



(11) **EP 3 208 058 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.08.2017 Patentblatt 2017/34

(51) Int Cl.:
B26F 3/12 (2006.01) **B26D 1/04** (2006.01)
B26F 1/04 (2006.01) **G06K 1/02** (2006.01)
E04D 13/15 (2006.01) **B26D 1/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17156623.5**

(22) Anmeldetag: **17.02.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Austrotherm GmbH**
7423 Pinkafeld (AT)

(72) Erfinder: **Huber, Robert**
7423 Pinkafeld (AT)

(74) Vertreter: **Müllner, Martin et al**
Patentanwälte Dr. Erwin Müllner
Dipl.-Ing. Werner Katschinka
Dr. Martin Müllner
Postfach 169
1010 Wien (AT)

(30) Priorität: **19.02.2016 AT 501142016**

(54) **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES DACHRANDELEMENTS**

(57) Bei einem Verfahren zur Herstellung eines Dachrandelements (11) aus Polystyrol, insbesondere EPS oder XPS, mit einer im Inneren des Dachrandelements (11) waagrecht verlaufenden Schiene (18) zum Anschluss weiterer Elemente an der Oberseite des Dachrandelements (11) ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass man einen Heizdraht von der Seite einführt, sodass ein Schlitz (16) von der Seite bis zu der geplanten Position für die Schiene (18) entsteht, dass man dann mit dem Heizdraht den Raum für die Schiene ausschnei-

det und schließlich den Heizdraht durch denselben Schlitz (16) wieder aus dem Dachrandelement herausführt, wonach man den ausgeschnittenen Körper auschiebt und die Schiene (18) einführt. Auf diese Weise bleibt die Oberseite des Dachrandelements unversehrt, nur auf der Seite gibt es durch den Schlitz (16) eine Möglichkeit, dass Feuchtigkeit eindringen kann. Um auch diese zu beseitigen, ist es zweckmäßig, dass man das Dachrandelement danach beschichtet, wodurch der Schlitz (16) geschlossen wird.

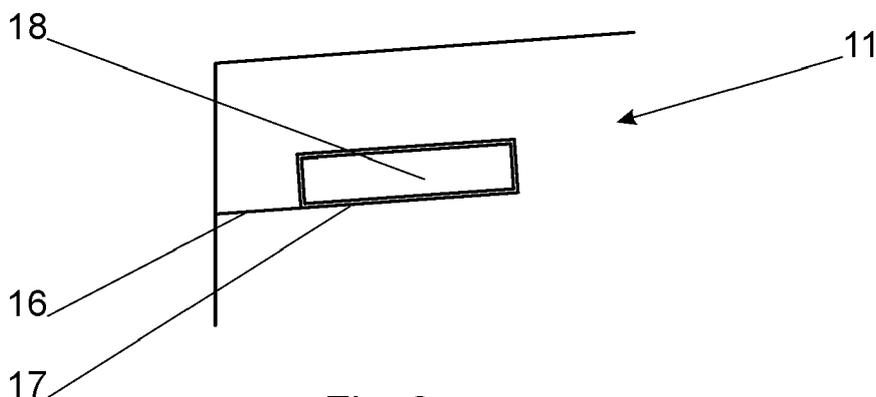


Fig. 2

EP 3 208 058 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

5 [0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Dachrandelements aus Polystyrol, insbesondere EPS oder XPS, mit einer waagrecht verlaufenden Schiene zum Anschluss weiterer Elemente an der Oberseite des Dachrandelements, wobei die Schiene im Inneren des Dachrandelements angeordnet ist.

Stand der Technik

10 [0002] Solch ein Dachrandelement ist z.B. in WO 2012/122576 A beschrieben. Im oberen Bereich ist eine als "Haltebalken" bezeichnete Schiene vorgesehen. Zu diesem Zweck wird auf der Oberseite ein nach oben offener Ausschnitt ausgeschnitten, in den der Haltebalken eingelegt wird. Der Ausschnitt wird dann mit einem Teil des herausgeschnittenen Materials verschlossen.

