

(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
27. Oktober 2016 (27.10.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/170117 A1

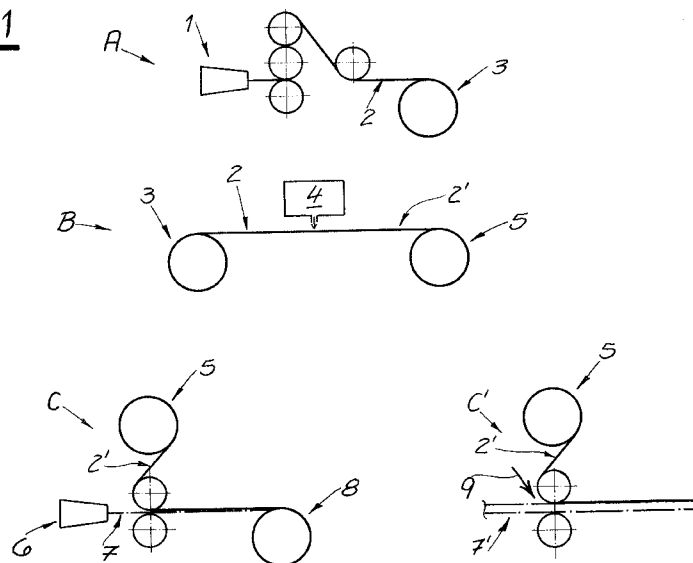
- (51) Internationale Patentklassifikation:
B29C 63/00 (2006.01) **B32B 37/15** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/059015
- (22) Internationales Anmeldedatum:
22. April 2016 (22.04.2016)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102015106241.0 23. April 2015 (23.04.2015) DE
- (71) Anmelder: **DÖLLKEN-KUNSTSTOFFVERARBEITUNG GMBH** [DE/DE]; Beisenstraße 50, 45964 Gladbeck (DE). **ISOSPORT VERBUNDBAUTEILE GMBH** [AT/AT]; Industriestraße 2-8, 7000 Eisenstadt (AT).
- (72) Erfinder: **OTTOW, Martin**; Rellinghauserstraße 417, 45134 Essen (DE). **SCHUNCK, Stephan**; Saarbrücker Straße 36, 48151 Münster (DE). **PETRAKIS, Jordanis**; Tütersburg 31, 42277 Wuppertal (DE). **MENKE, Oliver**; Winzer Straße 4, 44879 Bochum (DE). **DOHE, Dieter**; Waldstraße 6a, 49525 Lengerich (DE). **GORNIK, Christian**; Dr. Ludwig Leser Straße 17/4, 2491 Neufeld
- (74) Anwalt: **VON DEM BORNE, Andreas**; Andrejewski - Honke, An der Reichsbank 8, 45127 Essen (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, 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, ST, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A DECORATIVE PROFILED ELEMENT, PARTICULARLY AN EDGE STRIP

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES DEKORATIVEN PROFILKÖRPERS, INSBESONDERE EINER KANTENLEISTE

Fig.1



(57) Abstract: The invention relates to a method for producing a decorative profiled element, particularly an edge strip for coating the narrow faces of furniture panels, a film consisting of thermoplastic being produced which is printed with a pattern, and said printed film being fused directly, without subsequent application of an adhesive, bonding or sealing layer, to a substrate such that the decorative profiled element is formed.

(57) Zusammenfassung: Es handelt sich um ein Verfahren zur Herstellung eines dekorativen Profil

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2016/170117 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **Veröffentlicht:**

CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*
TG).

körpers, insbesondere einer Kantenleiste für die Schmalflächenbeschichtung von Möbelplatten, wobei eine Folie aus thermoplastischem Kunststoff hergestellt wird, wobei die Folie mit einem Dekor bedruckt wird und wobei die bedruckte Folie ohne nachträgliches Aufbringen einer Klebstoff-, Haft- oder Siegelschicht unmittelbar mit einem Substrat unter Bildung des dekorativen Profil körpers verschweißt wird.

Verfahren zur Herstellung eines dekorativen Profilkörpers, insbesondere einer Kantenleiste

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines dekorativen Profilkörpers und einen solchen Profilkörper sowie eine bedruckbare Folie für die Herstellung eines Profilkörpers.

- 5 Bei einem dekorativen Profilkörper kann es sich bevorzugt um eine Kantenleiste für die Schmalflächenbeschichtung einer Möbelplatte handeln. Eine solche Kantenleiste wird auch als Kantenband oder auch einfach nur als Kante bzw. Möbelkante bezeichnet. Sie besteht bevorzugt aus thermoplastischem Kunststoff, und wird z. B. im Wege der Extrusion hergestellt. Die Erfindung umfasst
- 10 aber grundsätzlich auch die Herstellung anderer Profilkörper bzw. Formteile aus unterschiedlichen Werkstoffgruppen wie z. B. Kunststoff, Holzwerkstoffen, Metallen oder Verbundstoffen, und zwar als Endlosware oder auch als Stückgut.
- 15 Bei der Herstellung solcher dekorativer Profilkörper und insbesondere Kantenleisten besteht grundsätzlich das Bedürfnis, diese mit einem bestimmten Dekor zur Verfügung zu stellen. Dabei ist es bekannt, den Profilkörper, z. B. die Kantenleiste, zu bedrucken, z. B. im Wege des analogen Drucks oder auch des Digitaldrucks.
- 20 Alternativ ist es jedoch bekannt, Profilkörper, bzw. Kantenleisten mit dekorativen Folien zu beschichten, wobei es sich insbesondere um bedruckte Folien handelt. Solche Folien können z. B. aus Kunststoff aber auch aus Papier, Metall, Cellulose usw. oder entsprechenden Werkstoffkombinationen bestehen.
- 25 Üblich sind dabei Folien mit einem Mehrschichtaufbau, der basierend auf dem eigentlichen Folienwerkstoff noch weitere Schichten aufweist. Solche zusätz-

