



(11)

EP 2 775 059 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.09.2014 Patentblatt 2014/37

(51) Int Cl.:
E04B 2/96 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14156286.8**

(22) Anmeldetag: **24.02.2014**

(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

(71) Anmelder: **Raico Bautechnik GmbH**
87772 Pfaffenhausen (DE)

(72) Erfinder: **Vögele, Rainer**
87719 Memmingen (DE)

(74) Vertreter: **Charrier, Rapp & Liebau**
Patentanwälte
Fuggerstrasse 20
86150 Augsburg (DE)

(30) Priorität: **04.03.2013 DE 202013100926 U**

(54) **Stahl-Tragprofil für Tragkonstruktionen von Fassaden und Wintergärten**

(57) Die Erfindung betrifft ein Stahl-Tragprofil (1) für Tragkonstruktionen von Fassaden oder Wintergärten, bei dem ein Aufnahmekanal (8) zur Aufnahme von Befestigungsschrauben (6) für die Befestigung von Halteprofilen (5) durch eine nach außen weisende Seitenwand (7) des Stahl-Tragprofils (1) gebildet wird, sowie eine Tragkonstruktion für Fassaden und Wintergärten mit einem Stahl-Tragprofil (1), an dem mindestens ein Fassadenelement (2a, 2b) durch ein mittels Befestigungsschrauben (6) am Stahl-Tragprofil (1) fixiertes Halteprofil (3) über innere und äußere Dichtungen (4, 5) abgedichtet befestigt sind. Die Erfindung löst die Aufgabe, ein einfach herstellbares Stahl-Tragprofil und eine Tragkonstruktion zu schaffen, die größere Gestaltungsmöglichkeiten erlauben, durch ein Stahl-Tragprofil, bei dem die Seitenwand (7) mit einem Grundprofil (9) verschweißt ist, sowie eine Tragkonstruktion mit einem derartigen Stahl-Tragprofil.

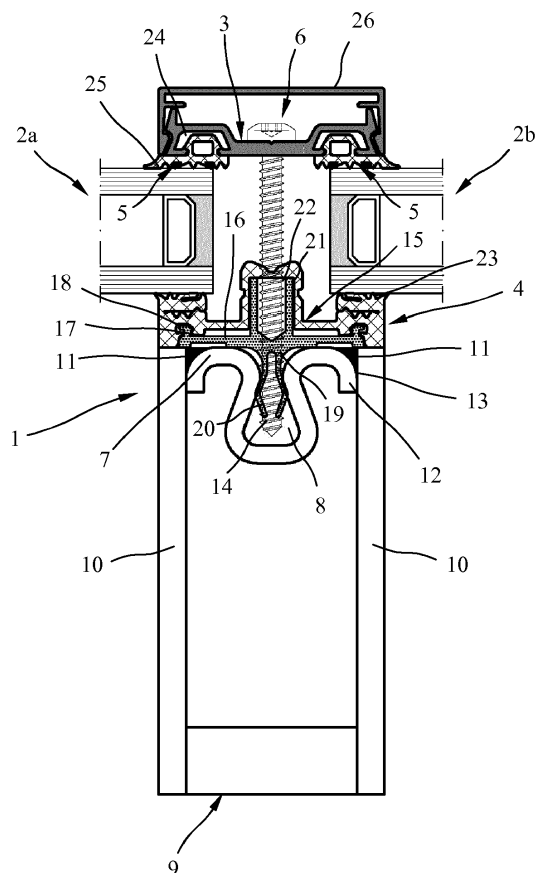


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Stahl-Tragprofil für Tragkonstruktionen von Fassaden und Wintergärten nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Erfindung betrifft außerdem eine Tragkonstruktion mit einem derartigen Stahl-Tragprofil.

