

(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
11. Februar 2010 (11.02.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/015612 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

C09J 175/06 (2006.01) *B32B 27/08* (2006.01)
B32B 7/12 (2006.01) *C08G 18/42* (2006.01)
B32B 15/08 (2006.01) *C08G 18/78* (2006.01)
B32B 21/08 (2006.01) *C08G 18/79* (2006.01)
B32B 25/04 (2006.01) *B32B 15/095* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/060060

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. August 2009 (03.08.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 040 967.7
4. August 2008 (04.08.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **LEIBNIZ-INSTITUT FÜR POLYMERFORSCHUNG DRESDEN E.V.** [DE/DE]; Hohe Str. 6, 01069 Dresden (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LEHMANN, Dieter** [DE/DE]; Elsa-Brandström-Weg 7, 01640 Coswig (DE). **HUPFER, Bernd** [DE/DE]; Cranachstr. 14, 01307 Dresden (DE). **GEDAN-SMOLKA, Michaela** [DE/DE]; Am Hang 17, 01990 Großkmehlen (DE). **BRÄUER, Matthias** [DE/DE]; Pirnaer Landstr. 1, 01237 Dresden (DE). **NAGEL, Jürgen** [DE/DE]; Simrockstr. 3, 01277 Dresden (DE). **EDELMANN, Mattias** [DE/DE]; Leisniger Str. 16b, 04769 Sornzig (DE).

(74) Anwalt: **RAUSCHENBACH, Marion**; Bienertstr. 15, 01187 Dresden (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, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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:
14. Mai 2010

(54) Title: MATERIAL-PLASTIC COMPOSITE AND METHOD FOR THE MANUFACTURE THEREOF

(54) Bezeichnung: WERKSTOFF-KUNSTSTOFF-VERBUNDE UND VERFAHREN ZU IHRER HERSTELLUNG

(57) Abstract: The invention refers to the area of materials science and relates to a material-plastic composite as can be applied as composites in functional parts, for example. The object of the present invention is to provide material-plastic composites that provide an integral direct composite by way of adhesive and above all covalent bonds. The object is accomplished through material-plastic composites comprised of at least one material component and at least one elastic plastic composite, wherein the material component is coated with at least one (partially) cross-linked enamel, the re(active) and/or activatable groups thereof that have functional groups or the functional groups thereof that have re(active) and/or activatable groups of elastic plastic components having covalent bonds. The object is further accomplished by a method for manufacturing material-plastic composites in which a coating of a (partially) cross-linkable enamel is applied to at least one material component, followed by at least one elastic plastic component being at least partially applied to the enamel coating layer by way of a thermal application method.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Materialwissenschaften und betrifft Werkstoff-Kunststoff-Verbunde, wie sie beispielsweise als Verbunde in Funktionsteilen angewandt werden können. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, Werkstoff-Kunststoff-Verbunde anzugeben, die einen direkten Verbund über adhäsive und vor allem kovalente Bindungen stoffschlüssig realisieren. Gelöst wird die Aufgabe durch Werkstoff-Kunststoff-Verbunde, bestehend aus mindestens einer Werkstoffkomponente und mindestens einer elastischen Kunststoffkomponente, wobei die Werkstoffkomponente mit mindestens einem (teil-)vernetzten Lack beschichtet ist, dessen (re-)aktive und/oder aktivierbare Gruppen mit funktionellen Gruppen oder dessen funktionelle Gruppen mit (re-)aktiven und/oder aktivierbaren Gruppen der elastischen Kunststoffkomponente kovalente Bindungen ausgebildet haben. Die Aufgabe wird weiterhin gelöst durch ein Verfahren zur Herstellung von Werkstoff-Kunststoff-Verbunden, bei dem auf mindestens eine Werkstoffkomponente eine Schicht aus einem (teil-)vernetzbaaren Lack aufgebracht wird, nachfolgend mindestens eine elastische Kunststoffkomponente mittels eines thermischen Auftragsverfahrens mindestens teilweise auf die Lackschicht aufgebracht wird.



WO 2010/015612 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/060060

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. C09J175/06 B32B7/12 B32B15/08 B32B21/08 B32B25/04
 B32B27/08 C08G18/42 C08G18/78 C08G18/79
 ADD. B32B15/095
 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)
 C09J B32B C08G
 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 practical, search terms used)
 EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 26 33 764 B1 (BAYER AG) 5 January 1978 (1978-01-05) column 15; example 6 -----	1-18
X	GB 2 165 772 A (NIPPON STEEL CORP) 23 April 1986 (1986-04-23) page 4; example 1 -----	1, 4-5, 8, 11-12, 14, 18
X	EP 0 204 348 A1 (BASF AG [DE]) 10 December 1986 (1986-12-10) column 20; example 1 -----	1, 5, 8, 12-13, 18
Y	----- -/--	1-18

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	"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
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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.
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 16 March 2010	Date of mailing of the international search report 25/03/2010
---	---

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 Lartigue, M
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International application No
 PCT/EP2009/060060

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02/072285 A2 (INST POLYMERFORSCHUNG DRESDEN [DE]; LEHMANN DIETER [DE]; GEDAN-SMOLKA) 19 September 2002 (2002-09-19)	1,4-5,8, 11-12,18
Y	Beispiele, Seite 5-6 page 1 - page 9 page 2, line 10 - line 34 page 4, line 12 - line 32	1-18
Y	WO 2005/105880 A1 (DEGUSSA [DE]; SPYROU EMMANOUIL [DE]; WEISS JOERN-VOLKER [DE]; GREYDA W) 10 November 2005 (2005-11-10) page 1, line 1 - line 7 page 2, line 33 - page 3, line 18 page 4, line 30 - page 5, line 3 page 6, line 8 - line 10	1-18
A	WO 2005/061203 A2 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; AICHELE WILFRIED [DE]; BALD ROLF [DE]) 7 July 2005 (2005-07-07) the whole document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/060060