lichen Schichten sind Lack- oder Druckschichten oder Metallschichten sowie Primer- bzw. Haftvermittlerschichten, weitere Trägerwerkstoffe (Verbundmaterialien) und insbesondere Klebstoff- oder Heißsiegellackschichten. Die zuletzt genannten Klebstoff- oder Heißsiegellackschichten dienen der Verarbeitung der Folie und insbesondere der Verbindung der Folie mit einem Substrat unter Bildung des dekorativen Profilkörpers.

Alternativ werden in der Praxis auch Transferfolien eingesetzt, bei denen eine Polymerfolie als Träger („carrier“) für die auf das Substrat zu übertragende Beschichtung dient. Bei der Beschichtung handelt es sich z. B. um einen Lack, eine Metallschicht usw. Als äußerste Schicht ist entweder eine Klebstoffschicht oder ein Heißsiegellack aufgebracht, der bei der Applikation mittels Wärme den Verbund zum Formteil bzw. Profilkörper herstellt. Bei Transferfolien dient die Folie nur als Träger der aufzubringenden Beschichtung und wird nach der Applikation wieder vom Formteil unter Ablösung von der auf das Formteil übertragenden Beschichtung entfernt. Die Trägerfolie verbleibt also nicht auf dem Formteil.

Stets erfolgt die Applikation der bekannten Folien entweder durch Heißsiegeln oder mittels Klebstoff. Aus diesem Grund bestehen die bekannten Folien (Heißsiegelfolien sowie Transferfolien) aus einer temperaturbeständigen Basisfolie, z. B. PET, einer Dekorbeschichtung mit mittlerer Temperaturbeständigkeit und einer Schmelz- bzw. Siegelbeschichtung aus einem niedrig schmelzenden Polymer oder einem Primer. Diese Schmelz- bzw. Siegelbeschichtung dient dem Siegelverbund zum Untergrund. Die einzelnen Schichten bzw. Funktionalsegmente sind teilweise über Primer oder mittels physikalischer Vorbehandlung miteinander verbunden. Dabei kann statt einer Schmelzschicht (z. B. aus EVA-, PA-Hotmelt) zur Vermeidung bzw. Reduzierung der erforderlichen Wärmeinbringung bei der Applikation eine Verklebung mit Einkomponen-

ten- oder Zweikomponentenklebstoffen bzw. mit niedrig schmelzenden Hot Meltklebern eingesetzt werden.

Nachteilig bei den bekannten Technologien sind unter anderem Schwankungen
5 in den Folienqualitäten hinsichtlich der Haftungseigenschaften und der Oberflächenqualität sowie in dem Verhalten im Applikationsprozess. So besteht die Gefahr der Delamination der applizierten Folie vom Substrat bei mechanischer, thermischer oder chemischer Belastung oder Bearbeitung des Profilkörpers. Dieses Problem stellt sich z. B. bei der spanabhebenden Bearbeitung von
10 Kantenbändern, denn solche Kantenbänder werden in der Regel mit Übermaß an der Schmalfläche des Möbelteils befestigt und anschließend durch spanabhebende Bearbeitung an die erforderliche Geometrie angepasst. Dabei kann es in der Praxis zur Delamination und damit zur Beschädigung des dekorativen Profilkörpers kommen.

15 Im Übrigen ist in der Regel die Auswahl an Foliendekoren und an Folienprägungen beschränkt. Die Prozessführung erfordert häufig auch sehr enge Verfahrensparameter. Hinzukommen eventuelle Bimetalleffekte durch die applizierten Folien bei dünnen Substratschichten. Die Verarbeitung kann zudem
20 unwirtschaftlich sein, wenn hohe Materialverluste durch erforderliche Überstände bei der Folienverarbeitung auftreten. Schließlich unterliegen die bekannten Folien Recyclingeinschränkungen wegen des Mehrstoffaufbaus im Sinne eines Verbundsystems.

25 Dennoch besteht das Bedürfnis, bedruckte Folien zu dekorativen Zwecken auf geeignete Substrate unter Bildung dekorativer Profilkörper, z. B. Möbelkanten, aufzubringen. - Hier setzt die Erfindung ein.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zu schaffen, mit dem sich dekorative Profilkörper, insbesondere Kantenleisten für die Möbelindustrie, unter Verwendung bedruckter Folien auf wirtschaftliche Weise mit hoher Qualität herstellen lassen. Außerdem soll eine dafür geeignete Folie zur
5 Verfügung gestellt werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe lehrt die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines dekorativen Profilkörpers, insbesondere einer Kantenleiste für die Schmalflächenbeschichtung von Möbelplatten, wobei eine Folie aus einem
10 thermoplastischen Kunststoff hergestellt wird,

wobei die Folie mit einem Dekor bedruckt wird und/oder bedruckt ist

wobei die bedruckte Folie ohne nachträgliches Aufbringen einer Klebstoff-, Haft-
15 oder Siegelschicht unmittelbar mit einem Substrat unter Bildung eines dekorativen Profilkörpers verschweißt wird.