15 [0003] Nachteilig bei dieser Lösung ist, dass zwei vertikale Schlitzte verbleiben, die von einer etwa horizontalen Fläche ausgehen. Auf horizontalen Flächen kann sich jedoch sehr lange Feuchtigkeit halten, die dann in das Dachrandelement eindringt. Auch wenn das Dachrandelement nach dem Einlegen der Schiene beschichtet wird, so besteht doch die Gefahr, dass die Beschichtung im Laufe der Jahre Risse bekommt, durch die dann erst wieder Feuchtigkeit eindringen kann.

20 [0004] Aus US 5842276 A und aus US 5943775 A (Letztere ist eine sogenannte "continuation in part" Ersterer) ist bekannt, Wandelemente aus Polystyrol zu fertigen, in die ausgehend von einer Seitenfläche Schlitzte mit einem Heizdraht geschnitten werden, sodass danach in diese Schlitzte Verstärkungselemente mit C-förmigem Querschnitt eingeschoben werden können. Infolge dieser Verstärkungselemente können die Wandelemente als tragende Elemente eingesetzt werden. Die Schlitzte bzw. die Verstärkungselemente verlaufen senkrecht. Die Verstärkungselemente können aus der senkrechten Wandfläche vorstehen, damit weiterer Elemente angeschlossen werden können.

25 [0005] In WO 2015/140715 ist ein ganz ähnliches Wandelement beschrieben. Hier wird aber zusätzlich zu dem Schlitz für das Verstärkungselement, das wiederum aus der Wandfläche vorsteht, auch ein im Querschnitt kreisrunder Kanal ausgeschnitten, der später mit Beton verfüllt wird.

30 Kurzbeschreibung der Erfindung

[0006] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, den Nachteil des bekannten Dachrandelements zu beseitigen und ein Dachrandelement zu schaffen, das der Witterung länger standhält.

35 [0007] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass man einen Heizdraht von der Seite einführt, sodass ein Schlitz von der Seite bis zu der geplanten Position für die Schiene entsteht, dass man dann mit dem Heizdraht den Raum für die Schiene ausschneidet und schließlich den Heizdraht durch denselben Schlitz wieder aus dem Dachrandelement herausführt, wonach man den ausgeschnittenen Körper ausschleibt und die Schiene einführt. Damit verbleibt nur ein einziger Schlitz, und der geht von einer senkrechten Fläche aus, wo Wasser relativ schnell abrinnt, sodass Feuchtigkeit nur wesentlich kürzer darauf verbleibt als auf einer waagrechteten Fläche.

40 [0008] Es ist zweckmäßig, dass man das Dachrandelement danach beschichtet, wodurch der Schlitz geschlossen wird. Auf senkrechten Flächen besteht laut Norm nur die Notwendigkeit, dass die Beschichtung 25 Frost/Tau-Wechseln standhält, sodass man mit herkömmlichen Putzen auskommen kann. (Dies deshalb, weil Frost/Tau-Wechsel nur dann kritisch sind, wenn gleichzeitig Nässe dazukommt.) Wenn man für das Beschichten ein Wasser abweisendes und witterungsbeständiges Material verwendet, kann man diese Norm aber weitaus übertreffen. Man bekommt so auf einfache Weise ein Dachrandelement, das über Jahrzehnte der Witterung standhält.

Kurze Beschreibung der Zeichnungsfiguren

50 [0009] An Hand der beiliegenden Zeichnungen wird die vorliegende Erfindung näher erläutert. Es zeigt: Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Dachrandelement von der Seite; Fig. 2 den Bereich links oben von Fig. 1 in vergrößertem Maßstab; Fig. 3 zeigt das Dachrandelement, bestimmungsgemäß verbaut; und Fig. 4 zeigt ein Detail von Fig. 3.

Beschreibung der Ausführungsarten

55 [0010] Das Dachrandelement 11 weist oben zwei Schienen 18 auf, die zur Befestigung eines Attikablechs 21 (siehe Fig. 3) dienen. Diese Schienen 18 (siehe Fig. 1) haben von der Oberseite einen Abstand von 2 bis 5 cm. Die Breite der Schienen 18 beträgt mindestens 5 cm, damit sie sicher im Polystyrol halten. Die Schienen 18 können aus Holz, Aluminium

oder Kunststoff (insbesondere PVC) bestehen.

[0011] Die Besonderheit besteht darin, dass die Oberfläche über den Schienen vollständig geschlossen ist.

