

(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

29. Januar 2015 (29.01.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2015/010687 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

B32B 5/16 (2006.01) B32B 27/14 (2006.01)

B32B 5/30 (2006.01) B32B 27/20 (2006.01)

B32B 7/04 (2006.01) B32B 27/28 (2006.01)

B32B 7/08 (2006.01) B32B 27/32 (2006.01)

B32B 27/08 (2006.01) B65D 65/40 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2014/100245

(22) Internationales Anmeldedatum:

10. Juli 2014 (10.07.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2013 107 833.8 23. Juli 2013 (23.07.2013) DE

(71) Anmelder: CHRISTIAN-ALBRECHTS-
UNIVERSITÄT ZU KIEL [DE/DE]; Christian-
Albrechts-Platz 4, 24118 Kiel (DE).

(72) Erfinder: XIN, Jin; Harriesstraße 13/15, 24114 Kiel (DE).
ADELUNG, Rainer; Ellerbeker Weg 43c, 24147 Kiel
(DE).

(74) Anwalt: HANSEN UND HEESCHEN; Patentanwälte,
Eisenbahnstraße 5, 21680 Stade (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): 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, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, 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, SA,
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,
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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: POLYMER LAMINATE AND METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF

(54) Bezeichnung : POLYMERLAMINAT UND VERFAHREN ZU SEINER HERSTELLUNG

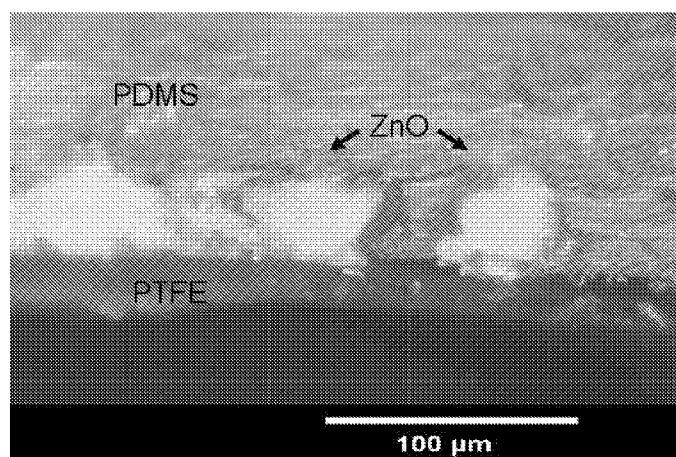


Fig. 6

(57) Abstract: The invention relates to a polymer laminate made of at least a first polymer and a second polymer and comprising at least one retaining layer between a bounding surface of the first polymer and a bounding surface of the second polymer, which retaining layer keeps the polymers connected, characterized in that the retaining layer has retaining structures made of the first polymer, the retaining structures protrude from the bounding surface of the first polymer, the retaining structures are distributed in an unordered manner along the retaining layer, and the retaining structures are produced by means of open-pore microparticles scattered onto the first polymer, the retaining structures at least partially reproducing the shape of the pore space of the open-pore microparticles and the retaining structures being surrounded by the second polymer up to the bounding surface of the first polymer. The invention further relates to a method for producing a polymer laminate and to a method for joining prefabricated polymer components to each other.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2015/010687 A3

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Rechenbericht (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 Rechenberichts:

23. April 2015

Die Erfindung betrifft ein Polymerlaminat aus wenigstens einem ersten und einem zweiten Polymer mit wenigstens einer die Polymere in Verbindung haltenden Halteschicht zwischen je einer Grenzfläche des ersten und des zweiten Polymers, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteschicht Haltestrukturen gebildet aus dem ersten Polymer aufweist, die Haltestrukturen aus der Grenzfläche des ersten Polymers herausragen, die Haltestrukturen entlang der Halteschicht ungeordnet verteilt sind und die Haltestrukturen hergestellt sind durch auf das erste Polymer aufgestreute offenporige Mikropartikel, wobei die Haltestrukturen wenigstens teilweise die Form des Porenraums der offenporigen Mikropartikel nachbilden und die Haltestrukturen vom zweiten Polymer bis zur Grenzfläche des ersten Polymers umschlossen sind. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines Polymerlaminates sowie ein Verfahren zum Aneinanderfügen vorgefertigter Polymerbauteile.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2014/100245

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B32B5/16 B32B5/30 B32B7/04 B32B7/08 B32B27/08 B32B27/14 B32B27/20 B32B27/28 B32B27/32 B65D65/40 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) B32B B65D		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DATABASE MEDLINE [Online] US NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE (NLM), BETHESDA, MD, US; 8 November 2012 (2012-11-08), JIN XIN ET AL: "Joining the un-joinable: adhesion between low surface energy polymers using tetrapodal ZnO linkers.", XP002734947, Database accession no. NLM22927220 abstract -/--	1-8
☒ 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 23 January 2015		Date of mailing of the international search report 11/03/2015
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 Derz, Thomas

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2014/100245

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	& JIN XIN ET AL: "Joining the un-joinable: adhesion between low surface energy polymers using tetrapodal ZnO linkers.", ADVANCED MATERIALS, vol. 24, no. 42, 8 November 2012 (2012-11-08), pages 5676-5680, XP002734947, DEERFIELD BEACH, FLA. ISSN: 1521-4095 -----	1-4,6,7

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	B32B5/16 B32B27/14	B32B5/30 B32B27/20
	B32B7/04 B32B27/28	B32B7/08 B32B27/32
		B32B27/08 B65D65/40
ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B32B B65D		
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	DATABASE MEDLINE [Online] US NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE (NLM), BETHESDA, MD, US; 8. November 2012 (2012-11-08), JIN XIN ET AL: "Joining the un-joinable: adhesion between low surface energy polymers using tetrapodal ZnO linkers.", XP002734947, Database accession no. NLM22927220 Zusammenfassung -/--	1-8
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☐ 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 23. Januar 2015		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 11/03/2015
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 Derz, Thomas

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	& JIN XIN ET AL: "Joining the un-joinable: adhesion between low surface energy polymers using tetrapodal ZnO linkers.", ADVANCED MATERIALS, Bd. 24, Nr. 42, 8. November 2012 (2012-11-08), Seiten 5676-5680, XP002734947, DEERFIELD BEACH, FLA. ISSN: 1521-4095 -----	1-4,6,7