

(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. Januar 2014 (30.01.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/016068 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B32B 5/18 (2006.01) **B29C 51/10** (2006.01)
B29C 35/08 (2006.01) **C08J 9/36** (2006.01)
B29C 44/56 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/063137

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. Juni 2013 (24.06.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
61/675,011 24. Juli 2012 (24.07.2012) US

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **EVONIK INDUSTRIES AG** [DE/DE];
Rellinghauser Straße 1 - 11, 45128 Essen (DE).

(71) Anmelder (nur für US): **ZIMMERMANN, Cornelia**
(Erbin des verstorbenen Erfinders) [DE/DE]; Bickenbacher
Str. 21, 64342 Seeheim-Jugenheim (DE).

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder (nur für US): **PINTO, Jorge** [PT/DE];
Heidelberger Str. 79, 64285 Darmstadt (DE). **ROTH,**

Matthias Alexander [DE/US]; 3006 West Blue Ridge
Drive, Mobile, Alabama 36693 (US). **SÜNDERMANN,**
Jörn Daniel [DE/DE]; Fiedlerweg 28, 64287 Darmstadt
(DE). **KRAATZ, Arnim** [DE/DE]; Graupnerweg 49,
64287 Darmstadt (DE). **SCHLAGER, Dieter** [DE/DE];
Dorfstr. 4, 91481 Altershausen (DE).

(72) Erfinder: **ZIMMERMANN, Rainer** (verstorben).

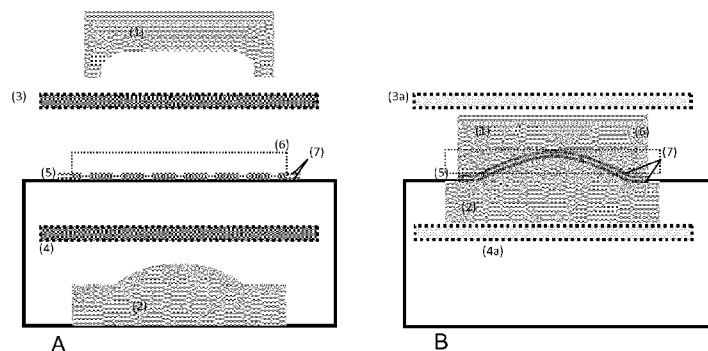
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, 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, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: NOVEL SHAPING PROCESS FOR PMI FOAM MATERIALS AND/OR COMPOSITE COMPONENTS PRODUCED THEREFROM

(54) Bezeichnung : NEUER FORMGEBUNGSPROZESS FÜR PMI-SCHAUMWERKSTOFFE BZW. DARAUS HERGESTELLTE COMPOSITEBAUTEILE



5 Fig.1

(57) Abstract: The present invention relates to a novel method which is suitable, for example, for producing composite materials with cores made from hard foams. It is the advantage of the invention here that both the foam material and the plastic of the top layer can be selected freely. In particular, the present method can also be used to process top layers, the processing temperature of which differs clearly from those of the core material. Furthermore, the present invention relates to a method, by way of which integral foam structures can be compressed partially in a second embodiment. It is possible by way of a third embodiment to produce a hollow body with particularly high-quality joints from at least two workpieces of a foam by welding. This can take place here with or without top layers. Moreover, it is particularly satisfactorily possible by way of the present method to process foam materials by means of a vacuum moulding process.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2014/016068 A1



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).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Die vorliegende Erfindung betrifft ein neuartiges Verfahren, welches z.B. zur Herstellung von Compositematerialien mit Kernen aus Hartschaumstoffen geeignet ist. Dabei ist der Vorteil der Erfindung, dass sowohl der Schaumwerkstoff als auch der Kunststoff der Deckschicht frei wählbar sind. Insbesondere sind mit dem vorliegenden Verfahren auch Deckschichten verarbeitbar, deren Verarbeitungstemperatur deutlich von denen des Kernwerkstoffs abweicht. Weiterhin betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren, mit dem in einer zweiten Ausführungsform integrale Schaumstrukturen partiell verdichtet werden können. Mit einer dritten Ausführungsform ist es möglich, aus mindestens zwei Werkstücken eines Schaumstoffs durch Verschweißen einen Hohlkörper mit besonders hochwertigen Fügstellen herzustellen. Dabei kann dies mit oder ohne Deckschichten erfolgen. Darüber hinaus ist es mit dem vorliegenden Verfahren besonders gut möglich, Schaumwerkstoffe mittels eines Vakuumformprozesses zu verarbeiten.