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2633764	B1	05-01-1978	AT 364535 B 27-10-1981
			CA 1094406 A1 27-01-1981
			CH 625721 A5 15-10-1981
			FR 2359871 A1 24-02-1978
			GB 1531669 A 08-11-1978
			JP 1302806 C 14-02-1986
			JP 53016079 A 14-02-1978
			JP 60026024 B 21-06-1985
			US 4160851 A 10-07-1979
GB 2165772	A	23-04-1986	CA 1287277 C 06-08-1991
			CN 85107487 A 15-04-1987
			DE 3531892 A1 20-03-1986
			JP 1753745 C 23-04-1993
			JP 61064441 A 02-04-1986
			JP 63057234 B 10-11-1988
EP 0204348	A1	10-12-1986	CA 1252003 A1 04-04-1989
			DE 3520318 A1 11-12-1986
			ES 8707704 A1 01-11-1987
			MX 168429 B 25-05-1993
WO 02072285	A2	19-09-2002	AT 399602 T 15-07-2008
			AU 2002250819 A1 24-09-2002
			CA 2440998 A1 19-09-2002
			DE 10211512 A1 02-01-2003
			DK 1372872 T3 03-11-2008
			EP 1372872 A2 02-01-2004
			ES 2309160 T3 16-12-2008
			US 2004105972 A1 03-06-2004
WO 2005105880	A1	10-11-2005	CN 1878811 A 13-12-2006
			DE 102004020451 A1 01-12-2005
			EP 1745082 A1 24-01-2007
			US 2005239992 A1 27-10-2005
WO 2005061203	A2	07-07-2005	DE 10361096 A1 21-07-2005
			EP 1699612 A2 13-09-2006

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/060060

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	C09J175/06 B32B7/12	B32B15/08 B32B21/08 B32B25/04
	B32B27/08 C08G18/42	C08G18/78 C08G18/79
ADD.	B32B15/095	
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
C09J B32B C08G		
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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 26 33 764 B1 (BAYER AG) 5. Januar 1978 (1978-01-05) Spalte 15; Beispiel 6 -----	1-18
X	GB 2 165 772 A (NIPPON STEEL CORP) 23. April 1986 (1986-04-23) Seite 4; Beispiel 1 -----	1,4-5,8, 11-12, 14,18
X	EP 0 204 348 A1 (BASF AG [DE]) 10. Dezember 1986 (1986-12-10) Spalte 20; Beispiel 1 -----	1,5,8, 12-13,18
Y		1-18
	-/--	
<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 "E" älteres Dokument, 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 anderen 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		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
16. März 2010		25/03/2010
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 Lartigue, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/060060

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 02/072285 A2 (INST POLYMERFORSCHUNG DRESDEN [DE]; LEHMANN DIETER [DE]; GEDAN-SMOLKA) 19. September 2002 (2002-09-19)	1,4-5,8, 11-12,18
Y	Beispiele, Seite 5-6 Seite 1 - Seite 9 Seite 2, Zeile 10 - Zeile 34 Seite 4, Zeile 12 - Zeile 32	1-18
Y	WO 2005/105880 A1 (DEGUSSA [DE]; SPYROU EMMANOUIL [DE]; WEISS JOERN-VOLKER [DE]; GREND A W) 10. November 2005 (2005-11-10) Seite 1, Zeile 1 - Zeile 7 Seite 2, Zeile 33 - Seite 3, Zeile 18 Seite 4, Zeile 30 - Seite 5, Zeile 3 Seite 6, Zeile 8 - Zeile 10	1-18
A	WO 2005/061203 A2 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; AICHELE WILFRIED [DE]; BALD ROLF [DE]) 7. Juli 2005 (2005-07-07) das ganze Dokument	1-18

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/060060

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2633764	B1	05-01-1978	AT 364535 B 27-10-1981
			CA 1094406 A1 27-01-1981
			CH 625721 A5 15-10-1981
			FR 2359871 A1 24-02-1978
			GB 1531669 A 08-11-1978
			JP 1302806 C 14-02-1986
			JP 53016079 A 14-02-1978
			JP 60026024 B 21-06-1985
			US 4160851 A 10-07-1979
GB 2165772	A	23-04-1986	CA 1287277 C 06-08-1991
			CN 85107487 A 15-04-1987
			DE 3531892 A1 20-03-1986
			JP 1753745 C 23-04-1993
			JP 61064441 A 02-04-1986
			JP 63057234 B 10-11-1988
			EP 0204348
			DE 3520318 A1 11-12-1986
			ES 8707704 A1 01-11-1987
			MX 168429 B 25-05-1993
WO 02072285	A2	19-09-2002	AT 399602 T 15-07-2008
			AU 2002250819 A1 24-09-2002
			CA 2440998 A1 19-09-2002
			DE 10211512 A1 02-01-2003
			DK 1372872 T3 03-11-2008
			EP 1372872 A2 02-01-2004
			ES 2309160 T3 16-12-2008
			US 2004105972 A1 03-06-2004
			WO 2005105880
DE 102004020451 A1 01-12-2005			
EP 1745082 A1 24-01-2007			
US 2005239992 A1 27-10-2005			
WO 2005061203	A2	07-07-2005	DE 10361096 A1 21-07-2005
			EP 1699612 A2 13-09-2006