(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
5. Dezember 2013 (05.12.2013)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/178368 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
E06B 3/263 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/001610

(22) Internationales Anmeldedatum:
31. Mai 2013 (31.05.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 010 900.8 1. Juni 2012 (01.06.2012) DE

(71) Anmelder: **TECHNOFORM BAUTEC HOLDING GMBH** [DE/DE]; Friedrichsplatz 8, 34117 Kassel (DE).

(72) Erfinder: **SIANO, Christian**; Schwalmweg 37, 34225 Baunatal (DE). **MUSTER, Thomas**; Holzgarten 27, 34134 Kassel (DE).

(74) Anwalt: **SCHMIDTCHEN, Jürgen**; Kramer - Barske - Schmidtchen, Landsberger Strasse 300, 80687 München (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, 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, 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).

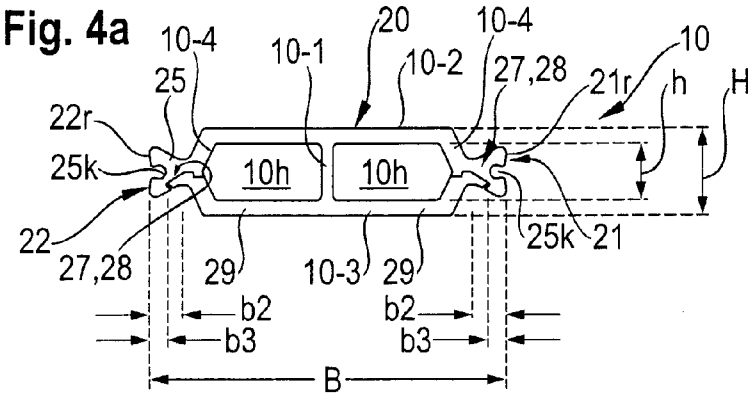
Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

(54) **Title**: COMPOSITE PROFILE FOR WINDOW, DOOR, AND FAÇADE ELEMENTS, AND INSULATING BAR FOR SUCH A COMPOSITE PROFILE

(54) **Bezeichnung** : VERBUNDPROFIL FÜR FENSTER-, TÜREN- UND FASSADENELEMENTE UND ISOLIERSTEG FÜR EIN SOLCHES VERBUNDPROFIL

Fig. 4a



(57) **Abstract**: The invention relates to a one-piece insulating bar (10) for a composite profile (1) for window, door, or façade elements, extending in a longitudinal direction (Z). For the purpose of establishing a connection to profile parts (31, 32) of the composite profile (1), the insulating bar (10) is fitted by rolling the insulating bar (10) into a groove (31g, 32g) of the profile part. The insulating bar (10) is configured as a hollow profile bar having a plurality of hollow chambers (10h) extending in a longitudinal direction (Z). In a cross-section (X-Y) vertical to the longitudinal direction (Z), each comprises a completely closed hollow chamber wall, wherein in the area of a roll-in body (25), the hollow chamber wall can be closed by way of a clip connection (27, 28), which in a rolled-up state remains engaged.

(57) **Zusammenfassung**:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2013/178368 A1

Angegeben wird ein einstückiger Isoliersteg (10) für ein Verbundprofil (1) für Fenster-, Türen- oder Fassadenelemente, der sich in einer Längsrichtung (Z) erstreckt, der zur Verbindung mit Profilteilen (31, 32) des Verbundprofils (1) durch Einrollen in eine Nut (31g, 32g) des Profilteils angepasst ist, der als Hohlprofilsteg mit einer Mehrzahl von Hohlkammern (10h), die sich in der Längsrichtung (Z) erstrecken und in einem Querschnitt (X-Y) senkrecht zu der Längsrichtung (Z) jeweils eine vollständig geschlossene Hohlkammerwandung aufweisen, ausgebildet ist, bei dem die Hohlkammerwandung im Bereich eines Einrollkörpers (25) durch eine Clipsverbindung (27, 28) verschließbar ist, die im eingerollten Zustand in Eingriff gehalten wird.

Verbundprofil für Fenster-, Türen- oder Fassadenelemente und Isoliersteg für ein solches Verbundprofil

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verbundprofil für Fenster-, Türen- oder Fassadenelemente und auf einen Isoliersteg für ein solches Verbundprofil.

Wärmegedämmte Verbundprofile für Fenster-, Türen- oder Fassadenelemente und Isolierstege für solche Verbundprofile sind im Stand der Technik bekannt. Die WO 97/09504 A1 offenbart ein solches Verbundprofil und einen solchen Isoliersteg für ein solches Verbundprofil, die sich jeweils in einer Längsrichtung erstrecken. Die Isolierstege sind als Hohlkammerstege ausgebildet. Bei diesen Hohlkammerstegen erstrecken sich Hohlkammern in Längsrichtung, d.h. derart, dass in einem Querschnitt senkrecht zur Längsrichtung die Hohlkammern einen geschlossenen Querschnitt aufweisen. Die Isolierstege sind mit den Profilteilen durch Einrollen verbunden. Solche Hohlkammerstege mit einer oder mehreren Hohlkammern sind auch aus dem Prospekt „Standard Profiles 2012“ der TECHNOFORM BAUTEC bekannt, wobei z.B. das Standardprofil mit der Artikelnummer 299000 ein Hohlkammerprofil mit einer Hohlkammer und das Hohlkammerprofil mit der Artikelnummer 384200 ein Hohlkammerprofil mit drei Hohlkammern zeigt. Weitere Isolierstege mit Hohlkammerprofil sind aus der DE 42 38 750 A1, die in der WO 97/09504 A1 als Stand der Technik genannt ist, bekannt. In der DE 42 38 750 A1 werden die Mehrkammerhohlprofile aus zwei Teilen mit unterschiedlichen Wandstärken hergestellt und beispielsweise verschweißt.

Aus der EP 1 580 388 A2 und der DE 10 2009 023 883 A1 sind jeweils Isolierstege mit einzelnen Hohlkammern bekannt, die aus jeweils zwei Isolierstegteilen zusammengefügt werden. Die beiden Isolierstegteile sind dabei so gestaltet, dass die jeweiligen Einrollkörper zum Einrollen in Nuten der Profilteile zweiteilig ausgebildet sind und zusammengesteckt werden können. Nach dem Einrollen werden die zusammengesteckten Isolierstegteile relativ zueinander in Position gehalten. Die Ausnehmungen und Vorsprünge zum Zusammenstecken liegen dabei auf einer Trennebene, die mittig durch die Einrollkörper verläuft und nach dem Zusammenstecken im Inneren des Einrollkörpers befindlich ist.

Aus der EP 0 584 467 A1 sind langgestreckte Hohlprofile bekannt, die aus wenigstens zwei Teilprofilen, die separat extrudiert werden und dann zusammengefügt werden, bestehen.

Aus der WO 2008/119535 A1 sind Isolierstege für Verbundprofile, Fenster-, Türen- oder Fassadenelemente bekannt, die sich in einer Längsrichtung erstrecken und bei denen der Isolierstegkörper durch die Wandung(en) des Isolierstegkörpers durchgehende Ausnehmungen aufweist, die durch leitersprossenartige Stege voneinander getrennt sind. Diese leiterartige Ausbildung ermöglicht eine begrenzte Längsverschiebbarkeit der Profilteile. Der Isoliersteg weist einen Deckel auf, der einstückig mit dem Isolierstegkörper ausgebildet ist und an dem Isolierstegkörper angeclipst werden kann und im eingeclipsten Zustand die Ausnehmungen vollständig abdeckt.

Die FR 2 604 739 A, EP 2 136 024 A1, WO 2011/050954 A1 und die WO 2012/000652 A1 offenbaren jeweils weitere Verbundprofile und Isolierstege.

Es ist eine Aufgabe der Erfindung, ein Verbundprofil für Fenster-, Türen- oder Fassadenelemente und einen Isoliersteg dafür anzugeben, die bei vereinfachter Herstellbarkeit erlauben, nach der Herstellung zu verbindende Teilbereiche sicher zu verbinden.

Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Isoliersteg nach Anspruch 1 oder ein Verbundprofil nach Anspruch 11.

Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Der einstückig ausgebildetete Isoliersteg mit mehreren Hohlkammern ermöglicht eine einfache und daher kostengünstige Gestaltung des Werkzeugs und gleichzeitig eine sichere Verbindung seiner Teilbereiche durch die Clipsverbindung, die im eingerollten Zustand zwischen den die Nut begrenzenden Anpress- und Anschlagsleisten befindlich ist und dadurch in Eingriff gehalten wird.

Diese Ausbildung ermöglicht auch das einfache Füllen von einer oder mehrerer der Hohlkammern mit Schaum.

Besonders bevorzugt wird diese Ausbildung bei Hohlkammern, deren Ausdehnung in der Höhenrichtung ≤ 10 mm ist.

Weitere Merkmale und Zweckmäßigkeiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Figuren. Von den Figuren zeigen:

Fig. 1 eine Querschnittsansicht eines Verbundprofils mit herkömmlichen Hohlkammerisolierstegen;

Fig. 2 eine Querschnittsansicht eines Hohlkammerisolierstegs aus Fig. 1;

Fig. 3 eine Querschnittsansicht eines Details eines Verbundprofils mit zwei Profilteilen und einem herkömmlichen Isoliersteg, die durch Einrollen verbunden werden;

Fig. 4 eine erste Ausführungsform eines Isolierstegs in Ansicht a) in einem Zustand, in dem die Clipsverbindungen und damit die Hohlkammerwandungen geschlossen sind, in Ansicht b) in einem Zustand, in dem die Clipsverbindungen offen und damit die Hohlkammerwandungen nicht vollständig geschlossen sind, in Ansicht c) in einem Zustand, in dem die Clipsverbindung einer Anpressleiste zugewandt ist, und in Ansicht d) in einem Zustand, in dem die Clipsverbindung einer Anschlagsleiste zugewandt ist;

Fig. 5 in Ansicht a) eine Querschnittsansicht einer ersten Modifikation der ersten Ausführungsform, in Ansicht b) eine zweite Modifikation der ersten Ausführungsform und in Ansicht c) eine dritte Modifikation der ersten Ausführungsform;

Fig. 6 in Ansicht a) eine Querschnittsansicht einer Modifikation der Clipsverbindung der ersten Ausführungsform, und in Ansicht b) eine Querschnittsansicht einer zweiten Modifikation der Clipsverbindung der ersten Ausführungsform;

Fig. 7 eine Querschnittsansicht der ersten Ausführungsform mit in die Hohlkammern eingesetzten Schaumkörpern;

Fig. 8 eine Querschnittsansicht der ersten Ausführungsform mit ausgeschäumten Hohlkammern;

Fig. 9 eine Querschnittsansicht einer zweiten Ausführungsform des Isolierstegs;

Fig. 10 in Ansicht a) eine Querschnittsansicht einer dritten Ausführungsform des Isolierstegs, in Ansicht b) eine Querschnittsansicht einer Modifikation der Clipsverbindung der dritten Ausführungsform, und in Ansicht c) eine Querschnittsansicht einer zweiten Modifikation der Clipsverbindung der dritten Ausführungsform;

Fig. 11 eine Querschnittsansicht eines Verbundprofils mit leiterartigen Isolierstegen mit Deckel nach einer vierten Ausführungsform; und

Fig. 12 in Ansicht a) eine Querschnittsansicht des leiterstegartigen Isolierstegs mit Deckel aus Fig. 11, und in Ansicht b) eine Querschnittsansicht einer Modifikation der vierten Ausführungsform.

Es werden zunächst unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis 3 die Merkmale von Verbundprofilen und Hohlkammerprofilen beschrieben, die im Stand der Technik bekannt und bei den hier beschriebenen Ausführungsformen vorhanden sind.