[0012] Dies wird dadurch erreicht (siehe Fig. 2), dass bei der Herstellung ein Heizdraht seitlich in das Dachrandelement 11 eingeführt wird, sodass ein Schlitz 16 geschmolzen wird. Dann wird der Heizdraht entlang einer rechteckigen Bahn 17 geführt, sodass der darin befindliche Quader vom restlichen Dachrandelement 11 getrennt wird. Schließlich wird der Heizdraht wieder entlang des Schlitzes 16 aus dem Dachrandelement 11 herausgeführt. Der entstandene Quader lässt sich einfach in Längsrichtung (also normal zur Zeichenebene) hinausschieben, sodass eine entsprechende Schiene 18 eingeschoben werden kann.

[0013] Man erkennt unmittelbar, dass die Oberseite des Dachrandelements 11 völlig unversehrt bleibt, lediglich die vertikale Fläche ist durch einen einzigen Schlitz 16 unterbrochen. An diese Stelle gelangt aber nur wenig Feuchtigkeit, sodass es ausreichend ist, diese Fläche mit normalem Putz zu beschichten. Dies kann bereits bei der Herstellung des Dachrandelements 11 geschehen, sodass das Dachrandelement 11 auch schon vor dem Versetzen vor Feuchtigkeit geschützt ist. Bevorzugt wird das Dachrandelement 11 jedoch an beiden senkrechten Seiten und an der Oberseite mit einer speziellen Fassadenprofilbeschichtung versehen, die wesentlich wasserfester ist als herkömmlicher Putz.

[0014] Fig. 3 zeigt das bestimmungsgemäß verbaute Dachrandelement 11. Auf einer Wand 22 ist eine Decke 23 aufgelegt. An der Wand 22 wird in üblicher Weise eine Fassadendämmung 29 angebracht. Auf der Decke 23 und dem oberen Ende der Fassadendämmung 29 wird ein Dachrandelement 11 aufgelegt und mittels einer Befestigungsschiene 25, die am Dachrandelement 11 verankert ist, so fixiert, dass es bündig mit der Fassadendämmung 29 abschließt. Nun legt man auf die Decke 23 eine Dampfsperre (nicht dargestellt) auf und zieht sie seitlich an dem Dachrandelement 11 ca. 10 cm hoch, damit eine Wanne gebildet wird. Auf die Dampfsperre legt man eine Gefälledämmung 24. Die Dicke der Gefälledämmung 24 nimmt in einer Richtung ab (in der Fig. 3 nicht erkennbar), sodass die Dachfläche leicht geneigt ist, obwohl die Decke 23 exakt waagrecht ist.

[0015] In die Ecke zwischen Gefälledämmung 24 und Dachrandelement 11 wird ein Keil 26 gelegt, damit eine Dampfbremse 27 ohne Abstand auf die Gefälledämmung 24 gelegt und bis einschließlich zur oberen Flachseite des Dachrandelements 11 gelegt werden kann. Auf die Dampfbremse 27 kommt dann im Bereich der Gefälledämmung 24 eine Kiesschüttung (nicht dargestellt), z.B. 5 cm hoch.

[0016] Nun kommen die erfindungsgemäß eingesetzten Schienen 18 zum Einsatz (siehe Fig. 4): Man befestigt oberhalb der Schienen 18 an der Oberseite des Dachrandelements 11 Leisten 31 mit Schrauben 32, wodurch der Rand der Dampfbremse 27 (in Fig. 4 nicht dargestellt; siehe Fig. 3) verankert wird. Die Schrauben 32 durchdringen das über den Schienen 18 liegende Polystyrol und finden in den Schienen 18 ihren Halt.

[0017] Schließlich wird in üblicher Weise die Fassade hergestellt: man bringt auf der Fassadendämmung 29 und der Außenseite des Dachrandelements 11 ein Netz (eine Armierung) mit Spachtelmasse auf und darauf den Putz, insgesamt mit 30 bezeichnet.

