [FI] ET AL) 6 January 2011 (2011-01-06) cited in the application paragraphs [0003], [0075], [0087]; figures 1a,1c, 1i,7	17,18
Y	US 2009/120731 A1 (THOMPSON MARK S [US] ET AL) 14 May 2009 (2009-05-14) paragraphs [0007], [0035]	17,18
	-/--	

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

17 August 2012

Date of mailing of the international search report

28/08/2012

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

Uhlig, Robert

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/054237

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,P	WO 2011/051677 A2 (PARADIGM B V [NL]; VAN DER ENDE ANDRE MARTIN [GB]) 5 May 2011 (2011-05-05) page 2, lines 19,20 page 4, lines 1,2 page 5, lines 1,2,24 page 6, line 7; figures	17,18
Y	DE 38 13 338 A1 (LACHMANN HANS PETER DR ING [DE]) 2 November 1989 (1989-11-02) the whole document	1-16,18
Y	US 2 112 525 A (FOSTER BOUTWELL H) 29 March 1938 (1938-03-29) page 1, line 1 - line 4 page 1, line 52 - page 2, line 3	1-16,18
Y	EP 0 838 605 A1 (SAMPLA BELTING S P A [IT]) 29 April 1998 (1998-04-29) column 1, paragraph 3 - paragraph 5; claim 15	1-16
A	"Pultrusion", Internet Article, 25 August 2010 (2010-08-25), XP55035742, Retrieved from the Internet: URL: http://web.archive.org/web/20100825063216/http://pultruders.com/index.php?option=com_content&task=view&id=15&Itemid=29 [retrieved on 2012-08-17] the whole document	1,2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/054237

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
JP 1027419	A	30-01-1989	JP 1027419 A	30-01-1989
			JP 1735115 C	17-02-1993
			JP 4021447 B	10-04-1992
US 6197412	B1	06-03-2001	CA 2205313 A1	28-11-1997
			GB 2313569 A	03-12-1997
			JP 10086287 A	07-04-1998
			NO 972438 A	01-12-1997
			US 6197412 B1	06-03-2001
US 2011000746	A1	06-01-2011	AU 2009204744 A1	23-07-2009
			CA 2711074 A1	23-07-2009
			CN 101977834 A	16-02-2011
			DE 102009005093 A1	24-09-2009
			EA 201001018 A1	28-02-2011
			EP 2240395 A1	20-10-2010
			GB 2458001 A	09-09-2009
			HK 1135441 A1	18-02-2011
			JP 2011509899 A	31-03-2011
			KR 20100102169 A	20-09-2010
			US 2011000746 A1	06-01-2011
			US 2011266097 A1	03-11-2011
			WO 2009090299 A1	23-07-2009
US 2009120731	A1	14-05-2009	AT 484357 T	15-10-2010
			BR PI0418568 A	19-06-2007
			CN 1925951 A	07-03-2007
			EP 1725375 A2	29-11-2006
			EP 2316613 A2	04-05-2011
			ES 2353504 T3	02-03-2011
			HK 1104259 A1	30-09-2010
			JP 2007529394 A	25-10-2007
			US 2009120731 A1	14-05-2009
			WO 2005094255 A2	13-10-2005
WO 2011051677	A2	05-05-2011	CA 2779164 A1	05-05-2011
			EP 2494560 A2	05-09-2012
			GB 2474860 A	04-05-2011
			WO 2011051677 A2	05-05-2011
DE 3813338	A1	02-11-1989	NONE	
US 2112525	A	29-03-1938	NONE	
EP 0838605	A1	29-04-1998	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B29C70/52 B66B7/06 D07B7/14 D07B1/16 D07B1/04 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) D07B B66B 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	JP 1 027419 A (SEKISUI JUSHI KK) 30. Januar 1989 (1989-01-30) Zusammenfassung -----	17,19
X	US 6 197 412 B1 (JAMBOIS JOHN C [US]) 6. März 2001 (2001-03-06) Spalte 3, Zeile 8 - Zeile 49 Spalte 4, Zeile 46 - Zeile 66 -----	19
Y	US 2011/000746 A1 (PELTO-HUIKKO RAIMO [FI] ET AL) 6. Januar 2011 (2011-01-06) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0003], [0075], [0087]; Abbildungen 1a,1c, 1i,7 -----	17,18
Y	US 2009/120731 A1 (THOMPSON MARK S [US] ET AL) 14. Mai 2009 (2009-05-14) Absätze [0007], [0035] -----	17,18
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/>	Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen 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
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"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)		"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
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
17. August 2012	28/08/2012	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Uhlig, Robert	

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X,P	WO 2011/051677 A2 (PARADIGM B V [NL]; VAN DER ENDE ANDRE MARTIN [GB]) 5. Mai 2011 (2011-05-05) Seite 2, Zeilen 19,20 Seite 4, Zeilen 1,2 Seite 5, Zeilen 1,2,24 Seite 6, Zeile 7; Abbildungen -----	17,18
Y	DE 38 13 338 A1 (LACHMANN HANS PETER DR ING [DE]) 2. November 1989 (1989-11-02) das ganze Dokument -----	1-16,18
Y	US 2 112 525 A (FOSTER BOUTWELL H) 29. März 1938 (1938-03-29) Seite 1, Zeile 1 - Zeile 4 Seite 1, Zeile 52 - Seite 2, Zeile 3 -----	1-16,18
Y	EP 0 838 605 A1 (SAMPLA BELTING S P A [IT]) 29. April 1998 (1998-04-29) Spalte 1, Absatz 3 - Absatz 5; Anspruch 15 -----	1-16
A	"Pultrusion", Internet Article, 25. August 2010 (2010-08-25), XP55035742, Gefunden im Internet: URL: http://web.archive.org/web/20100825063216/http://pultruders.com/index.php?option=com_content&task=view&id=15&Itemid=29 [gefunden am 2012-08-17] das ganze Dokument -----	1,2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/054237

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 1027419	A	30-01-1989	JP 1027419 A
			JP 1735115 C
			JP 4021447 B
US 6197412	B1	06-03-2001	CA 2205313 A1
			GB 2313569 A
			JP 10086287 A
			NO 972438 A
			US 6197412 B1
US 2011000746	A1	06-01-2011	AU 2009204744 A1
			CA 2711074 A1
			CN 101977834 A
			DE 102009005093 A1
			EA 201001018 A1
			EP 2240395 A1
			GB 2458001 A
			HK 1135441 A1
			JP 2011509899 A
			KR 20100102169 A
			US 2011000746 A1
			US 2011266097 A1
			WO 2009090299 A1
US 2009120731	A1	14-05-2009	AT 484357 T
			BR PI0418568 A
			CN 1925951 A
			EP 1725375 A2
			EP 2316613 A2
			ES 2353504 T3
			HK 1104259 A1
			JP 2007529394 A
			US 2009120731 A1
			WO 2005094255 A2
WO 2011051677	A2	05-05-2011	CA 2779164 A1
			EP 2494560 A2
			GB 2474860 A
			WO 2011051677 A2
DE 3813338	A1	02-11-1989	KEINE
US 2112525	A	29-03-1938	KEINE
EP 0838605	A1	29-04-1998	KEINE