Die Folie lässt sich besonders bevorzugt aus thermoplastischem Kunststoff im Wege der Extrusion herstellen. Auch das Substrat, z. B. eine Profilleiste für die
20 Möbelindustrie, ist bevorzugt aus thermoplastischem Kunststoff oder zumindest bereichsweise aus thermoplastischem Kunststoff gefertigt, so dass sich die Folie einwandfrei mit dem Substrat verschweißen lässt.

Die Erfindung geht dabei von der Erkenntnis aus, dass sich die Herstellung von
25 dekorativen Profilkörpern optimieren lässt, wenn für die Beschichtung des Substrats (analog oder digital) bedruckte, thermoplastische Kunststofffolien verwendet werden, die nach dem Bedrucken ohne weitere Maßnahmen und insbesondere ohne Aufbringen von Klebstoffschichten, Haftsichten oder Siegelschichten unmittelbar mit dem Substrat verschweißt werden.

Insbesondere wird im Rahmen der Erfindung nach dem Bedrucken der Folie auf eine weitere Bearbeitung der Folie und insbesondere auf ein Aufbringen weiterer Schichten wie z. B. Haftsichten, Klebeschichten oder Heißsiegelschichten verzichtet. Die bedruckte Folie lässt sich unmittelbar
5 verarbeiten und mit dem Substrat verschweißen.

Besonders bevorzugt erfolgt die Verarbeitung der bedruckten Folie in-line im Zuge des Herstellungsprozesses des Substrates. So handelt es sich bei dem Substrat besonders bevorzugt um ein Substrat, das im Wege der Kunststoff-
10 Extrusion hergestellt wird, z. B. um eine extrudierte Profilleiste bzw. Kantenleiste für die Möbelindustrie. Bei dieser Ausführungsform wird die Folie im Zuge der Extrusion in-line in noch heißem Zustand und folglich im noch nicht erstarrten Zustand des Substrates mit dem Substrat verschweißt, und zwar besonders bevorzugt ohne weitere Zuführung von Wärme. Dabei lässt sich die
15 Verarbeitungswärme des Extrusionsprozesses für die Folienverschweißung in der Extrusion ausnutzen. Es erfolgt eine Flächenverschweißung mit dem Substrat durch Druckkontakt der Folie mit der (noch) heißen Substratoberfläche. Die Verarbeitung der Folie erfolgt demnach im Zuge der Extrusion bei einer Temperatur der Oberfläche des Substrates, welche höher als der Fest-
20 punkt der Folie liegt. Es gelingt eine einwandfreie und dauerhafte Verbindung der Folie mit dem Substrat, so dass ein dekorativer Formkörper hergestellt wird, bei dem Probleme mit einer eventuellen Delamination nicht zu befürchten sind.

Alternativ besteht die Möglichkeit, die bedruckte Folie an einem vorgefertigten
25 Substrat zu befestigen, indem das vorgefertigte Substrat durch Wärmeeintrag zumindest bereichsweise erwärmt wird, wobei die Folie nach dem Erwärmen und/oder während des Erwärmens des Substrates mit dem Substrat verschweißt wird. Die Oberfläche des Substrats wird dabei bevorzugt auf eine Temperatur erwärmt, die über dem Festpunkt der Folie liegt.

Bei der zu bedruckenden Folie kann es sich um eine einlagige Folie (Monofolie) handeln. Alternativ kann die Folie auch als mehrlagige Folie (Multilayerfolie) ausgebildet sein.

- 5 Besonders bevorzugt ist die zu bedruckende Folie transparent ausgebildet. Alternativ kommen jedoch auch nicht transparente Folien, z. B. durchgefärbte Folien zum Einsatz.

Die Dicke der Folie kann im Bereich von 20 µm bis 900 µm, vorzugsweise 30
10 µm bis 500 µm liegen.

Die erfindungsgemäße Folie, die auch selbständig unter Schutz gestellt wird, kann bevorzugt aus einem thermoplastischen Elastomer (TPE) hergestellt sein. Es können z. B. Polymere und bevorzugt thermoplastische Elastomere auf
15 Olefinbasis zum Einsatz kommen (PP, PE, TPO). Alternativ können thermoplastische Elastomere aus der Gruppe der Styrol-Blockcopolymere (TPE-S bzw. TPS) zum Einsatz kommen, z. B. aus der Gruppe der SBS, SEBS, SEPS oder SEEPS. Ferner können thermoplastische Elastomere auf Urethanbasis (TPS-U bzw. TPU) verwendet werden. Die Polymere können erfindungsgemäß auch
20 durch Säure-Endgruppen, Maleinsäureanhydrid oder andere funktionelle Gruppen funktionalisiert sein, da dadurch die Bedruckbarkeit und auch die Haftung verbessert wird.

Die Folie kann auch z.B. auf Basis eines Polyacrylates, eines Polymethyl-
25 metacrylates (PMMA) oder eines Alcylnmetacrylat-Alcylacrylat-Copolymers oder Methylmethacrylat-Butylacrylat-Copolymers gefertigt sein. Alternativ kommt auch eine Fertigung auf Basis von Styrol-Acrylnitril (SAN), Methylmetacrylat-Acrylnitril-Butadien-Styrol (MABS), Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymerisat (ABS) oder Polyvinylchlorid (PVC) in Frage.

Es können auch Blends aus den genannten Polymeren verwendet werden.