[0018] Zuletzt befestigt man das Attikablech 21: Auf die Leisten 31 schraubt man mit Schrauben 34 ein Brett 33. Dieses dient als Auflage für einen so genannten Saumstreifen (Haftstreifen) 35, der mit Schrauben 36 befestigt wird. Auf diesen Saumstreifen 35 kann man dann das Attikablech 21 aufschieben, das zu diesem Zweck entsprechende Winkel 37 aufweist. Dadurch wird erreicht, dass das Attikablech 21 keinerlei Löcher für Schrauben hat, sodass dessen Wasserdichtigkeit mit Sicherheit gegeben ist. Das Brett 33 verhindert, dass sich der Saumstreifen 35 und das Attikablech 21 bei Belastung nach unten durchbiegen. Durch die Leisten 31, die nicht gleich dick sein müssen, kann die Neigung des Bretts 33 und somit des Saumstreifens 35 und des Attikablechs 21 verändert werden.

[0019] Durch die vorliegende Erfindung ist das Dachrandelement 11 zuverlässig gegen eindringende Feuchtigkeit geschützt, auch bevor das Attikablech 21 angebracht wird. Bauunterbrechungen schaden daher in keiner Weise.

[0020] Mit dem erfindungsgemäßen Dachrandelement 11 wurden Auszugsversuche durchgeführt, d.h. es wurde versucht, eine angeschraubte Leiste 31 mit Gewalt vom Dachrandelement 11 zu entfernen. Dabei zeigte sich, dass die Leisten 18 sicher im Dachrandelement 11 verankert blieben, es wurden die Schrauben 32 aus den Leisten 18 gerissen. Der Schlitz 16 schwächt das Polystyrol also nicht so stark, dass die Leiste 18 herausgebrochen wird. Für den Versuch wurden etwa alle 50 cm Schrauben 32 gesetzt. Folgende Ergebnisse wurden erzielt (die Auszugskraft bezieht sich jeweils auf eine Schraube):

Tabelle 1

Leiste	Querschnitt [mm]	Auszugskraft [N]
Holzleiste	50x15	1837
Aluminiumleiste	50x3	1503
PVC-Leiste	60x3	1935
-	-	369

[0021] Die letzte Zeile wurde an einem Dachrandelement aus Polystyrol gemessen, das mit DKF 75 (eine von Aus-
trotherm frei erhältliche Beschichtungsmasse) 6 mm dick beschichtet war und bei dem kein Loch geschnitten (und somit
keine Leiste eingelegt) wurde. Man sieht, dass die Auszugskraft ohne Leiste zu gering ist und durch die Leiste stark
erhöht wird. Man sieht auch, dass die Leiste selbst jedenfalls mit einer Kraft von mehr als 2-1935 N/m im Polystyrol
gehalten ist, trotz des Schlitzes 16.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Dachrandelements aus Polystyrol, insbesondere EPS oder XPS, mit einer waagrecht
verlaufenden Schiene (18) zum Anschluss weiterer Elemente an der Oberseite des Dachrandelements, wobei die
Schiene (18) im Inneren des Dachrandelements angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** man einen Heiz-
draht von der Seite einführt, sodass ein Schlitz (16) von der Seite bis zu der geplanten Position für die Schiene (18)
entsteht, dass man dann mit dem Heizdraht den Raum für die Schiene ausschneidet und schließlich den Heizdraht
durch denselben Schlitz (16) wieder aus dem Dachrandelement herausführt, wonach man den ausgeschnittenen
Körper ausschleibt und die Schiene (18) einführt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** man das Dachrandelement danach beschichtet,
wodurch der Schlitz (16) geschlossen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** man für das Beschichten ein Wasser abweisendes
und witterungsbeständiges Material verwendet.