In Fig. 1 ist eine Querschnittsansicht eines Verbundprofils dargestellt, das sich in einer Längsrichtung Z erstreckt. Das Verbundprofil weist zwei Profilteile 31, 32 auf, die in einer Querrichtung X, die senkrecht zu der Längsrichtung Z ist, um einen vorbestimmten Abstand voneinander getrennt sind. Die Profilteile 31, 32 sind üblicherweise als Metallprofile und bevorzugt als Aluminiumprofile ausgebildet. Die Profilteile 31, 32 werden durch Isolierstege 10' in Längsrichtung Z schubfest verbunden und in der Querrichtung X auf Abstand und in einer Höhenrichtung Y senkrecht zu der Längsrichtung Z und der Querrichtung X relativ zueinander in Position gehalten. Bei dem in Fig. 1 gezeigten Verbundprofil 1 wird durch die Verwendung der zwei Isolierstege 10' und die Profilteile 31, 32 ein Hohlraum 1h begrenzt. Bei anderen, nicht dargestellten, Verbundprofilen kann auch nur ein Isoliersteg 10'zur Verbindung der Profilteile 31, 32 vorgesehen sein.

In Fig. 2 ist der in Fig. 1 gezeigte herkömmliche Isoliersteg 10' vergrößert dargestellt. Der Isoliersteg 10' erstreckt sich in Längsrichtung Z und in Querrichtung X über eine vorbestimmte Breite B und in Höhenrichtung Y über eine vorbestimmte Höhe H. Der Isoliersteg

10' weist an seinen in Querrichtung X gegenüberliegenden Außenkanten (Längskanten) 21, 22 jeweils einen Einrollkörper 25 auf. Ein solcher Einrollkörper 25 ist als zu der Nut 31g, 32g komplementäre Leiste, die sich in der Längsrichtung Z erstreckt und im Querschnitt senkrecht zu der Längsrichtung Z einen vorbestimmten Querschnitt aufweist, ausgebildet. Bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform ist auf den jeweiligen Außenseiten eine Ausnehmung 25k für eine Klebeschnur vorgesehen. Eine solche Ausnehmung 25k für eine Klebeschnur ist optional und kann auch weggelassen werden.

Der Isoliersteg 10' weist die Breite B in Breitenrichtung X auf, wobei die Einrollkörper 25 jeweils ein Maß b2 in Breitenrichtung X aufweisen. Dieses Maß b2 wird unter Bezugnahme auf Fig. 3 noch näher erläutert werden. Der Isoliersteg 10' weist eine Höhe H in Höhenrichtung Y auf, wobei die Hohlkammern 10h eine Höhe (Innenhöhe) h in Höhenrichtung Y aufweisen. Für Isolierstege 10' der gezeigten Art beträgt die Höhe h von kleinen Hohlkammern 10 mm oder weniger.

In Fig. 3 ist die Gestaltung der Nuten 31g, 32g und der Einrollkörper 25 sowie der Anpressleisten 33 und Anschlagsleisten 34 detaillierter dargestellt. Zur Vereinfachung der Erläuterung ist ein herkömmlicher Isoliersteg 10'' dargestellt. Die Beschreibung der Gestaltung der Nuten 31g, 32g und Einrollkörper 25 sowie des Einrollens entspricht derjenigen aus den Fig. 1 und 2. Die Nut 31g, 32g, weist ein Maß (Nuttiefe) b1 in Breitenrichtung X auf, das durch die Höhe der in Querrichtung X niedrigeren der beiden Leisten 33, 34 bestimmt wird. Die niedrigere der Leisten 33, 34 ist üblicherweise die Anschlagsleiste (häufig auch Amboss oder Schulter genannt) 34. Die Anpressleiste (häufig auch Hammer oder Einrollhammer genannt) 33 wird aus der in Fig. 3 in durchgezogenen Linien dargestellten Stellung (mit Maß b1') durch plastische Verformung in die in Fig. 3 mit 33e bezeichnete und gestrichelt dargestellte Position verformt. Die Anpressleiste 33 ist dabei so gestaltet, dass der am weitesten vorstehende Vorsprung des Hammers 33 in der Stellung 33 e ungefähr so weit in Querrichtung X vom Boden der Nut 31g, 32g beabstandet ist, wie dies dem Maß b1 entspricht.

Die der Nut 31g, 32g zugewandten Flanken der Anpressleiste 33 und der Anschlagsleiste 34 sind üblicherweise so geneigt, dass sich die Nut in Querrichtung X von ihrem Boden weg verengt.

Der Einrollkörper 25 hat im Querschnitt X-Y senkrecht zu der Längsrichtung Z einen entsprechend angepassten Querschnitt (hier Trapezform), so dass eine Art Schwalbenschwanz-Verbindung gebildet wird. Vor dem Verformen der Anpressleiste 33 ist ein ausreichendes Spiel zum Einschieben der Einrollkörper 25 in Längsrichtung Z in die Nut vorhanden. Nach dem Verformen der Anpressleiste 33 in die mit 33e bezeichnete Stellung wird der Einrollkörper 25 zwischen die Anpressleiste 33 und die Anschlagsleiste 34 gedrückt und so schubfest gehalten. Dieser Vorgang und diese Gestaltung der Nuten und der Einrollkörper ist grundsätzlich bekannt. Die Technoform-Standardnut ist z.B. in dem eingangs genannten Katalog „Standard Profiles 2012" auf Seite 22 mit Bemaßung dargestellt. Das Maß b1 beträgt dort z.B. 2,5 mm. In anderen, hier nicht dargestellten, Gestaltungen der Nut 31g, 32g ist das Maß b1 entsprechend funktional so zu bestimmen, dass das für das schubfeste Festklemmen des Einrollkörpers relevante Maß bestimmt wird.

Der Einrollkörper 25 mit der komplementären Schwalbenschwanz-Form weist üblicherweise in Querrichtung X ein Maß b2 auf, das ungefähr gleich dem Maß b1, vorzugsweise leicht größer als das Maß b2 ist. Abhängig von der Form der Nut und anderen Begebenheiten kann das Maß b2 des Einrollkörpers 25 auch größer oder kleiner als das Maß b1 sein. Auch hier ist wiederum im Einzelfall das Maß b2 funktional dadurch zu bestimmen, dass es auf das Zusammenwirken der Nut und des Einrollkörpers zum schubfesten Halten des Isolierstegs in der Nut ankommt. Für ein Maß b1 von 2,5 mm wird also das Maß b2 des Einrollkörpers 25 üblicherweise 2,5 mm oder etwas mehr, also z.B. 2,6, 2,7, 2,8, 2,9 oder 3,0 mm, beträgt.

Nochmals auf die Fig. 1 und 2 und den dort gezeigten herkömmlichen Hohlkammerisoliersteg 10' Bezug nehmend, schließen sich an die Einrollkörper 25 jeweils Wandabschnitte 10-4 an, die die Hohlkammern 10h in Richtung der Einrollkörper 25 begrenzen. In Höhenrichtung Y werden die Hohlkammern jeweils von Wandabschnitten 10-2 und 10-3 begrenzt, die sich an die Wandabschnitte 10-4 anschließen. Bei der in Fig. 1, 2 dargestellten Ausführung mit zwei Hohlkammern ist eine Trennwand 10-1 zwischen den beiden Hohlkammern 10h vorgesehen.

Die oben unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis 3 beschriebenen Merkmale der Verbundprofile und Isolierstege gelten auch für die nachfolgend beschriebenen Ausführungsformen der Erfindung, mit Ausnahme der beschriebenen Unterschiede der Ausführungsformen. Dieselben

Bezugszeichen bezeichnen dabei dieselben Elemente/Merkmale und die Beschreibung wird aus Gründen der Vereinfachung nicht wiederholt.

In Fig. 4 ist eine erste Ausführungsform eines Isolierstegs 10 und eines entsprechenden Verbundprofils nach einer Ausführungsform der Erfindung gezeigt. In Ansicht a) ist eine Querschnittsansicht gezeigt, in der der konstruktive Unterschied zu den herkömmlichen Isolierstegen 10' aus Fig. 1, 2 gut zu erkennen ist. Im Bereich der Einrollkörper 25 sind jeweils Clipsverbindungen 27, 28 vorgesehen, mittels derer schwenkbare Wandabschnitte 29 der die Hohlkammern 10h begrenzenden Wand 10-3 (oder 10-2) an den Isolierstegkörper 20 des Isolierstegs 10 anclipsbar sind. Die übrigen Elemente und Bestandteile des Isolierstegs 10 entsprechen denjenigen des Isolierstegs 10' aus Fig. 2 und sind mit denselben Bezugszeichen bezeichnet, so dass die erneute Beschreibung hier aus Gründen der Vereinfachung weggelassen wird.

Wie in Ansicht b) in Fig. 4 gut zu erkennen ist, können die schwenkbaren Wandabschnitte 29 um Bieggelenke 29g von der gegenüberliegenden Wand 10-2 weggeschwenkt werden. Wie in Fig. 4 b) gut zu erkennen ist, kann auch die Wand 10-2 (die sich im wesentlichen in Längsrichtung Z und Querrichtung X erstreckende Wand des Isolierstegs) aus um Biegegelenke 29g verschwenkbaren Abschnitten 29 bestehen. Die Biegegelenke 29g müssen auch nicht notwendigerweise genau an der Verbindung zu der Trennwand 10-1 ausgebildet sein, sondern die Biegegelenke können auch durch entsprechende elastische Verformbarkeit der Wände 10-1, 10-2, 10-3 selbst gebildet sein.

Jedenfalls lässt sich, wie aus einem Vergleich der Fig. 4 a) und 4 b) gut zu erkennen ist, die im zusammengeclipsten Zustand vollständig geschlossene Wandung 10-1, 10-2, 10-3, 10-4 der Hohlkammern 10h durch Öffnen der Clipsverbindung 27, 28 öffnen.

Die Clipsverbindung 27, 28 selbst wird durch eine Clipsausnehmung 27 an der Außenseite des Einrollkörpers 25 und eine entsprechende Clipsvorrichtung (Clipsvorsprung) 28 an dem dem Biegegelenk 29g entgegengesetzten freien Ende 29e der schwenkbaren Wandabschnitte 29 gebildet. Der Begriff Clipsverbindung ist in dieser Anmeldung so zu verstehen, dass alle Steckverbindungen, die die Abschnitte 27, 28 bis zu einer vorbestimmten Gegenkraft geschlossen halten, erfasst sein sollen. Bevorzugt erfasst sein sollen Clips-, Steck- oder

Schnappverbindungen, bei denen unter Ausnutzung der Elastizität des Materials des Isolierstegs diese Haltekraft erzeugt wird.

Die entsprechende Clipsverbindung 27, 28, d.h. die die Ausnehmung 27 aufweisende Außenseite des Einrollkörpers 25, kann im eingerollten Zustand entweder der Anpressleiste 33 (siehe Fig. 4 c)) oder der Anschlagsleiste 34 (siehe Fig. 4 d)) zugewandt sein. Diese in Höhenrichtung Y auf der Außenseite des Einrollkörpers 25 befindliche Ausnehmung 27 und die dazu passende Clipsvorrichtung 28 ermöglichen, dass im eingerollten Zustand ein Öffnen der Clipsverbindung 27, 28 unmöglich gemacht wird (siehe Fig. 4 c) und 4 d)).