Die Folie kann z. B. durch Extrusion hergestellt werden. Im Zuge der Herstellung der Folie kann in üblicher Weise eine Additivierung, z. B. mit Verarbeitungsadditiven vorgesehen sein. Als Additive kommen z. B. Wachse, organische oder anorganische Füllstoffe, endotherme oder exotherme Treibmittel, Trennmittel, Silikone, innere und/oder äußere Gleitmittel, Wärme- und Lichtstabilisatoren, Pigmente, Farbstoffe, Harze, IR-Absorber, NIR-Absorber, Silikate, Silane, Verträglichkeitsvermittler, MAH-modifizierte Polymere auf PP- oder PE-Basis als Kopplungsadditive, Carbonfasern, Ferrite, Metallpulver, Glasfasern, Glaskugeln usw. zum Einsatz.

Die Folie besteht bevorzugt aus Polymeren oder Polymerlegierungen mit polaren und/oder unpolaren Gruppen bzw. mit gemischt polaren und/oder unpolaren Eigenschaften. Sie lässt sich mit polaren oder unpolaren Substraten verschweißen.

Die Bedruckung kann mit üblichen Druckverfahren, z. B. analogen Druckverfahren oder Digitaldruckverfahren erfolgen. Dabei kann eine Oberflächenstrukturierung der bedruckten Folie gleichzeitig beim Verschweißen der Folie auf dem Substrat mittels entsprechend ausgeformter Andruckelemente erfolgen. Alternativ kann die Folie bereits eine Struktur vor dem Bedrucken aufweisen bzw. eine Oberflächenstruktur wird mittels Strukturlack erzeugt. Die Folie kann transparent oder auch durchgefärbt sein. Außerdem kann die Folie mit einer kratzfesten Lackierung auf der Oberseite versehen sein. Schließlich besteht die Möglichkeit, dass die Folie auf mindestens einer Seite mittels einer physikalischen oder chemischen Vorbehandlung oberflächenaktiviert ist, z. B. durch Corona-Behandlung, Plasma-Behandlung oder eine Flamm-Behandlung.

Die beschriebene Folie wird mit den beschriebenen Vorgaben bevorzugt auf Kantenleisten für die Möbelindustrie aufgebracht. Sie kann jedoch in der beschriebenen Weise auch auf anderen Formteilen oder Substraten (Profilen, Folien oder Platten) angeordnet werden.

5

Die erfindungsgemäßen Folien können auf polaren und/oder unpolaren Substraten, z. B. Kantenflächen, befestigt werden, z. B. auf Formteilen/Substraten aus ABS, PVC, PMMA oder PP.

- 10 Im Folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 schematisch vereinfacht ein Verfahren zum Herstellen eines dekorativen Profilkörpers in zwei verschiedenen Ausführungsformen,

15

Fig. 2a bis 2e schematisch vereinfacht erfindungsgemäße Folien für die Herstellung dekorativer Profilkörper.

- 20 Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung eines dekorativen Profilkörpers, insbesondere einer Kantenleiste für die Möbelindustrie, soll beispielhaft anhand der schematischen Darstellung in Fig. 1 erläutert werden.

Ausgangspunkt bildet eine Folie aus thermoplastischem Kunststoff, die z. B. im Wege der Extrusion hergestellt wird. In Fig. 1 oben ist die Extrusionsvorrichtung 1 für die Herstellung der Folie 2 dargestellt, die auf einer Folienrolle 3 zur Verfügung gestellt wird (Verfahrensschritt A).

25

Anschließend erfolgt im Verfahrensschritt B das Bedrucken dieser Folie 2. Dazu wird die Folie 2 von der Folienrolle 3 abgewickelt und mittels herkömmlicher Druckverfahren, z. B. Digitaldruckverfahren oder Analog-Druckverfahren bedruckt. Die Druckvorrichtung 4 ist in der Figur angedeutet. Die bedruckte Folie 2' wird wiederum auf einer Folienrolle 5 aufgewickelt.

Die Weiterverarbeitung dieser bedruckten Folie ist dann in Fig. 1 in zwei alternativen Verfahrensschritten C und C' gezeigt.

10 Gemäß Alternative C wird die bedruckte Folie 2' im Zuge der Herstellung des Substrates, nämlich im Zuge der Extrusion des Substrates, z. B. des Kantenbandes mit dem Substrat verschweißt. Dazu ist in Fig. 1 die Extrusionsvorrichtung 6 für die Herstellung des Substrates, z. B. Kantenbandes 7 angedeutet. Die bedruckte Folie 2' wird von der Folienrolle 5 abgewickelt und in-line
15 im Zuge der Extrusion des Substrates im noch heißen Zustand des Substrates ohne weitere Zuführung von Wärme mit dem Substrat 7 verschweißt. Der mit der bedruckten Folie 2' beschichtete Formkörper (z. B. das Kantenband) kann wiederum zu einer Rolle 8 aufgerollt werden.

20 Alternativ zu dem Verfahrensschritt C kann die bedruckte Folie 2' gemäß Verfahrensschritt C' auch mit einem vorgefertigten Substrat 7' verschweißt werden. Dazu wird das vorgefertigte Substrat 7' mit einer geeigneten Vorrichtung 9 erwärmt und die bedruckte Folie 2' wird mit dem erwärmten Substrat 7' unter Bildung des Profilkörpers verschweißt.

25

Die Folie 2 kann gemäß Fig. 2a bis 2e in unterschiedlichen Ausführungsformen als Monofolie oder als mehrlagige Folie (Multilayer) ausgebildet sein. Die Fig. 2a bis 2e zeigen unterschiedliche Ausführungsformen.