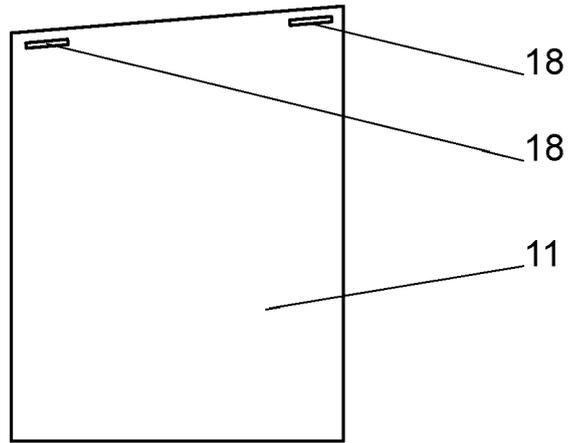


Fig. 1

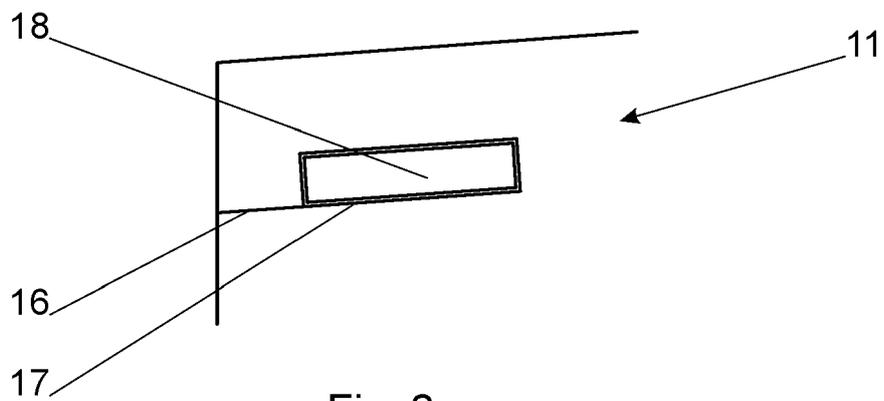


Fig. 2

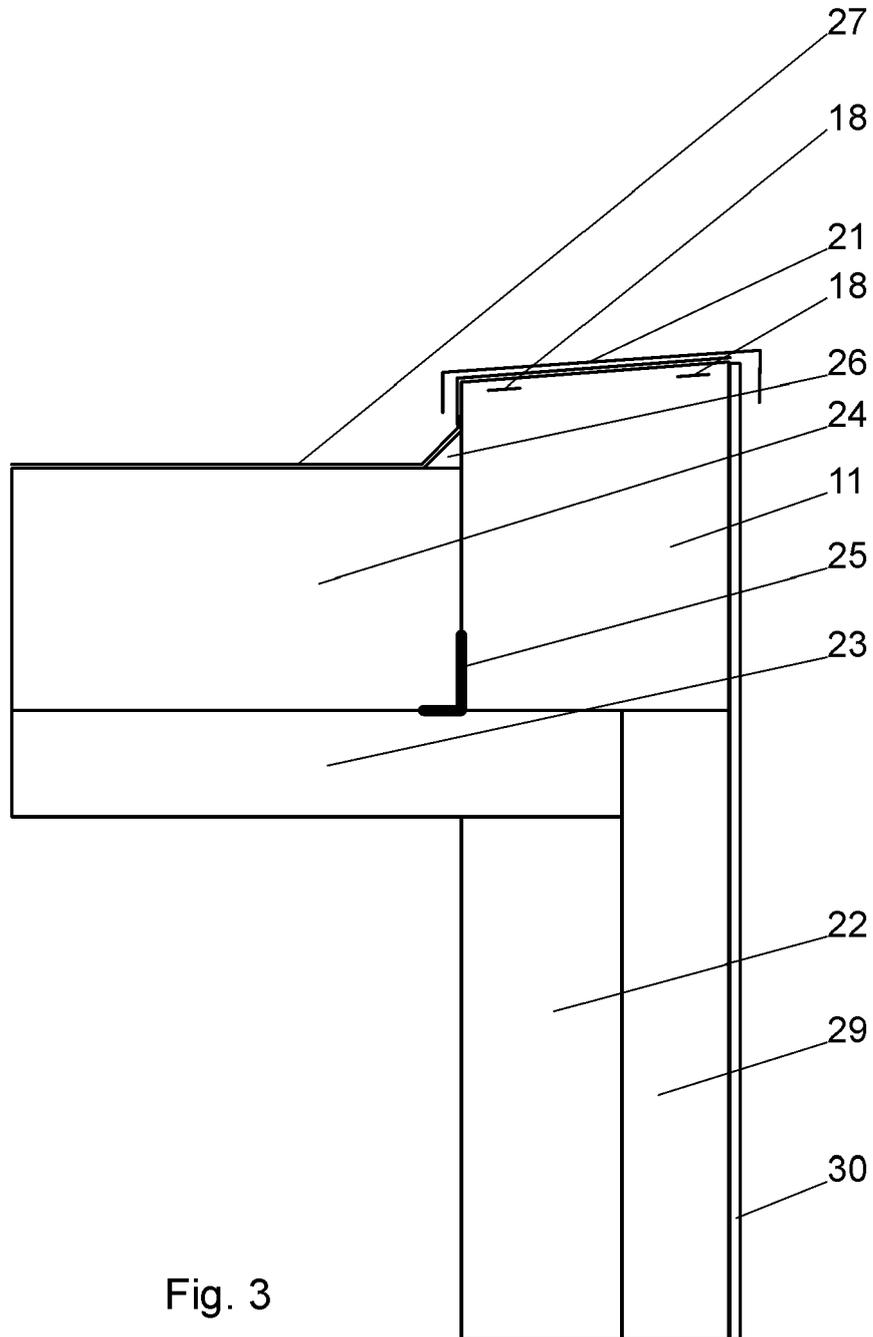


Fig. 3

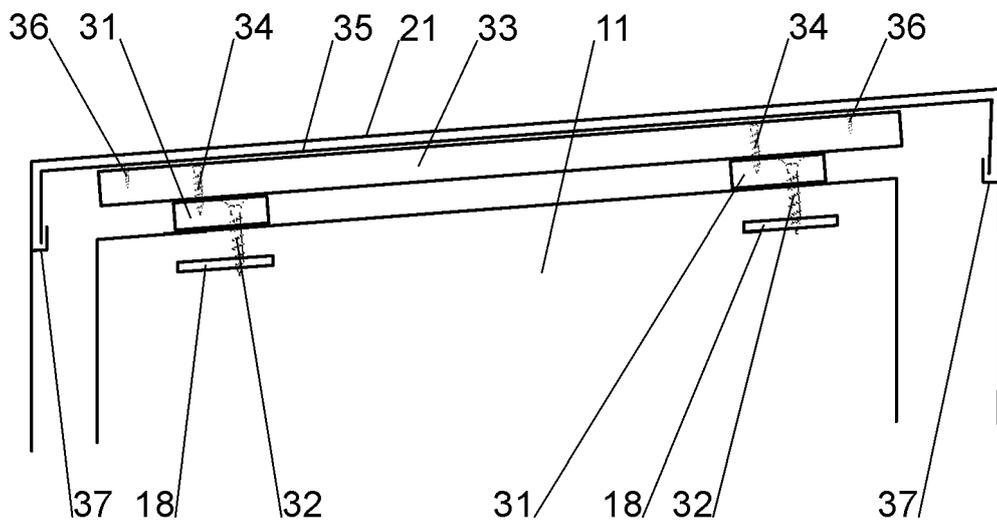


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 15 6623

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	CA 2 254 751 A1 (KUHNEN JOHN [CA]) 3. Juli 1999 (1999-07-03) * Seite 1 - Seite 6; Abbildungen 1-7 * -----	1-3	INV. B26F3/12 B26D1/04 B26F1/04
Y,D	WO 2012/122576 A1 (HOHENTHANNER GERHARD [AT]) 20. September 2012 (2012-09-20) * Seite 1 - Seite 5; Abbildung 1 * -----	1	G06K1/02 E04D13/15 B26D1/00
Y,D	Unbekannt: "HASIT Beschichtungsmasse DKF 75, Technisches Merkblatt", 1. Mai 2012 (2012-05-01), XP055381074, Gefunden im Internet: URL: http://www.hasit.de/var/fixitgruppe/storage/ilcatalogue/files/pdf/DEDE/Technisches_Merkblatt_TM_HASIT_Beschichtungsmasse_DKF_75_Beschichtun_DC0010483.PDF [gefunden am 2017-06-13] * Seite 1 *	2,3	
A,D	WO 2015/140715 A1 (FANTINI VALENTINO [IT]) 24. September 2015 (2015-09-24) * Seite 1, Zeile 6 - Seite 10, Zeile 11; Abbildungen 1-6 * -----	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B26F B26D G06K E04D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Juni 2017	Prüfer Maier, Michael
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 15 6623

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-06-2017

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CA 2254751 A1	03-07-1999	KEINE	

WO 2012122576 A1	20-09-2012	AT 12720 U1	15-10-2012
		EP 2683886 A1	15-01-2014
		WO 2012122576 A1	20-09-2012

WO 2015140715 A1	24-09-2015	EP 3119947 A1	25-01-2017
		WO 2015140715 A1	24-09-2015

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2012122576 A [0002]
- US 5842276 A [0004]
- US 5943775 A [0004]
- WO 2015140715 A [0005]