In Fig. 5 sind drei Modifikationen der ersten Ausführungsform in den Ansichten a), b) und c) gezeigt. In der in Fig. 5 a) gezeigten ersten Modifikation ist das Biegegelenk 29g für die schwenkbaren Wandabschnitte 29 durch eine Ausnehmung auf der Außenseite der entsprechenden Außenwand 10-2, die in Höhenrichtung Y gegenüberliegend der Querwand 10-1 befindlich ist, ausgebildet. Durch die geringere Materialstärke der Außenwand 10-2 im Bereich des Biegegelenks 29g kann der Ort der elastischen Verformung für das Schwenken des Wandabschnitts 29 definiert werden. Ein solches Biegegelenk kann auch als Filmscharnier bezeichnet werden.

In Fig. 5 b) sind zwei Ausnehmungen gezeigt, die in Querrichtung X beidseitig der Trennwand 10-1 an der den Hohlkammern 10h zugewandten Innenseite der Querwand 10-2 ausgebildet sind. Auch diese Biegegelenke 29g können als Filmscharnier gezeigt werden.

In Fig. 5 c) ist die dritte Modifikation als Kombination der ersten und zweiten Modifikationen gezeigt.

In Fig. 6 ist in Ansicht a) eine weitere Modifikation der ersten Ausführungsform gezeigt. Dabei ist die Rastnase 27r gegenüber den Ausführungsformen aus den Fig. 4 und 5 in Querrichtung X weiter (näher) zu der Außenseite des Einrollkörpers 25 angeordnet. In Fig. 6 b) ist eine weitere Modifikation gezeigt, bei der an Stelle der Rastnase 27r eine Rastausnehmung 27a, die komplementär zu einer entsprechenden Nase 28r der Clipsvorrichtung 28 ist, vorgesehen ist.

In Fig. 7 ist die erste Ausführungsform im Querschnitt gezeigt, bei der Blöcke aus Schaumstoff SB in die Hohlkammern 10h eingesetzt sind.

In Fig. 8 ist wiederum die erste Ausführungsform des Isolierstegs 10 gezeigt, wobei die Hohlkammern 10h mit Schaumstoff S ausgeschäumt sind.

Es ist bezüglich der in den Fig. 7 und 8 gezeigten Ausführungsformen offensichtlich, dass die Möglichkeit des Öffnens und Schließens der Hohlkammern 10h das Einsetzen der Schaumstoffblöcke SB bzw. das Einfüllen des zum Schaum S aufschäumenden Materials wesentlich erleichtert. Selbstverständlich können auch nur einzelne der Hohlkammern 10h mit Schaumstoff S, SB gefüllt sein, während andere Hohlkammern mit Luft gefüllt sind.

Fig. 9 zeigt eine zweite Ausführungsform des Isolierstegs 10 mit drei Hohlkammern, wobei zwei der Hohlkammern 10h eine kleinere Höhe h als die dritte, mittlere Hohlkammer 10hg aufweisen.

Bei der in Fig. 9 gezeigten Ausführungsform sind die beiden in Querrichtung X außen befindlichen Hohlkammern 10h mit schwenkbaren Wandabschnitten 29 ausgebildet, während die zentrale Hohlkammer 10hg, bzw. deren Wandung, nicht geöffnet werden kann. Die Hohlkammer 10hg weist eine wesentlich größere Höhe hg als die Höhe h der äußeren Hohlkammern 10h auf, also z.B. 15 mm oder mehr.

Die Fig. 10 zeigt eine dritte Ausführungsform des Isolierstegs 10. Bei der dritten Ausführungsform ist der Einrollkörper 25 entlang einer Trennebene T, die im wesentlichen parallel zu einer Ebene ist, die von der Längsrichtung Z und der Querrichtung X aufgespannt ist, aufgetrennt. An den über die Trennebene T einander gegenüberliegenden Seiten sind Clipsvorrichtung 27, 28 in Form von komplementären Vorsprüngen und Ausnehmungen auf beiden Seiten (Fig. 10 a)) oder in Form von Ausnehmungen auf einer Seite und Vorsprüngen auf der anderen Seite (siehe Fig. 10 b)) oder in Form einer Ausnehmung 27 und eines komplementären Vorsprungs 28 (siehe Fig. 10 c)) vorgesehen.

Allen Ausführungsformen aus den Fig. 4 bis 10 ist gemein, dass der Abstand b3 der Clipsvorrichtung 27, 28 von dem entsprechenden Außenrand 21r, 22r auf der Außenseite in Querrich-

tung X, auf der der entsprechende Einrollkörper 25 befindlich ist, ein Maß b3 hat, das kleiner als das Maß b1 der Tiefe der Nut 31g, 32g in Querrichtung X ist. Daher ist bevorzugt, dass das Maß b3 des Abstandes der Clipsvorrichtung 27, 28 von der entsprechenden Außenseite kleiner als das Maß b2 des Einrollkörpers 25 in Querrichtung X ist.

In Fig. 11 und 12 ist eine vierte Ausführungsform des Verbundprofils und des Isolierstegs 10 gezeigt. Der Isoliersteg 10 aus den Fig. 11 und 12 ist ein Isoliersteg, der eine begrenzte Längsverschiebbarkeit der Profilteile 31, 32 in Längsrichtung Z zulässt. Diese begrenzte Längsverschiebbarkeit dient zur Kompensation des sogenannten Bi-Metall-Effekts, die bei stark unterschiedlichen Temperaturen der Profilteile 31, 32, insbesondere bei großen Erstreckungen in Längsrichtung Z, auftritt. Der Isoliersteg 10 weist einen Isolierstegkörper 20 auf, der sich bei der gezeigten Ausführungsform im Wesentlichen in der Längsrichtung Z und in der Querrichtung X erstreckt und in der Höhenrichtung Y eine Dicke d aufweist. Durch den Isolierstegkörper hindurch sind Ausnehmungen 24 ausgebildet, die durch leitersprossenartige Stege voneinander getrennt sind. An einer Außenseite in Höhenrichtung Y ist an einem Einrollkörper 25 eine Clipsausnehmung 27 der zu den Fig. 4 bis 9 beschriebenen Art vorgesehen.

Auf der in Querrichtung X gegenüberliegenden Seite der Ausnehmungen 24 ist ein Clipsvorsprung 41 vorgesehen.

Der Isoliersteg 10 weist weiter einen Deckel 29 auf, der sich in Querrichtung X über die gesamte Breite der Ausnehmungen 24 erstreckt und an einem freien Ende eine Clipsvorrichtung 28, die komplementär zu der Clipsausnehmung 27 ist, aufweist. An dem in Querrichtung X anderen freien Ende des Deckels 29 ist eine Clipsausnehmung 42, die komplementär zu dem Clipsvorsprung 41 ist, vorgesehen. Der Deckel 29 erstreckt sich in der Längsrichtung Z im wesentlichen parallel zu dem Isolierstegkörper 20.

Die Clipsvorrichtungen 27, 28 weisen wie bei den zu den Fig. 4 bis 9 beschriebenen Ausführungsformen einen Abstand b3 von dem entsprechenden Außenrand 21 des Isolierstegs 10 auf, der bevorzugt kleiner als das Maß b2 der Erstreckung des Einrollkörpers in Querrichtung X ist.

Bei der in Fig. 11 und 12 gezeigten Ausführungsform des Isolierstegs kann der Deckel 29 getrennt von dem Isolierstegkörper 20 extrudiert und anschließend angeclipst werden.

Die Ausnehmungen 24 werden üblicherweise durch Stanzen in den Isolierstegkörper 20 eingebracht. Falls der Deckel 29 einstückig mit dem Isolierstegkörper 20 extrudiert wird, ist ein signifikanter Winkel des Aufbiegens des Deckels 29 notwendig. Durch die getrennte Ausbildung kann dieses vermieden werden, wobei durch die Ausbildung der im eingerollten Zustand gesicherten Clipsverbindung 27, 28 trotzdem eine sehr feste Verbindung des Deckels mit dem Isolierstegkörper 20 sichergestellt werden kann.

Die auf der gegenüberliegenden Seite ausgebildete Clipsverbindung 41, 42 kann in der Anordnung von Vorsprung und Ausnehmung auch umgekehrt ausgebildet werden. Bevorzugt ist allerdings ist allerdings die in Fig. 12 a) gezeigte Ausführung.

In Fig. 12 b) ist eine alternative Ausführungsform gezeigt, bei der die nicht durch Einrollen gesicherte Clipsverbindung als Clipsverbindung 43, 44 mit einem hakenförmigen Vorsprung 43 ausgebildet ist. Der an dem Deckel 29 ausgebildete komplementäre Haken 44 wird durch eine in Querrichtung X wirkende Zugkraft in Eingriff gehalten, so dass besonders leicht eine Behinderung der gewünschten Längsverschiebbarkeit der gegenüberliegenden Außenkanten 21, 22 vermieden werden kann.

Es gibt Isolierstege, die nur einseitig mit einem Profilteil verbunden sind. Die Erfindung, d.h. die eingerollte Clipsverbindung, kann dort genauso verwendet werden.

Die Isolierstegkörper aller Ausführungsformen sind aus Kunststoff, bevorzugt aus Polyamid oder Copolyamid, noch bevorzugter mit Verstärkungsfüllungen wie Glasfasern ausgebildet. Besonders bevorzugt ist PA66GF25.

Aspekte:

Nachfolgend werden Aspekte der beschriebenen Lehren angegeben, die sowohl als Offenbarung vorformulierter Ansprüche als auch als Reservoir für die Entnahme einzelner vorformulierter Merkmale zur Aufnahme in Ansprüche angegeben werden:

1. Verbundprofil für Fenster-, Türen- oder Fassadenelemente, das sich in einer Längsrichtung (Z) erstreckt, mit
wenigstens einem Profilteil (31, 32) und wenigstens einem Isoliersteg (10), die sich in der Längsrichtung (Z) erstrecken, bei dem
das wenigstens eine Profilteil (31, 32) wenigstens eine Nut (31g, 32g), die in einer Höhenrichtung (Y), die senkrecht zu der Längsrichtung (Z) ist, durch eine Anpressleiste (33) und eine Anschlagsleiste (34) begrenzt wird und die in einer Breitenrichtung (X), die senkrecht zu der Längsrichtung (Z) und zu der Höhenrichtung (Y) ist, ein vorbestimmtes erstes Maß (b1) aufweist,
der wenigstens eine Isoliersteg (10) wenigstens eine Längskante (21, 22), die als Einrollkörper (25) für ein Einrollen in die wenigstens eine Nut (31g, 32g) des Profilteils (31, 32) ausgebildet ist, der in der Breitenrichtung (X) ein vorbestimmtes zweites Maß (b2), das an das erste Maß (b1) und die Nut angepasst ist, aufweist,
das wenigstens eine Profilteil (31, 32) und der wenigstens eine Isoliersteg (10) durch Einrollen des Einrollkörpers (25) in die wenigstens eine Nut (31g, 32g) verbunden sind, und
der Isoliersteg (10) einen Isolierstegkörper (20) aufweist, der sich in der Längsrichtung (Z) erstreckt und den Einrollkörper (25) und wenigstens einen Deckel (29), der sich in der Längsrichtung (Z) erstreckt und in einem Querschnitt (X-Y) senkrecht zu der Längsrichtung (Z) an einem freien Ende (29e) mit einer Clipsvorrichtung (28) zum Verclipsen mit dem Isolierstegkörper (20) ausgebildet ist, aufweist,
bei dem
der Einrollkörper (25) auf seiner Außenseite eine sich in der Längsrichtung (Z) erstreckende Clipsausnehmung (27) aufweist, die in der Breitenrichtung (X) einen ersten Abstand (b3) von dem Außenrand (21r, 22r) des Einrollkörpers (25) aufweist, der kleiner als das erste Maß (b1) ist, und so wenigstens teilweise in der Nut zwischen der Anpressleiste (33) und der Anschlagsleiste (34) befindlich ist, und die Clipsvorrichtung (28) zum Eingriff in die Clipsausnehmung (27) ausgebildet ist, so dass die Clipsvorrichtung (28) in Eingriff mit der Clipsausnehmung (27) gehalten wird.