Fig. 2a zeigt eine Ausführungsform als Monofolie, bei der die Folie aus einer Schicht 10 aus einem ersten Polymer besteht. Die der zu verschweißenden Oberfläche gegenüberliegende Rückseite der Folie kann mit einer Schutzfolie S versehen sein.

5

Fig. 2b zeigt eine zweischichtige Folie mit einer ersten Schicht 10 aus einem ersten Polymer und einer zweiten Schicht 11 aus einem zweiten Polymer oder einem Gewebe, Papier, Faser oder dergleichen. Unterseitig kann wiederum eine Schutzfolie S vorgesehen sein.

10

Fig. 2c zeigt eine dreischichtige bzw. dreilagige Folie mit einer ersten Schicht 10 aus einem ersten Polymer, einer zweiten Schicht 11 aus einem zweiten Polymer, Gewebe, Papier, Faser oder dergleichen und einer dritten Schicht 12, die wiederum aus dem ersten Polymer gefertigt sein kann. Darunter kann
wiederum eine Schutzfolie S vorgesehen sein.

15

Fig. 2d zeigt eine vierte Ausführungsform mit einer ersten Schicht 10 aus einem ersten Polymer, einer zweiten Schicht 11 aus einem zweiten Polymer und einer dritten Schicht 12 aus einem dritten Polymer sowie unterseitig wiederum
gegebenenfalls eine Schutzfolie S.

20

Fig. 2e zeigt eine fünfte Ausführungsform mit einer ersten Schicht 10 aus einem ersten Polymer, einer zweiten Schicht 11 aus einem zweiten Polymer, einer dritten Schicht 12 aus dem ersten Polymer und einer vierten Schicht 13 aus
einem dritten Polymer sowie gegebenenfalls unterseitig einer Schutzfolie S. Hierbei kann die innenliegende (eingebettete) Polymerfolienschicht als Haft-
vermittler zwischen zwei unverträglichen Polymerfolienschichten eingesetzt werden oder auch z. B. höhere Steifigkeit, höhere Wärmebeständigkeit besitzen
oder aus Kostengründen eingesetzt werden.

25

Gegenstand der Erfindung ist nicht nur das erfindungsgemäße Verfahren, sondern auch der auf diese Weise hergestellte dekorative Profilkörper. Außerdem betrifft die Erfindung auch die Folie selbst. Die beschriebene Folie wird folglich auch selbständig unter Schutz gestellt.

5

Für die eingesetzte Folie können folgende Ausführungsbeispiele angegeben werden:

Ausführungsbeispiel 1:

- 10 Monofolie bestehend aus Alcylmetacrylat-Alcylacrylat-Copolymer mit einer Folienstärke von 200 μm in Shore D = 46 und einer coextrudierten PE-Schutzfolie in einer Folienstärke von 30 μm .

Ausführungsbeispiel 2:

- 15 Monofolie bestehend aus einem Alcylmetacrylat-Alcylacrylat-Copolymer (TPE) Blend mit 30 % PMMA, in einer Folienstärke von 50 μm in Shore D = 70 und einer coextrudierten PE-Schutzfolie in einer Folienstärke von 30 μm .

Ausführungsbeispiel 3:

- 20 Mehrschichtfolie bestehend aus einer Alcylmetacrylat-Alcylacrylat-Copolymer (TPE) Schicht mit einer Folienstärke von 100 μm in Shore D = 45 und einer zweiten coextrudierten Folienschicht aus PP-g-MAH in 100 μm und einer aufkaschierten PE-Schutzfolie in einer Folienstärke von 20 μm .

- 25 Ausführungsbeispiel 4:

Mehrschichtfolie bestehend aus einer Alcylmetacrylat-Alcylacrylat-Copolymer (TPE) Schicht mit einer Folienstärke von 400 μm in Shore D = 45 und einer zweiten coextrudierten Folienschicht aus SEPS in 100 μm ohne Schutzfolie.

Ausführungsbeispiel 5:

Mehrschichtfolie bestehend aus einem Alcylmetacrylat-Alcylacrylat-Copolymer (TPE) in einer Stärke von 50 µm in Shore D = 46 und einer coextrudierten PMMA-Schicht in einer Folienstärke von 40 µm mit coextrudierter Schutzfolie aus PE in 30 µm Stärke.

Ausführungsbeispiel 6:

Mehrschichtfolie bestehend aus einer SEPS (TPE) Schicht mit einer Folienstärke von 30 µm in Shore D = 60 und einer zweiten coextrudierten Folienschicht aus PP in 100 µm ohne Schutzfolie.

Ausführungsbeispiel 7:

Monofolie bestehend aus Alcylmetacrylat-Alcylacrylat-Copolymer, PE-MAH-Wachs, mineralischen Füllstoffen, Pigmenten und Laser NIR-Absorber in einer Folienstärke von 200 µm in Shore D = <46.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung eines dekorativen Profilkörpers, insbesondere einer Kantenleiste für die Schmalflächenbeschichtung von Möbelplatten,

wobei eine Folie aus thermoplastischem Kunststoff hergestellt wird,

5

wobei die Folie mit einem Dekor bedruckt wird und/oder bedruckt ist,

wobei die bedruckte Folie ohne nachträgliches Aufbringen einer Klebstoff-, Haft- oder Siegelschicht unmittelbar mit einem Substrat unter Bildung des dekorativen Profilkörpers verschweißt wird.

10

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die bedruckte Folie mit einem Substrat aus zumindest teilweise thermoplastischem Kunststoff verschweißt wird.

15

3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei das Substrat aus thermoplastischem Kunststoff durch Extrusion hergestellt wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie im Zuge der Extrusion in-line in noch heißem Zustand des Substrats und vorzugsweise ohne weitere Zuführung von Wärme mit dem Substrat verschweißt wird.

20

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein vorgefertigtes Substrat, z. B. aus thermoplastischem Kunststoff, durch Wärmeintrag zumindest bereichsweise erwärmt wird und dass die Folie nach dem Erwärmen und/oder während des Erwärmens mit dem Substrat verschweißt wird.

25

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die zu bedruckende Folie als einlagige Folie ausgebildet ist.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die zu bedruckende Folie als mehrlagige Folie ausgebildet ist.

5 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die zu bedruckende Folie transparent oder durchgefärbt ist.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie auf der der für den Druck vorgesehenen Frontseite gegenüber-
10 liegenden Rückseite mit einer Schutzfolie versehen ist.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die zu bedruckende Folie eine Dicke von 20 µm bis 900 µm, vorzugsweise 30 µm bis 500 µm aufweist.

15

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie auf Basis eines thermoplastischen Elastomers (TPE) hergestellt wird.

20 11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie aus einem Styrol-Blockcopolymer (TPE-S bzs. TPS) besteht, bevorzugt aus der Gruppe SBS, SEBS, SEPS, SEEPS.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet,
25 dass die Folie auf Olefinbasis oder einem thermoplastischen Elastomer auf Olefinbasis hergestellt ist, z. B. aus PP, PE, TPE-O bzw. TPO, oder auf Urethanbasis, z. B. aus TPE-U bzw. TPU.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie auf Basis eines Polyacrylates, Polymethylmetacrylates (PMMA) oder eines Alcylmetacrylat-Alcylacrylat-Copolymers oder eines Methylmetacrylat-Butylacrylat-Copolymers oder auf Basis eines Acrylnitril-Butadien-
5 Styrol-Copolymers (ABS) oder Polyvinylchlorids (PVC) hergestellt ist.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie mit Additiven additiviert ist, z. B. mit zumindest einem oder mehreren Wachsen, Füllstoffen, Treibmitteln, Trennmitteln, Silikonen, Gleit-
10 mitteln, Wärme- und Lichtstabilisatoren, Pigmenten, IR- oder NIR-Absorbern, Silikaten, Silanen, Verträglichkeitsvermittlern, Kopplungsadditiven, Carbonfasern, Ferriten, Metallpulver, Glasfasern, Glaskugeln, Farbstoffen und/oder Harzen.
- 15 15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie mit einer Oberflächenstruktur, z. B. einer Prägung versehen ist.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie mit einer kratzfesten Lackierung auf der Oberseite versehen ist.
20
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie auf mindestens einer Seite mittels einer physikalischen und/oder chemischen Vorbehandlung oberflächenaktiviert ist, z. B. durch Corona-Behandlung, Plasma-Behandlung oder Flamm-Behandlung.
25
18. Dekorativer Profilkörper, hergestellt nach einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 17.

19. Bedruckbare Folie aus thermoplastischem Kunststoff für die Herstellung eines dekorativen Profilkörpers nach einem der Ansprüche 1 bis 17.