2. Verbundprofil nach Aspekt 1,
bei dem das wenigstens eine Profilteil (31, 32) ein erstes Profilteil (31, 32) ist und das wenigstens ein zweites Profilteil (31, 32) aufweist, das wenigstens eine Nut (31g, 32g), die in einer

Höhenrichtung (Y), die senkrecht zu der Längsrichtung (Z) ist, durch eine Anpressleiste (33) und eine Anschlagsleiste (34) begrenzt wird und die in einer Breitenrichtung (X), die senkrecht zu der Längsrichtung (Z) und zu der Höhenrichtung (Y) ist, ein vorbestimmtes drittes Maß (b1) aufweist, und

bei dem der wenigstens eine Isoliersteg (10) die wenigstens eine Längskante (21, 22) als eine erste Längskante und eine zweite Längskante (21, 22), die in einer Querrichtung (X) um einen vorbestimmten zweiten Abstand (a) von der ersten Längskante getrennt ist, aufweist,

die zweite Längskante (21, 22) als ein zweiter Einrollkörper (25) für ein Einrollen in die wenigstens eine Nut (31g, 32g) des zweiten Profilteils (31, 32) ausgebildet ist, der in der Breitenrichtung (X) ein vorbestimmtes viertes Maß (b2), das an das dritte Maß (b1) und die Nut angepasst ist, aufweist, und

das zweite Profilteil (31, 32) und der wenigstens eine Isoliersteg (10) durch Einrollen des Einrollkörpers (25) in die wenigstens eine Nut (31g, 32g) verbunden sind.

3. Verbundprofil nach Aspekt 2, bei dem

der wenigstens eine Isoliersteg (10) als Hohlprofilsteg mit einer oder mehreren Hohlkammern (10h), die sich in der Längsrichtung (Z) erstrecken und in einem Querschnitt (X-Y) senkrecht zu der Längsrichtung (Z) eine vollständig geschlossene Hohlkammerwandung aufweisen, ausgebildet ist, und

der Deckel (29) einen Teil der Hohlkammerwandung wenigstens einer der Hohlkammern (10h) bildet, so dass die Hohlkammerwandung in einem Zustand, in dem die Clipsvorrichtung (28) des Deckels nicht mit dem Isolierstegkörper (20) verclipst ist, nicht vollständig geschlossen ist, und in einem Zustand, in dem die Clipsvorrichtung (28) des Deckels mit dem Isolierstegkörper (20) verclipst ist, vollständig geschlossen ist.

4. Verbundprofil nach Aspekt 2 oder 3, bei dem

der zweite Einrollkörper (25) auf seiner Außenseite eine sich in der Längsrichtung (Z) erstreckende Clipsausnehmung (27), die in der Breitenrichtung (X) einen vorbestimmten dritten Abstand (b3) von dem Außenrand (21r, 22r) des Einrollkörpers (25) aufweist, der kleiner als das dritte Maß (b1) ist, aufweist, der Isolierstegkörper (20) einen zweiten Deckel (29), der sich in der Längsrichtung (Z) erstreckt und in einem Querschnitt (X-Y) senkrecht zu der

Längsrichtung (Z) an einem freien Ende (29e) mit einer Clipsvorrichtung (28) zum Eingriff in die Clipsausnehmung (27) des Einrollkörpers (25) der zweiten Längskante (21, 22) und so zum Verclipsen mit dem Isolierstegkörper (20) ausgebildet ist, aufweist.

5. Verbundprofil nach Aspekt 4, bei dem
der zweite Deckel (29) einen Teil der Hohlkammerwandung wenigstens einer der Hohlkammern (10h) bildet, so dass die Hohlkammerwandung in einem Zustand, in dem die Clipsvorrichtung (28) des Deckels nicht mit dem Isolierstegkörper (20) verclipst ist, nicht vollständig geschlossen ist, und in einem Zustand, in dem die Clipsvorrichtung (28) des Deckels mit dem Isolierstegkörper (20) verclipst ist, vollständig geschlossen ist.

6. Verbundprofil nach einem der Aspekte 3 bis 5, bei dem
wenigstens eine der Hohlkammern (10h) Schaum (S, SB) enthält.

7. Verbundprofil nach Aspekt 2, bei dem
der Isolierstegkörper (20) durch eine oder mehrere Wandungen des Isolierstegkörpers (20) in einer Höhenrichtung (Y) hindurchgehende Ausnehmungen (24), aufweist, die durch leitersprossenartige Stege (23) in Längsrichtung (Z) voneinander getrennt sind und eine begrenzte Längsverschiebung der Längskanten (21, 22) erlauben, und der Deckel (29) die Ausnehmungen (24) im eingeclipsten Zustand vollständig abdeckt.

8. Verbundprofil nach einem der Aspekte 1 bis 7, bei dem
der erste Deckel (29) und/oder der zweite Deckel (29) einstückig mit dem Isolierstegkörper verbunden sind.

9. Verbundprofil nach einem der Aspekte 1 bis 8, bei dem
der erste Deckel (29) und/oder der zweite Deckel (29) mit dem Isolierstegkörper über ein, vorzugsweise als Filmscharnier ausgebildetes, Biegegelenk (29g) verbunden sind.

10. Verbundprofil nach einem der Aspekte 2 bis 9, bei dem das erste Maß (b1) gleich dem dritten Maß (b1) und/oder das zweite Maß (b2) gleich dem vierten Maß (b2) ist und/oder der erste Abstand (b3) gleich dem dritten Abstand (b3) ist.

11. Verbundprofil nach einem der vorhergehenden Aspekte, bei dem das/die Profilteil(e) (31, 32) Metallprofile, bevorzugt Aluminiumprofile sind und/oder der Isoliersteg aus Polyamid oder Copolyamid ausgebildet ist.

12. Isoliersteg (10) für ein Verbundprofil (1) für Fenster-, Türen- oder Fassadenelemente, der sich in einer Längsrichtung (Z) erstreckt und zur Verbindung mit wenigstens einem Profilteil (31, 32) des Verbundprofils (1), das sich in der Längsrichtung (Z) erstreckt und wenigstens eine Nut (31g, 32g), die in einer Höhenrichtung (Y), die senkrecht zu der Längsrichtung (Z) ist, durch eine Anpressleiste (33) und eine Anschlagsleiste (34) begrenzt wird und die in einer Breitenrichtung (X), die senkrecht zu der Längsrichtung (Z) und zu der Höhenrichtung (Y) ist, ein vorbestimmtes erstes Maß (b1) aufweist, angepasst ist,
der wenigstens eine Längskante (21, 22), die als Einrollkörper (25) für ein Einrollen in die wenigstens eine Nut (31g, 32g) des Profilteils (31, 32) ausgebildet ist, der in der Breitenrichtung (X) ein vorbestimmtes zweites Maß (b2), das an das erste Maß (b1) und die Nut angepasst ist, aufweist, und
der einen Isolierstegkörper (20) aufweist, der sich in der Längsrichtung (Z) erstreckt und den Einrollkörper (25) und wenigstens einen Deckel (29), der sich in der Längsrichtung (Z) erstreckt und in einem Querschnitt (X-Y) senkrecht zu der Längsrichtung (Z) an einem freien Ende (29e) mit einer Clipsvorrichtung (28) zum Verclipsen mit dem Isolierstegkörper (20) ausgebildet ist, aufweist,
bei dem
der Einrollkörper (25) auf seiner Außenseite eine sich in der Längsrichtung (Z) erstreckende Clipsausnehmung (27) aufweist, die in der Breitenrichtung (X) einen vorbestimmten ersten Abstand (b3) von dem Außenrand (21r, 22r) des Einrollkörpers (25) aufweist, der kleiner als das erste Maß (b1) ist und die Clipsvorrichtung (28) zum Eingriff in die Clipsausnehmung

(27) ausgebildet ist, so dass die Clipsvorrichtung (28) im eingerollten Zustand in Eingriff mit der Clipsausnehmung (27) gehalten wird.

13. Isoliersteg (10) nach Aspekt 12, der die wenigstens eine Längskante (21, 22) als eine erste Längskante und eine zweite Längskante (21, 22), die in einer Querrichtung (X) um einen Abstand (a) von der ersten Längskante getrennt ist, aufweist,
bei dem die zweite Längskante (21, 22) als ein zweiter Einrollkörper (25) für ein Einrollen in wenigstens eine Nut (31g, 32g) eines zweiten Profilteils (31, 32), die in einer Höhenrichtung (Y), die senkrecht zu der Längsrichtung (Z) ist, durch eine Anpressleiste (33) und eine Anschlagsleiste (34) begrenzt wird und die in einer Breitenrichtung (X), die senkrecht zu der Längsrichtung (Z) und zu der Höhenrichtung (Y) ist, ein vorbestimmtes drittes Maß (b1) aufweist, ausgebildet ist, der in der Breitenrichtung (X) ein vorbestimmtes viertes Maß (b2), das an das dritte Maß (b1) und die Nut angepasst ist, aufweist.

14. Isoliersteg (10) nach Aspekt 13, der als Hohlprofilsteg mit einer oder mehreren Hohlkammern (10h), die sich in der Längsrichtung (Z) erstrecken und in einem Querschnitt (X-Y) senkrecht zu der Längsrichtung (Z) eine vollständig geschlossene Hohlkammerwandung aufweisen, ausgebildet ist,
bei dem der Deckel (29) einen Teil der Hohlkammerwandung wenigstens einer der Hohlkammern (10h) bildet, so dass die Hohlkammerwandung in einem Zustand, in dem die Clipsvorrichtung (28) des Deckels nicht mit dem Isolierstegkörper (20) verclipst ist, nicht vollständig geschlossen ist, und in einem Zustand, in dem die Clipsvorrichtung (28) des Deckels mit dem Isolierstegkörper (20) verclipst ist, vollständig geschlossen ist.

15. Isoliersteg (10) nach Aspekt 13 oder 14, bei dem
der zweite Einrollkörper (25) auf seiner Außenseite eine sich in der Längsrichtung (Z) erstreckende Clipsausnehmung (27), die in der Breitenrichtung (X) einen vorbestimmten dritten Abstand (b3) von dem Außenrand (21r, 22r) des Einrollkörpers (25) aufweist, der kleiner als das dritte Maß (b1) ist, aufweist, der Isolierstegkörper (20) einen zweiten Deckel (29), der in Längsrichtung (Z) erstreckt und in einem Querschnitt (X-Y) senkrecht zu der Längsrichtung

(Z) an einem freien Ende (29e) mit einer Clipsvorrichtung (28) zum Eingriff in die Clipsausnehmung (27) des Einrollkörpers (25) der zweiten Längskante (21, 22) und so zum Verclipsen mit dem Isolierstegkörper (20) ausgebildet ist, aufweist.

16. Isoliersteg (10) nach Aspekt 15, bei dem
der der zweite Deckel (29) einen Teil der Hohlkammerwandung wenigstens einer der Hohlkammern (10h) bildet, so dass die Hohlkammerwandung in einem Zustand, in dem die Clipsvorrichtung (28) des Deckels nicht mit dem Isolierstegkörper (20) verclipst ist, nicht vollständig geschlossen ist, und in einem Zustand, in dem die Clipsvorrichtung (28) des Deckels mit dem Isolierstegkörper (20) verclipst ist, vollständig geschlossen ist.