Fig. 1

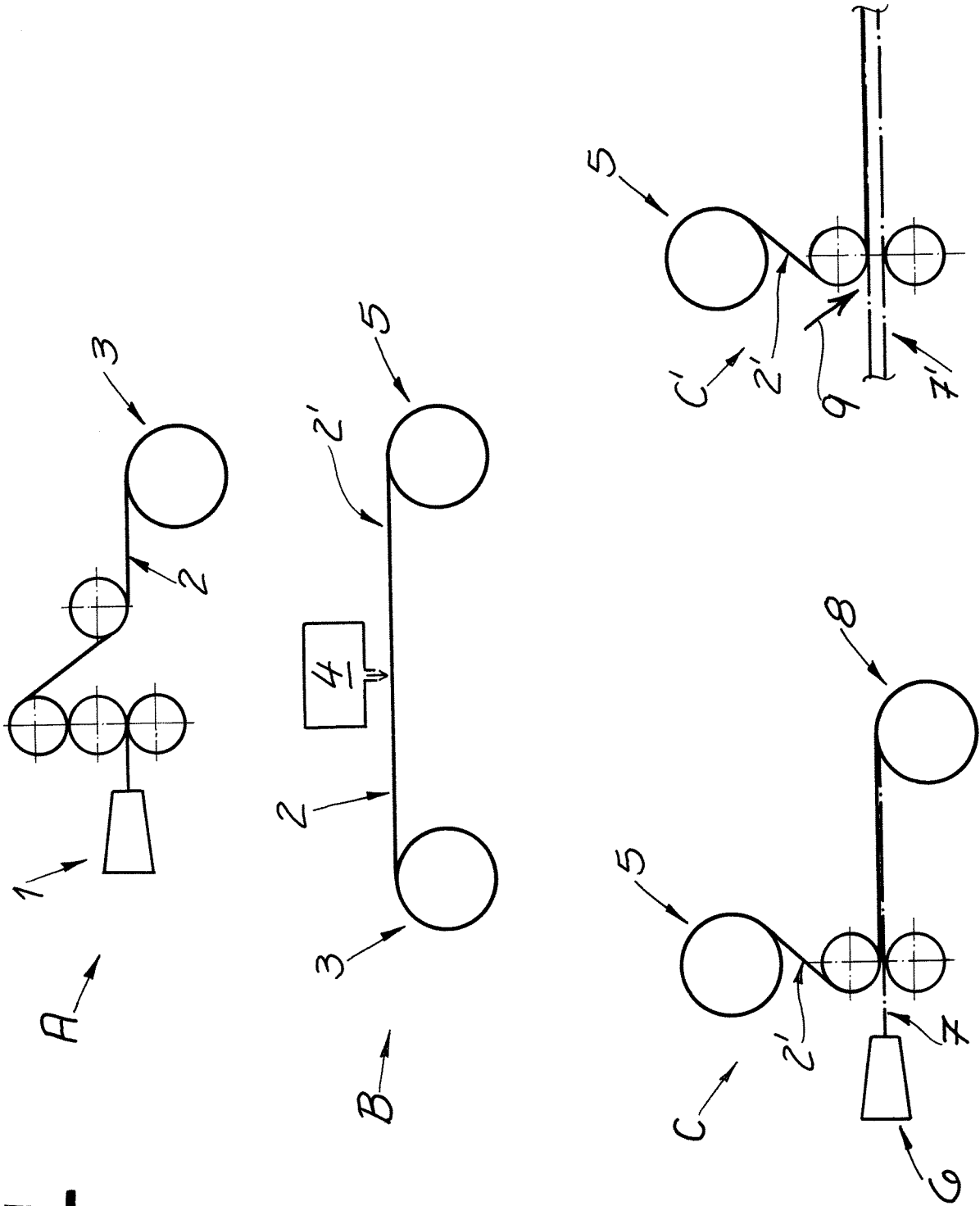
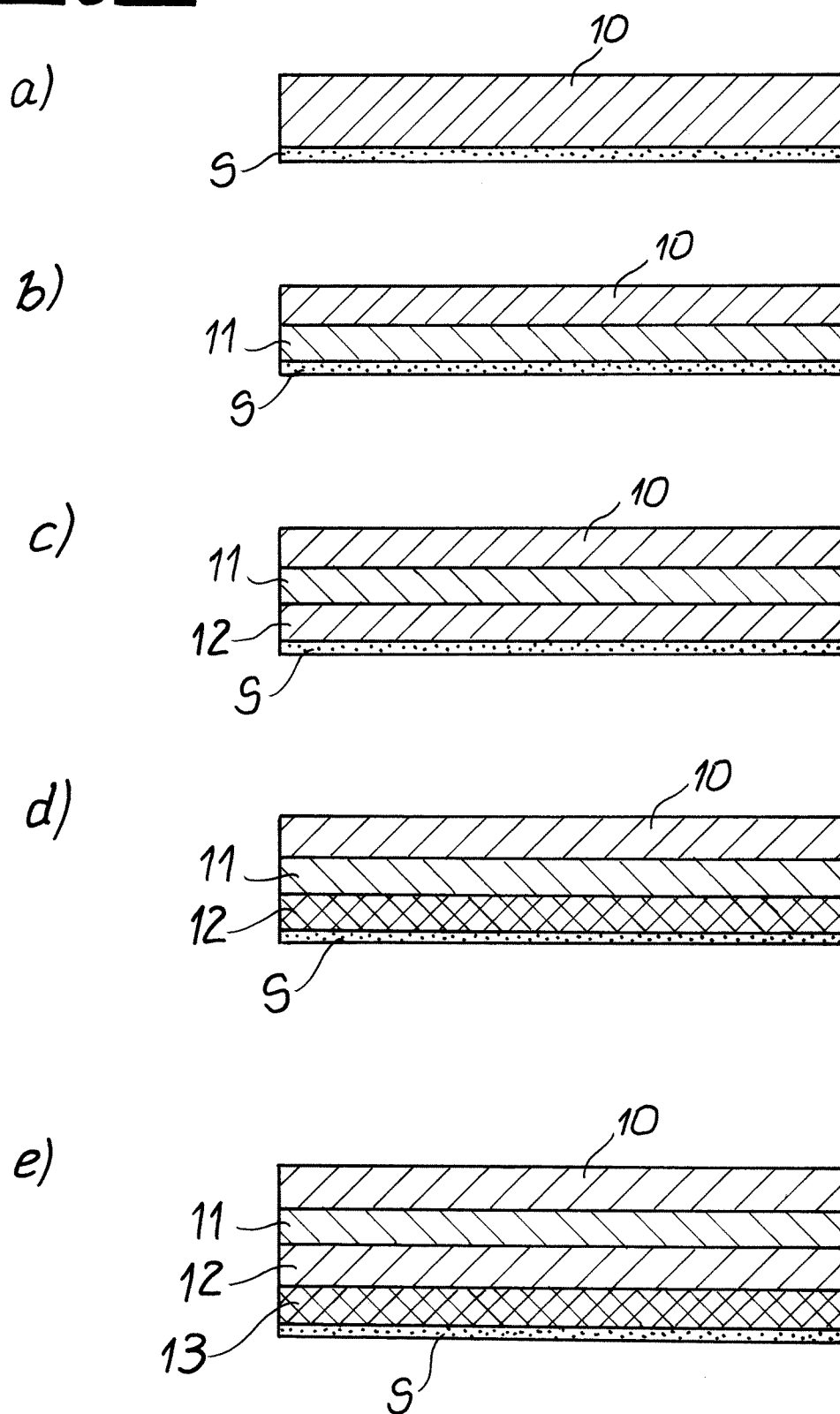


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/059015

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B29C63/00 B32B37/15
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)
B29C B32B