17. Isoliersteg (10) nach Aspekt 13, bei dem
der Isolierstegkörper (20) durch eine oder mehrere Wandungen des Isolierstegkörpers (20) in einer Höhenrichtung (Y) hindurchgehende Ausnehmungen (24), aufweist, die durch leitersprossenartige Stege (23) in Längsrichtung (Z) voneinander getrennt sind und eine begrenzte Längsverschiebung der Längskanten (21, 22) erlauben, und der Deckel (29) die Ausnehmungen (24) im eingeclipsten Zustand vollständig abdeckt.

18. Isoliersteg (10) nach einem der Aspekte 12 bis 17, bei dem
der erste Deckel (29) und/oder der zweite Deckel (29) einstückig mit dem Isolierstegkörper verbunden sind.

19. Isoliersteg (10) nach einem der Aspekte 12 bis 17, bei dem
der erste Deckel (29) und/oder der zweite Deckel (29) mit dem Isolierstegkörper über ein, vorzugsweise als Filmscharnier ausgebildetes, Biegegelenk (29g) verbunden sind.

20. Isoliersteg (10) nach einem der Aspekte 13 bis 19, bei dem das erste Maß (b1) gleich dem dritten Maß (b1) und/oder das zweite Maß (b2) gleich dem vierten Maß (b2) ist und/oder der erste Abstand (b3) gleich dem dritten Abstand (b3) ist.

21. Isoliersteg (10) für ein Verbundprofil (1) für Fenster-, Türen- oder Fassadenelemente, der der sich in einer Längsrichtung (Z) erstreckt,
der zur Verbindung mit einem ersten Profilteil (31, 32) des Verbundprofils (1), das sich in der Längsrichtung (Z) erstreckt und wenigstens eine Nut (31g, 32g), die in einer Höhenrichtung (Y), die senkrecht zu der Längsrichtung (Z) ist, durch eine Anpressleiste (33) und eine Anschlagsleiste (34) begrenzt wird und die in einer Breitenrichtung (X), die senkrecht zu der Längsrichtung (Z) und zu der Höhenrichtung (Y) ist, ein vorbestimmtes erstes Maß (b1) aufweist, dadurch angepasst ist, dass er eine erste Längskante (21, 22), die als eine erster Einrollkörper (25) für ein Einrollen in die wenigstens eine Nut (31g, 32g) des ersten Profilteils (31, 32) ausgebildet ist, der in der Breitenrichtung (X) ein vorbestimmtes zweites Maß (b2), das an das erste Maß (b1) und die Nut angepasst ist, aufweist,
der zur Verbindung mit einem zweiten Profilteil (31, 32) des Verbundprofils (1), das sich in der Längsrichtung (Z) erstreckt und wenigstens eine Nut (31g, 32g), die in einer Höhenrichtung (Y), die senkrecht zu der Längsrichtung (Z) ist, durch eine Anpressleiste (33) und eine Anschlagsleiste (34) begrenzt wird und die in einer Breitenrichtung (X), die senkrecht zu der Längsrichtung (Z) und zu der Höhenrichtung (Y) ist, ein vorbestimmtes drittes Maß (b1) aufweist, dadurch angepasst ist, dass er eine zweite Längskante (21, 22), die als eine zweiter Einrollkörper (25) für ein Einrollen in die wenigstens eine Nut (31g, 32g) des zweiten Profilteils (31, 32) ausgebildet ist, der in der Breitenrichtung (X) ein vorbestimmtes viertes Maß (b2), das an das dritte Maß (b1) und die Nut angepasst ist, aufweist,
der als Hohlprofilsteg mit einer Mehrzahl von Hohlkammern (10h), die sich in der Längsrichtung (Z) erstrecken und in einem Querschnitt (X-Y) senkrecht zu der Längsrichtung (Z) jeweils eine vollständig geschlossene Hohlkammerwandung aufweisen, ausgebildet ist,
bei dem die Hohlkammerwandung im Bereich wenigstens des ersten Einrollkörpers (25) durch eine Clipsverbindung (27, 28) verschließbar ist, die in der Breitenrichtung (X) einen vorbestimmten ersten Abstand (b3) von dem Außenrand (21r, 22r) des entsprechenden Einrollkörpers (25) aufweist, der kleiner als das erste Maß (b1) ist, so dass die Clipsverbindung (27, 28) im eingerollten Zustand in Eingriff gehalten wird.

22. Isoliersteg (10) nach Aspekt 21, bei dem
der erste Einrollkörper (25) auf seiner Außenseite eine sich in der Längsrichtung (Z) erstreckende Clipsausnehmung (27) aufweist, die in der Breitenrichtung (X) den vorbestimmten ersten Abstand (b3) von dem Außenrand (21r, 22r) des Einrollkörpers (25) aufweist, der kleiner als das erste Maß (b1) ist, die Hohlkammerwandung einen in Höhenrichtung (Y) schwenkbaren Wandabschnitt (29) mit einem freien Ende (29e), an dem eine Clipsvorrichtung (28) zum Eingriff in die Clipsausnehmung (27) ausgebildet ist, aufweist, so dass die Clipsvorrichtung (28) im eingerollten Zustand in Eingriff mit der Clipsausnehmung (27) gehalten wird.

23. Isoliersteg (10) nach Aspekt 21, bei dem
der erste Einrollkörper (25) aus zwei Teilen (25a, 25b) besteht, die entlang einer Trennebene (T), die im wesentlichen parallel zu einer von der Längsrichtung (Z) und der Querrichtung (X) aufgespannten Ebene (X-Z) ist und zwischen der Anpressleiste (33) und der Anschlagsleiste (34) liegt, miteinander verclipsbar sind, von denen ein erster Teil (25a) von einem freien Ende (29e) eines Teils der Hohlkammerwandung (29) gebildet wird und der andere Teil (25b) von einem weiteren freien Ende (29e) eines anderen Teils der Hohlkammerwandung (29) gebildet wird und die freien Enden komplementäre Clipsvorrichtungen (27, 28) aufweisen, die in der Breitenrichtung (X) den vorbestimmten ersten Abstand (b3) von dem Außenrand (21r, 22r) des Einrollkörpers (25) aufweisen, der kleiner als das erste Maß (b1) ist, so dass die Clipsvorrichtungen (27, 28) im eingerollten Zustand in Eingriff gehalten werden.

24. Isoliersteg (10) nach einem der Aspekte 21 bis 23, bei dem die Hohlkammerwandung im Bereich des zweiten Einrollkörpers (25) durch eine Clipsverbindung (27, 28) verschließbar ist, die in der Breitenrichtung (X) einen vorbestimmten dritten Abstand (b3) von dem Außenrand (21r, 22r) des Einrollkörpers (25) aufweist, der kleiner als das dritte Maß (b1) ist, so dass die Clipsverbindung (27, 28) im eingerollten Zustand in Eingriff gehalten wird.

25. Isoliersteg (10) nach Aspekt 24, bei dem
der zweite Einrollkörper (25) auf seiner Außenseite eine sich in der Längsrichtung (Z) erstreckende Clipsausnehmung (27) aufweist, die in der Breitenrichtung (X) den vorbestimmten dritten Abstand (b3) von dem Außenrand (21r, 22r) des Einrollkörpers (25) aufweist, der kleiner als das dritte Maß (b1) ist, die Hohlkammerwandung einen in Höhenrichtung (Y) schwenkbaren Wandabschnitt (29) mit einem freien Ende (29e), an dem eine Clipsvorrichtung (28) zum Eingriff in die Clipsausnehmung (27) ausgebildet ist, aufweist, so dass die Clipsvorrichtung (28) im eingerollten Zustand in Eingriff mit der Clipsausnehmung (27) gehalten wird.

26. Isoliersteg (10) nach Aspekt 24, bei dem
der zweite Einrollkörper (25) aus zwei Teilen (25a, 25b) besteht, die entlang einer Trennebene (T), die im wesentlichen parallel zu einer von der Längsrichtung (Z) und der Querrichtung (X) aufgespannten Ebene (X-Z) ist und zwischen der Anpressleiste (33) und der Anschlagsleiste (34) liegt, miteinander verclipsbar sind, von denen ein erster Teil (25a) von einem freien Ende (29e) eines Teils der Hohlkammerwandung (29) gebildet wird und der andere Teil (25b) von einem weiteren freien Ende (29e) eines anderen Teils der Hohlkammerwandung (29) gebildet wird und die freien Enden komplementäre Clipsvorrichtungen (27, 28) aufweisen, die in der Breitenrichtung (X) den vorbestimmten dritten Abstand (b3) von dem Außenrand (21r, 22r) des Einrollkörpers (25) aufweisen, der kleiner als das dritte Maß (b1) ist, so dass die Clipsvorrichtungen (27, 28) im eingerollten Zustand in Eingriff gehalten werden.

27. Isoliersteg (10) nach einem der Aspekte 24 bis 26, bei dem das erste Maß (b1) gleich dem dritten Maß (b1) und/oder das zweite Maß (b2) gleich dem vierten Maß (b2) ist und/oder der erste Abstand (b3) gleich dem dritten Abstand (b3) ist.

28. Isoliersteg (10) nach einem der Aspekte 22 bis 27, bei dem der/die schwenkbare(n) Wandabschnitt(e) (29) mit dem Isoliersteg über ein, vorzugsweise als Filmscharnier ausgebildetes, Biegegelenk (29g) verbunden sind.

29. Verbundprofil für Fenster-, Türen- oder Fassadenelemente, das sich in einer Längsrichtung (Z) erstreckt, mit
einem ersten Profilteil (31, 32) und einem zweiten Profilteil, die sich in der Längsrichtung (Z) erstrecken und die jeweils wenigstens eine Nut (31g, 32g), die in einer Höhenrichtung (Y), die senkrecht zu der Längsrichtung (Z) ist, durch eine Anpressleiste (33) und eine Anschlagsleiste (34) begrenzt wird und die in einer Breitenrichtung (X), die senkrecht zu der Längsrichtung (Z) und zu der Höhenrichtung (Y) ist, aufweisen, wobei die Nut (31g, 32g) des ersten Profilteils (31, 32) ein vorbestimmtes erstes Maß (b1) und die Nut (31g, 32g) des zweiten Profilteils (31, 32) ein vorbestimmtes drittes Maß (b1) aufweist, und
wenigstens einem Isoliersteg (10) nach einem der Aspekte21 bis 28,
bei dem die beiden Profilteile (31, 32) und der wenigstens eine Isoliersteg (10) durch Einrollen des ersten Einrollkörpers (25) in die wenigstens eine Nut (31g, 32g) Nut (31g, 32g) des ersten Profilteils (31, 32) und durch Einrollen des zweiten Einrollkörpers (25) in die wenigstens eine Nut (31g, 32g) Nut (31g, 32g) des zweiten Profilteils (31, 32) verbunden sind.

30. Verbundprofil nach Aspekt 29, bei dem
wenigstens eine der Hohlkammern (10h) Schaum (S, SB) enthält.

Es wird ausdrücklich erklärt, dass alle Merkmale die in der Beschreibung und/oder den Ansprüchen offenbart sind, dazu gedacht sind, getrennt und unabhängig voneinander zum Zwecke der ursprünglichen Offenbarung und ebenso zum Zwecke des Beschränkens der beanspruchten Erfindung, unabhängig von der Zusammenstellung der Merkmale in den Ausführungsformen und/oder den Ansprüchen, offenbart zu werden. Es wird ausdrücklich erklärt, dass alle Wertebereiche oder Angaben von Gruppen von Gesamtheiten jeden möglichen Zwischenwert und jede Zwischengesamtheit zum Zwecke der ursprünglichen Offenbarung und ebenso zum Zwecke des Beschränkens der beanspruchten Erfindung offenbaren.

Ansprüche:

1. Isoliersteg (10) für ein Verbundprofil (1) für Fenster-, Türen- oder Fassadenelemente, der einstückig ausgebildet ist, der sich in einer Längsrichtung (Z) erstreckt, der zur Verbindung mit einem ersten Profilteil (31, 32) des Verbundprofils (1) durch Einrollen angepasst ist, und
der als Hohlprofilsteg mit einer Mehrzahl von Hohlkammern (10h), die sich in der Längsrichtung (Z) erstrecken und in einem Querschnitt (X-Y) senkrecht zu der Längsrichtung (Z) jeweils eine vollständig geschlossene Hohlkammerwandung aufweisen, ausgebildet ist,
bei dem die Hohlkammerwandung im Bereich eines ersten Einrollkörpers (25) des ersten Profilteils (31, 32) durch eine Clipsverbindung (27, 28) verschließbar ist, die im eingerollten Zustand in Eingriff gehalten wird.

2. Isoliersteg (10) nach Anspruch 1,
der zur Verbindung mit dem ersten Profilteil (31, 32) des Verbundprofils (1), das sich in der Längsrichtung (Z) erstreckt und wenigstens eine Nut (31g, 32g), die in einer Höhenrichtung (Y), die senkrecht zu der Längsrichtung (Z) ist, durch eine Anpressleiste (33) und eine Anschlagsleiste (34) begrenzt wird und die in einer Breitenrichtung (X), die senkrecht zu der Längsrichtung (Z) und zu der Höhenrichtung (Y) ist, ein vorbestimmtes erstes Maß (b1) aufweist, dadurch angepasst ist, dass er eine erste Längskante (21, 22), die als der erste Einrollkörper (25) für ein Einrollen in die wenigstens eine Nut (31g, 32g) des ersten Profilteils (31, 32) ausgebildet ist, der in der Breitenrichtung (X) ein vorbestimmtes zweites Maß (b2), das an das erste Maß (b1) und die Nut angepasst ist, aufweist,
bei dem die Hohlkammerwandung im Bereich des ersten Einrollkörpers (25) durch die Clipsverbindung (27, 28) verschließbar ist, die in der Breitenrichtung (X) einen vorbestimmten ersten Abstand (b3) von dem Außenrand (21r, 22r) des entsprechenden Einrollkörpers (25) aufweist, der kleiner als das erste Maß (b1) ist, so dass die Clipsverbindung (27, 28) im eingerollten Zustand in Eingriff gehalten wird.

3. Isoliersteg (10) nach Anspruch 1 oder 2,
der zur Verbindung mit einem zweiten Profilteil (31, 32) des Verbundprofils (1), das sich in der Längsrichtung (Z) erstreckt und wenigstens eine Nut (31g, 32g), die in einer Höhenrich-

tung (Y), die senkrecht zu der Längsrichtung (Z) ist, durch eine Anpressleiste (33) und eine Anschlagsleiste (34) begrenzt wird und die in einer Breitenrichtung (X), die senkrecht zu der Längsrichtung (Z) und zu der Höhenrichtung (Y) ist, ein vorbestimmtes drittes Maß (b1) aufweist, dadurch angepasst ist, dass er eine zweite Längskante (21, 22), die als ein zweiter Einrollkörper (25) für ein Einrollen in die wenigstens eine Nut (31g, 32g) des zweiten Profilteils (31, 32) ausgebildet ist, der in der Breitenrichtung (X) ein vorbestimmtes viertes Maß (b2), das an das dritte Maß (b1) und die Nut angepasst ist, aufweist.

4. Isoliersteg (10) nach einem der Ansprüche 2 oder 3, bei dem
der erste Einrollkörper (25) auf seiner Außenseite eine sich in der Längsrichtung (Z) erstreckende Clipsausnehmung (27) aufweist, die in der Breitenrichtung (X) den vorbestimmten ersten Abstand (b3) von dem Außenrand (21r, 22r) des Einrollkörpers (25) aufweist, der kleiner als das erste Maß (b1) ist, die Hohlkammerwandung einen in Höhenrichtung (Y) schwenkbaren Wandabschnitt (29) mit einem freien Ende (29e), an dem eine Clipsvorrichtung (28) zum Eingriff in die Clipsausnehmung (27) ausgebildet ist, aufweist, so dass die Clipsvorrichtung (28) im eingerollten Zustand in Eingriff mit der Clipsausnehmung (27) gehalten wird.

5. Isoliersteg (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, bei dem
der erste Einrollkörper (25) aus zwei Teilen (25a, 25b) besteht, die entlang einer Trennebene (T), die im wesentlichen parallel zu einer von der Längsrichtung (Z) und der Querrichtung (X) aufgespannten Ebene (X-Z) ist und zwischen der Anpressleiste (33) und der Anschlagsleiste (34) liegt, miteinander verclipsbar sind, von denen ein erster Teil (25a) von einem freien Ende (29e) eines Teils der Hohlkammerwandung (29) gebildet wird und der andere Teil (25b) von einem weiteren freien Ende (29e) eines anderen Teils der Hohlkammerwandung (29) gebildet wird und die freien Enden komplementäre Clipsvorrichtungen (27, 28) aufweisen, die in der Breitenrichtung (X) den vorbestimmten ersten Abstand (b3) von dem Außenrand (21r, 22r) des Einrollkörpers (25) aufweisen, der kleiner als das erste Maß (b1) ist, so dass die Clipsvorrichtungen (27, 28) im eingerollten Zustand in Eingriff gehalten werden.

6. Isoliersteg (10) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, bei dem die Hohlkammerwandung im Bereich des zweiten Einrollkörpers (25) durch eine Clipsverbindung (27, 28) verschließbar ist, die in der Breitenrichtung (X) einen vorbestimmten dritten Abstand (b3) von dem Außenrand (21r, 22r) des Einrollkörpers (25) aufweist, der kleiner als das dritte Maß (b1) ist, so dass die Clipsverbindung (27, 28) im eingerollten Zustand in Eingriff gehalten wird.

7. Isoliersteg (10) nach Anspruch 6, bei dem
der zweite Einrollkörper (25) auf seiner Außenseite eine sich in der Längsrichtung (Z) erstreckende Clipsausnehmung (27) aufweist, die in der Breitenrichtung (X) den vorbestimmten dritten Abstand (b3) von dem Außenrand (21r, 22r) des Einrollkörpers (25) aufweist, der kleiner als das dritte Maß (b1) ist, die Hohlkammerwandung einen in Höhenrichtung (Y) schwenkbaren Wandabschnitt (29) mit einem freien Ende (29e), an dem eine Clipsvorrichtung (28) zum Eingriff in die Clipsausnehmung (27) ausgebildet ist, aufweist, so dass die Clipsvorrichtung (28) im eingerollten Zustand in Eingriff mit der Clipsausnehmung (27) gehalten wird.

8. Isoliersteg (10) nach Anspruch 6, bei dem
der zweite Einrollkörper (25) aus zwei Teilen (25a, 25b) besteht, die entlang einer Trennebene (T), die im wesentlichen parallel zu einer von der Längsrichtung (Z) und der Querrichtung (X) aufgespannten Ebene (X-Z) ist und zwischen der Anpressleiste (33) und der Anschlagsleiste (34) liegt, miteinander verclipsbar sind, von denen ein erster Teil (25a) von einem freien Ende (29e) eines Teils der Hohlkammerwandung (29) gebildet wird und der andere Teil (25b) von einem weiteren freien Ende (29e) eines anderen Teils der Hohlkammerwandung (29) gebildet wird und die freien Enden komplementäre Clipsvorrichtungen (27, 28) aufweisen, die in der Breitenrichtung (X) den vorbestimmten dritten Abstand (b3) von dem Außenrand (21r, 22r) des Einrollkörpers (25) aufweisen, der kleiner als das dritte Maß (b1) ist, so dass die Clipsvorrichtungen (27, 28) im eingerollten Zustand in Eingriff gehalten werden.

9. Isoliersteg (10) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, bei dem das erste Maß (b1) gleich dem dritten Maß (b1) und/oder das zweite Maß (b2) gleich dem vierten Maß (b2) ist und/oder der erste Abstand (b3) gleich dem dritten Abstand (b3) ist.

10. Isoliersteg (10) nach einem der Ansprüche 4 bis 9, bei dem der/die schwenkbare(n) Wandabschnitt(e) (29) mit dem Isoliersteg über ein, vorzugsweise als Filmscharnier ausgebildetes, Biegegelenk (29g) verbunden sind.

11. Verbundprofil für Fenster-, Türen- oder Fassadenelemente, das sich in einer Längsrichtung (Z) erstreckt, mit
einem ersten Profilteil (31, 32) und einem zweiten Profilteil (31, 32), die sich in der Längsrichtung (Z) erstrecken und die jeweils wenigstens eine Nut (31g, 32g), die in einer Höhenrichtung (Y), die senkrecht zu der Längsrichtung (Z) ist, durch eine Anpressleiste (33) und eine Anschlagsleiste (34) begrenzt wird und die in einer Breitenrichtung (X), die senkrecht zu der Längsrichtung (Z) und zu der Höhenrichtung (Y) ist, aufweisen, wobei die Nut (31g, 32g) des ersten Profilteils (31, 32) ein vorbestimmtes erstes Maß (b1) und die Nut (31g, 32g) des zweiten Profilteils (31, 32) ein vorbestimmtes drittes Maß (b1) aufweist, und
wenigstens einem Isoliersteg (10) nach einem der Ansprüche 3 bis 10,
bei dem die beiden Profilteile (31, 32) und der wenigstens eine Isoliersteg (10) durch Einrollen des ersten Einrollkörpers (25) in die wenigstens eine Nut (31g, 32g) des ersten Profilteils (31, 32) und durch Einrollen des zweiten Einrollkörpers (25) in die wenigstens eine Nut (31g, 32g) des zweiten Profilteils (31, 32) verbunden sind.