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	DE 10 2011 104980 A1 (MKT MODERNE KUNSTSTOFF TECHNIK GEBRUEDER ESCHBACH GMBH [DE]) 20 December 2012 (2012-12-20) paragraphs [0011], [0016], [0017] - [0022] -----	1-19
X	DE 20 2007 011911 U1 (REHAU AG & CO [DE]) 8 January 2009 (2009-01-08) paragraphs [0004], [0037] - [0042]; figures 1-3 -----	18,19
A	DE 10 2011 015898 A1 (SCHULTE-GOEBEL CHRISTOF [DE]) 4 October 2012 (2012-10-04) paragraphs [0005], [0016], [0025]; figure 1 -----	1-17
A	DE 10 2011 015898 A1 (SCHULTE-GOEBEL CHRISTOF [DE]) 4 October 2012 (2012-10-04) paragraphs [0005], [0016], [0025]; figure 1 ----- -/-	1-19



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

6 July 2016

Date of mailing of the international search report

13/07/2016

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

Golombek, Gregor

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/059015

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 163 864 A1 (BLUTHAUP GMBH & CO KG KUECHENS [DE]) 19 December 2001 (2001-12-19) paragraphs [0008], [0009], [0021], [0022]; figures 1-3 -----	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/059015

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102011104980 A1	20-12-2012	NONE	
DE 202007011911 U1	08-01-2009	AT 523330 T	15-09-2011
		BR PI0812620 A2	15-09-2015
		CN 101743120 A	16-06-2010
		CN 103584531 A	19-02-2014
		DE 202007011911 U1	08-01-2009
		DE 202008017798 U1	15-07-2010
		DE 202008018014 U1	09-06-2011
		DE 202008018034 U1	09-06-2011
		DE 202008018036 U1	09-06-2011
		EP 2180995 A1	05-05-2010
		EP 2363283 A1	07-09-2011
		EP 2366542 A1	21-09-2011
		EP 2368708 A1	28-09-2011
		RU 2010111127 A	27-09-2011
		RU 2012144354 A	27-04-2014
		US 2010227128 A1	09-09-2010
		WO 2009026977 A1	05-03-2009
DE 102011015898 A1	04-10-2012	AU 2012237653 A1	17-10-2013
		CA 2831811 A1	04-10-2012
		CN 103517796 A	15-01-2014
		DE 102011015898 A1	04-10-2012
		EP 2694272 A1	12-02-2014
		RU 2013148628 A	10-05-2015
		SG 194049 A1	29-11-2013
		SG 10201602307T A	30-05-2016
		US 2014014266 A1	16-01-2014
		WO 2012130224 A1	04-10-2012
EP 1163864 A1	19-12-2001	AT 276689 T	15-10-2004
		DE 10029043 A1	03-01-2002
		DE 50103712 D1	28-10-2004
		EP 1163864 A1	19-12-2001

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B29C63/00 B32B37/15
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B29C B32B

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	DE 10 2011 104980 A1 (MKT MODERNE KUNSTSTOFF TECHNIK GEBRUEDER ESCHBACH GMBH [DE]) 20. Dezember 2012 (2012-12-20) Absätze [0011], [0016], [0017] - [0022] -----	1-19
X	DE 20 2007 011911 U1 (REHAU AG & CO [DE]) 8. Januar 2009 (2009-01-08) Absätze [0004], [0037] - [0042]; Abbildungen 1-3 -----	18,19
A		1-17
A	DE 10 2011 015898 A1 (SCHULTE-GOEBEL CHRISTOF [DE]) 4. Oktober 2012 (2012-10-04) Absätze [0005], [0016], [0025]; Abbildung 1 ----- -/-	1-19



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

6. Juli 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

13/07/2016

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

Golombek, Gregor

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 163 864 A1 (BLUTHAUP GMBH & CO KG KUECHENS [DE]) 19. Dezember 2001 (2001-12-19) Absätze [0008], [0009], [0021], [0022]; Abbildungen 1-3 -----	1-19

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/059015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102011104980 A1	20-12-2012	KEINE	
DE 202007011911 U1	08-01-2009	AT 523330 T	15-09-2011
		BR PI0812620 A2	15-09-2015
		CN 101743120 A	16-06-2010
		CN 103584531 A	19-02-2014
		DE 202007011911 U1	08-01-2009
		DE 202008017798 U1	15-07-2010
		DE 202008018014 U1	09-06-2011
		DE 202008018034 U1	09-06-2011
		DE 202008018036 U1	09-06-2011
		EP 2180995 A1	05-05-2010
		EP 2363283 A1	07-09-2011
		EP 2366542 A1	21-09-2011
		EP 2368708 A1	28-09-2011
		RU 2010111127 A	27-09-2011
		RU 2012144354 A	27-04-2014
		US 2010227128 A1	09-09-2010
		WO 2009026977 A1	05-03-2009
DE 102011015898 A1	04-10-2012	AU 2012237653 A1	17-10-2013
		CA 2831811 A1	04-10-2012
		CN 103517796 A	15-01-2014
		DE 102011015898 A1	04-10-2012
		EP 2694272 A1	12-02-2014
		RU 2013148628 A	10-05-2015
		SG 194049 A1	29-11-2013
		SG 10201602307T A	30-05-2016
		US 2014014266 A1	16-01-2014
		WO 2012130224 A1	04-10-2012
EP 1163864 A1	19-12-2001	AT 276689 T	15-10-2004
		DE 10029043 A1	03-01-2002
		DE 50103712 D1	28-10-2004
		EP 1163864 A1	19-12-2001