12. Verbundprofil nach Anspruch 11, bei dem
wenigstens eine der Hohlkammern (10h) Schaum (S, SB) enthält.

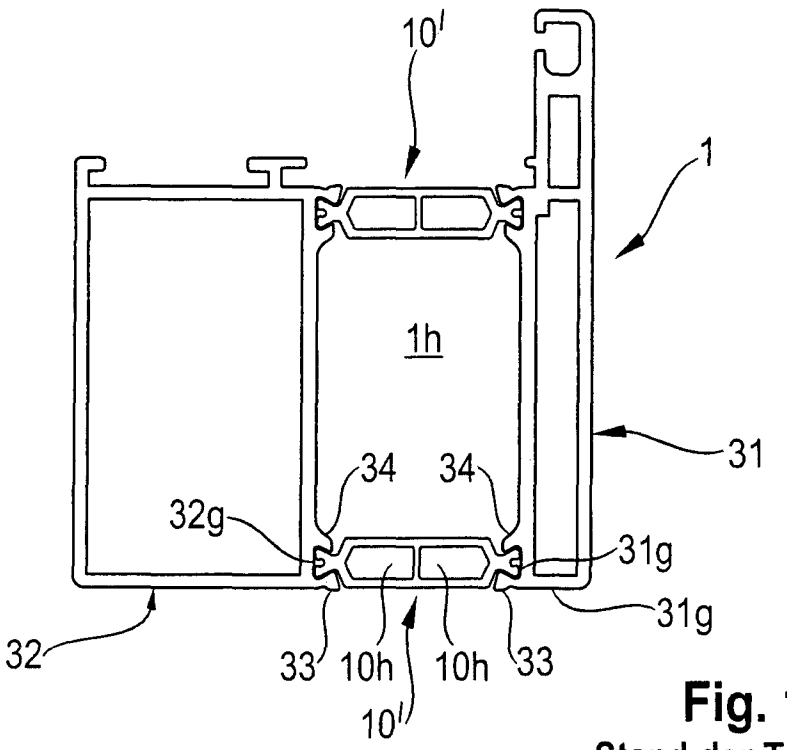


Fig. 1
Stand der Technik

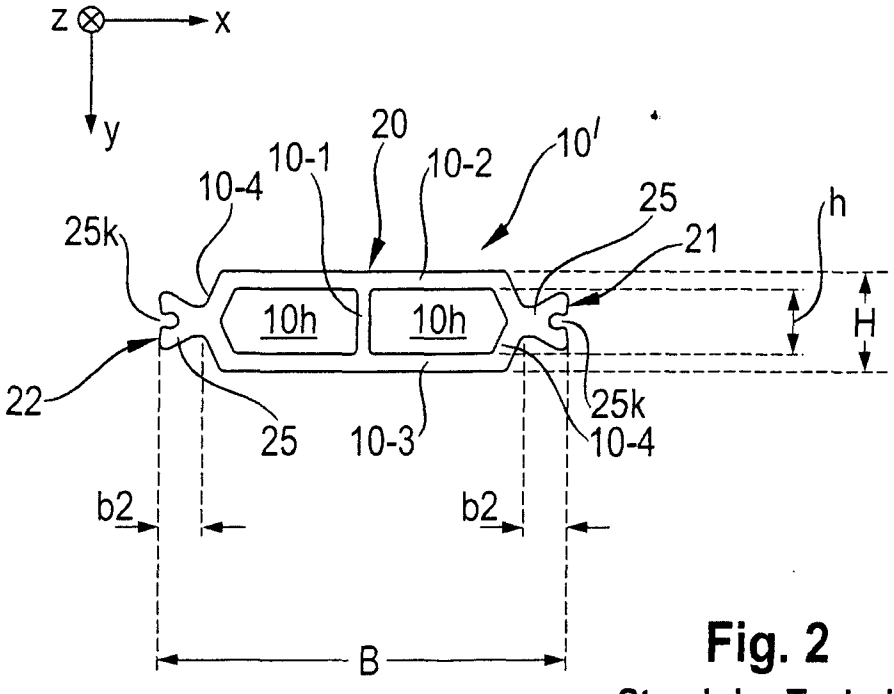


Fig. 2
Stand der Technik

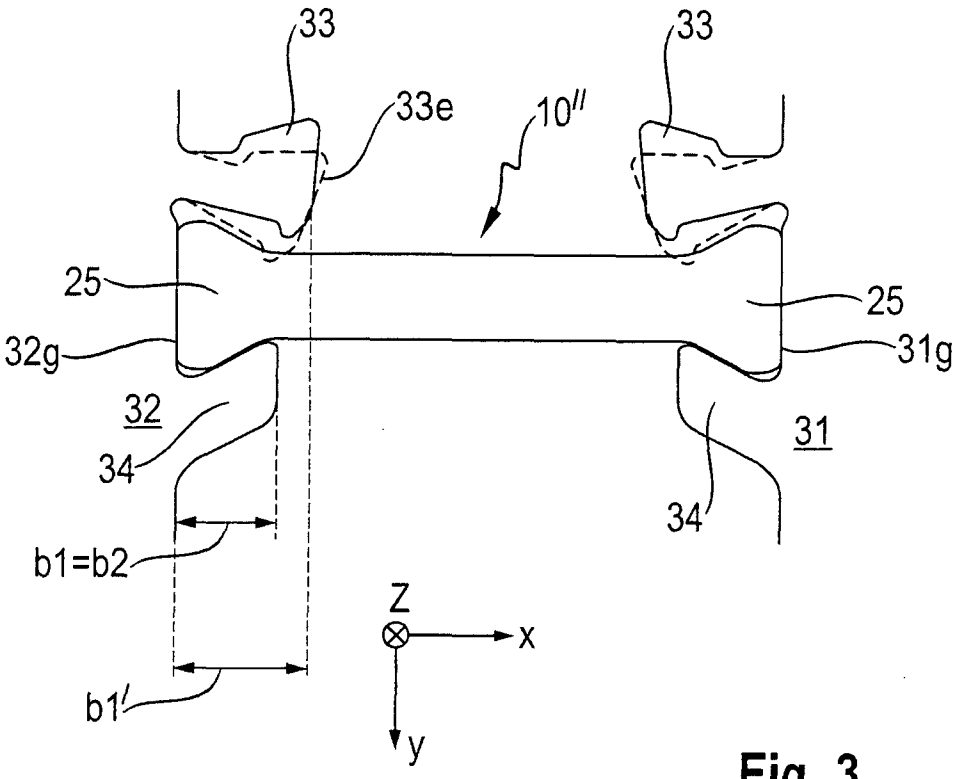


Fig. 3
Stand der Technik

Fig. 4a

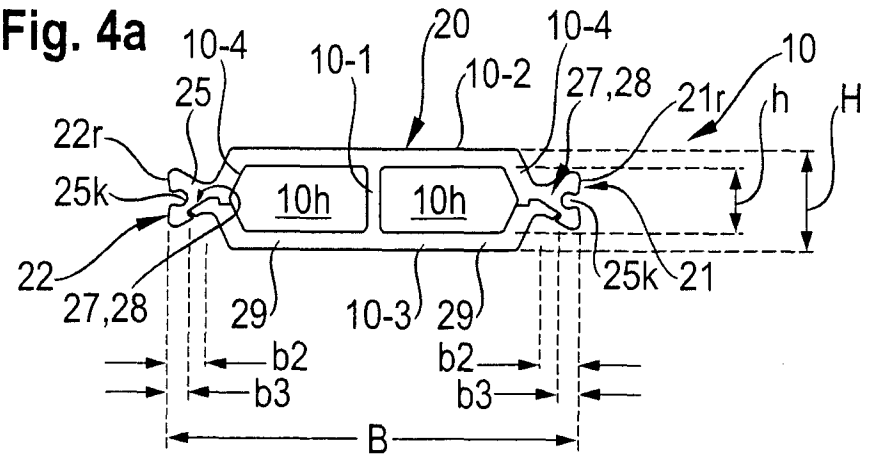


Fig. 4b

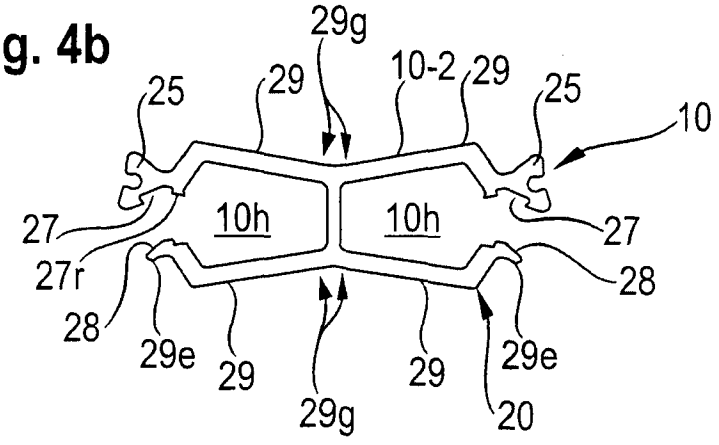


Fig. 4c

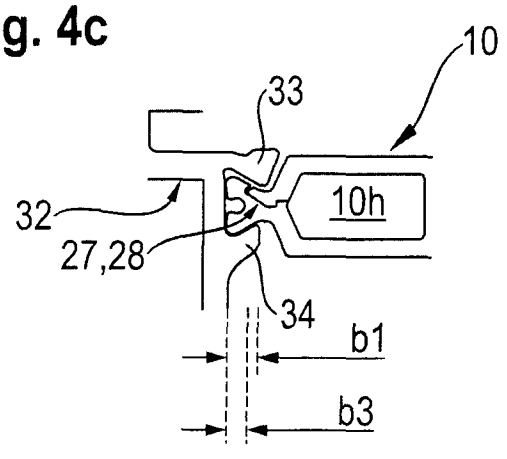
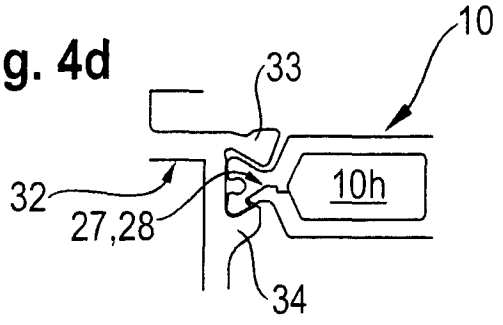


Fig. 4d



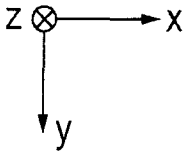


Fig. 5a

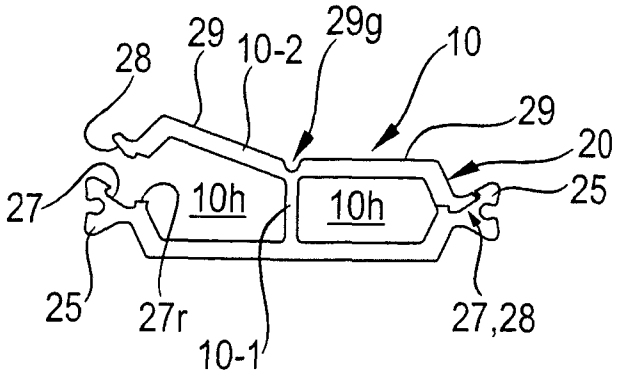
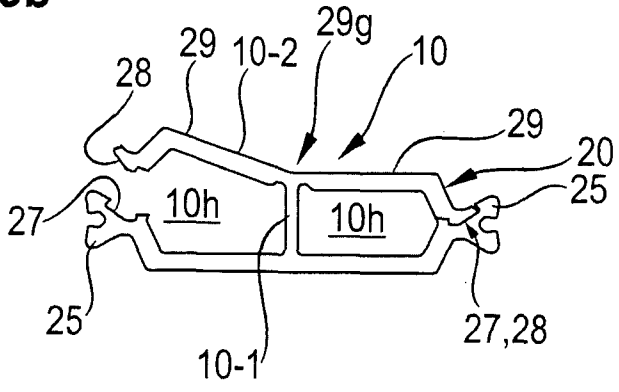


Fig. 5b



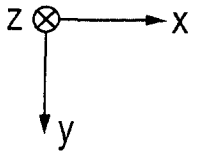


Fig. 5c

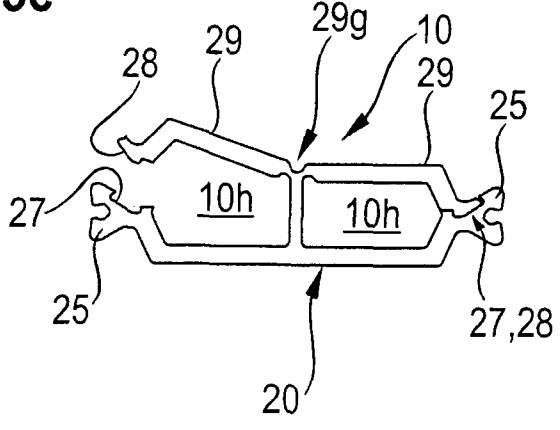
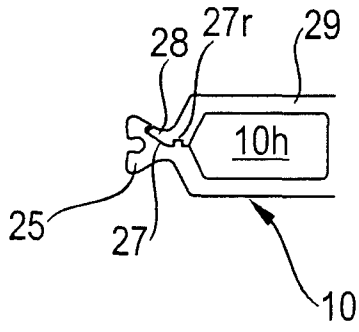


Fig. 6a



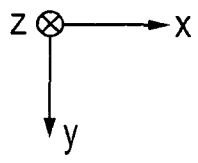


Fig. 6b

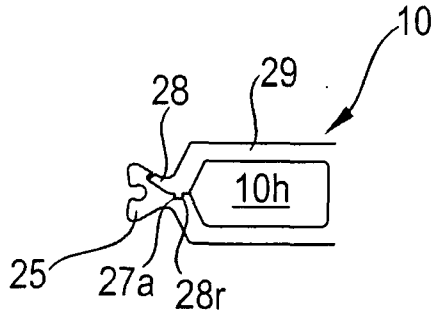


Fig. 7

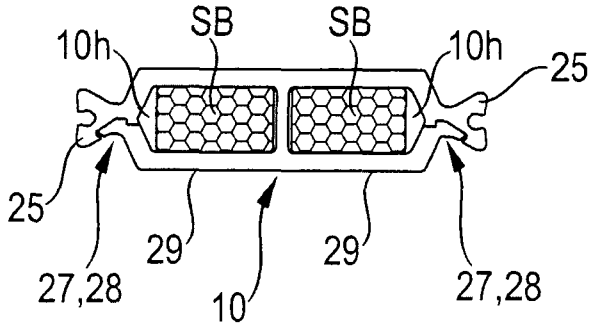
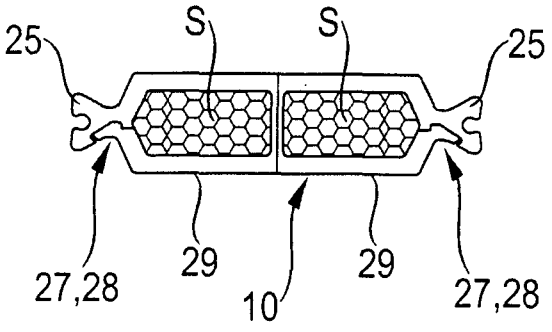


Fig. 8



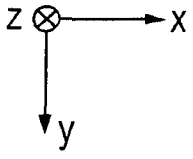


Fig. 9

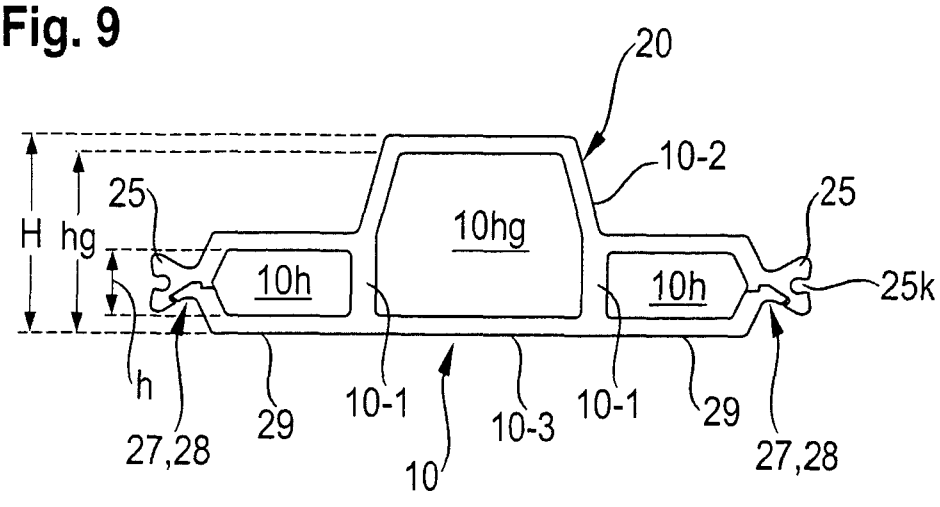


Fig. 10a

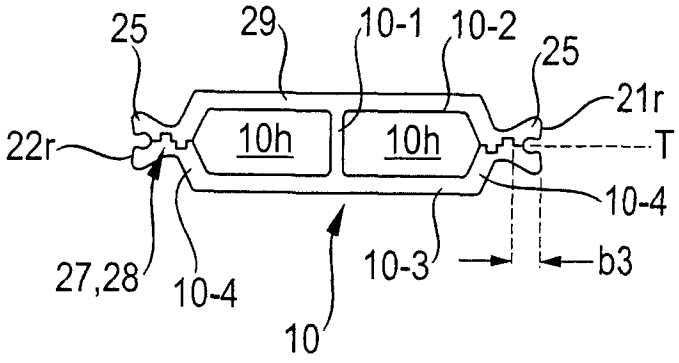
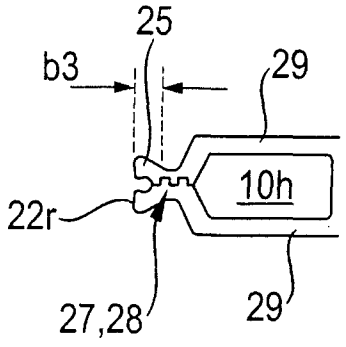


Fig. 10b



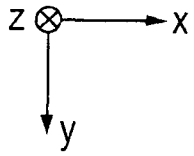
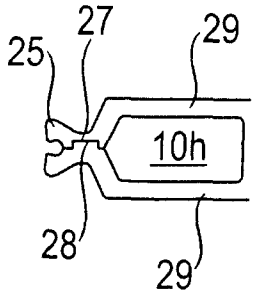


Fig. 10c



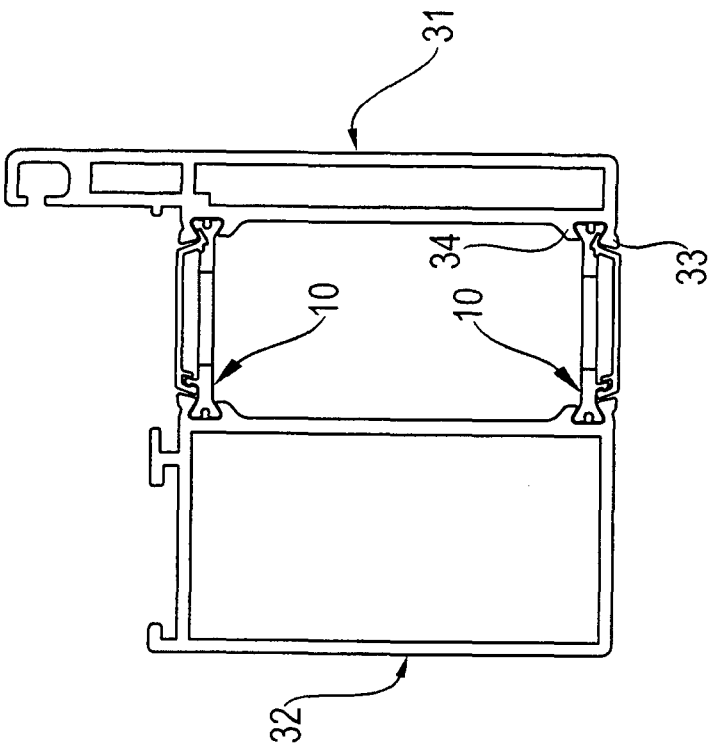
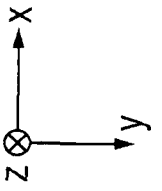


Fig. 11



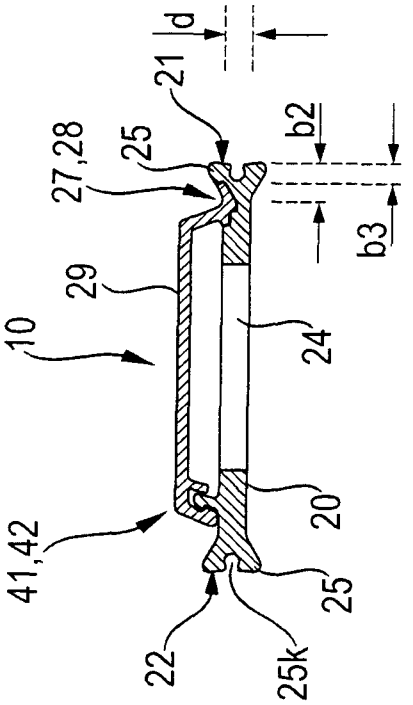


Fig. 12a

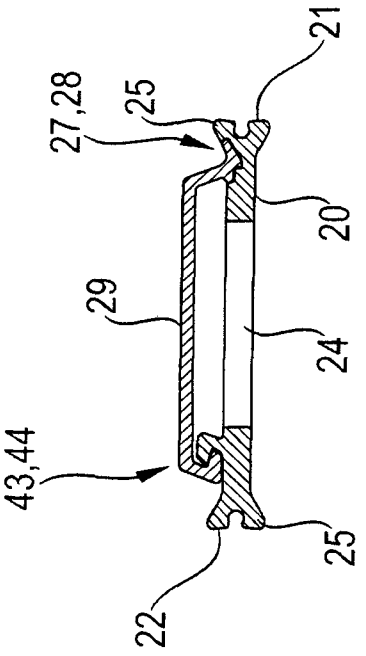


Fig. 12b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/001610

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E06B3/263
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)
E06B

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	DE 195 32 125 A1 (KRONENBERGER AG [CH]) 9 January 1997 (1997-01-09) figures 1,2	1-3,6-12
X,P	EP 2 586 953 A2 (HEROAL JOHANN HENKENJOHANN GMBH & CO KG [DE]) 1 May 2013 (2013-05-01) figures 5a,5b	1
A	DE 20 2007 016649 U1 (TECHNOFORM CAPRANO BRUNNHOFER [DE]) 30 April 2008 (2008-04-30) paragraph [0047]; figure 10	12

☐ 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	Date of mailing of the international search report
15 July 2013	25/07/2013

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Verdonck, Benoit

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2013/001610

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19532125 A1	09-01-1997	CH 690452 A5	15-09-2000
		DE 19532125 A1	09-01-1997
EP 2586953 A2	01-05-2013	DE 102011117170 A1	02-05-2013
		EP 2586953 A2	01-05-2013
DE 202007016649 U1	30-04-2008	AT 502182 T	15-04-2011
		CA 2682644 A1	09-10-2008
		CN 101688421 A	31-03-2010
		DE 202007016649 U1	30-04-2008
		EP 2044284 A1	08-04-2009
		EP 2256280 A2	01-12-2010
		JP 2010523842 A	15-07-2010
		US 2008256893 A1	23-10-2008
		US 2010115850 A1	13-05-2010
		WO 2008119535 A1	09-10-2008

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/001610

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. E06B3/263
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E06B

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 195 32 125 A1 (KRONENBERGER AG [CH]) 9. Januar 1997 (1997-01-09) Abbildungen 1,2 -----	1-3,6-12
X,P	EP 2 586 953 A2 (HEROAL JOHANN HENKENJOHANN GMBH & CO KG [DE]) 1. Mai 2013 (2013-05-01) Abbildungen 5a,5b -----	1
A	DE 20 2007 016649 U1 (TECHNOFORM CAPRANO BRUNNHOFER [DE]) 30. April 2008 (2008-04-30) Absatz [0047]; Abbildung 10 -----	12

☐ 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
15. Juli 2013	25/07/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Verdonck, Benoit

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/001610

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19532125 A1	09-01-1997	CH 690452 A5	15-09-2000
		DE 19532125 A1	09-01-1997
EP 2586953 A2	01-05-2013	DE 102011117170 A1	02-05-2013
		EP 2586953 A2	01-05-2013
DE 202007016649 U1	30-04-2008	AT 502182 T	15-04-2011
		CA 2682644 A1	09-10-2008
		CN 101688421 A	31-03-2010
		DE 202007016649 U1	30-04-2008
		EP 2044284 A1	08-04-2009
		EP 2256280 A2	01-12-2010
		JP 2010523842 A	15-07-2010
		US 2008256893 A1	23-10-2008
		US 2010115850 A1	13-05-2010
		WO 2008119535 A1	09-10-2008