[0002] Ein derartiges Stahl-Tragprofil ist aus der DE 295 00286 U1 bekannt. Dort ist das Tragprofil einteilig aus einem gebogenen und an der Nahtstelle verschweißten Stahlblech hergestellt und weist an einer nach außen weisenden Querseite einen in das Tragprofil integrierten, nach außen offenen Schraubkanal für Befestigungsschrauben auf. Nachteilig bei dieser Ausführung ist, dass das Tragprofil nur in einer einheitlichen Wandstärke hergestellt werden kann. Da übliche Schraubkanalprofile nur bis zu einer maximalen Wandstärke von ca. 1,5 mm hergestellt werden können, sind auch die Wandstärke und die Gestaltungsmöglichkeiten des übrigen Profils beschränkt.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, ein einfach herstellbares Stahl-Tragprofil und eine Tragkonstruktion mit einem derartigen Stahl-Tragprofil zu schaffen, die größere Gestaltungsmöglichkeiten erlauben.

[0004] Diese Aufgabe wird durch ein Stahl-Tragprofil mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch eine Tragkonstruktion mit den Merkmalen des Anspruchs 12 gelöst. Zweckmäßige Weiterbildungen und vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0005] Das erfindungsgemäße Stahl-Tragprofil besteht aus mindestens zwei Teilen und enthält eine nach außen weisende und mit einem integrierten Aufnahmekanal für Befestigungsschrauben versehene Seitenwand, die mit einem vorzugsweise kastenförmigen Grundprofil verschweißt ist. Dadurch kann das Stahl-Tragprofil relativ einfach an die unterschiedlichsten Anforderungen angepasst werden. Mit geeigneten Schweißverfahren, z.B. Laserschweißen oder MAG kann die mit dem Aufnahmekanal für die Befestigungsschrauben versehene Seitenwand mit dem Grundprofil zu einem vorzugsweise kastenförmigen Hohlprofil verschweißt werden. Die Längsseiten können zur Verbesserung der Statik und zur Erfüllung der gestalterischen Anforderungen in unterschiedlichen Wandstärken und Querschnitten ausgeführt werden. So können z.B. auch scharfkantige Tragprofile mit integriertem Schraubkanal auf einfache und kostengünstige Weise hergestellt werden.

[0006] In einer fertigungstechnisch einfachen und kostengünstigen Ausführung kann die Seitenwand mit dem integrierten Aufnahmekanal einteilig aus einem gebogenen Stahlblech hergestellt sein.

[0007] Das Grundprofil ist vorzugsweise als einseitig offenes Hohlprofil ausgebildet und enthält zweckmäßigerweise zwei voneinander Längsseiten, zwischen die die Seitenwand eingesetzt ist.

[0008] Zur sicheren Befestigung der Seitenwand an

dem Grundprofil kann die Seitenwand zwei umgebogene Enden enthalten, die zur Anlage an der Innenseite der beiden Längsseiten des Grundprofils gelangen.

[0009] In einer besonders zweckmäßigen Ausführung ist an dem Übergang zwischen der Seitenwand und dem Grundprofil eine Hohlkehle zum Einbringen einer Schweißnaht gebildet. Dadurch kann die Schweißnaht an einer von außen unsichtbaren Stelle angebracht werden.

[0010] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführung ist in den Aufnahmekanal des Tragprofils ein Zwischenprofil zur Halterung einer Innendichtung eingesteckt. Durch dieses Zwischenprofil wird die Innendichtung stabilisiert und fixiert. Das Zwischenprofil übernimmt aber keinerlei Haltefunktion für die Fassadenelemente. Die Fassadenelemente werden durch das Halteprofil über Befestigungsschrauben fixiert, die direkt in das Tragprofil eingeschraubt sind. Die Befestigungsschrauben sind unmittelbar am Tragprofil und nicht an dem Zwischenprofil befestigt. Dadurch kann eine stabile Halterung der Fassadenelemente und eine sichere Halterung der Innendichtung erreicht werden.

[0011] In einer besonders zweckmäßigen Ausführung ist das Zwischenprofil aus Kunststoff, vorzugsweise Hartkunststoff, hergestellt. Dies hat den Vorteil, dass keine metallisch leitenden Teile nach außen in den Dichtungsbereich hinein ragen und so die Wärmedämmung erheblich verbessert wird. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass die Dichtung mit dem Kunststoff-Zwischenstück exakt geführt und gehalten werden kann, was in einem Stahlprofil nur sehr aufwändig realisiert werden kann. Das Zwischenprofil kann aber auch aus Aluminium oder einem anderen geeigneten Material bestehen.

[0012] Das Zwischenprofil ist in vorteilhafter Weise über eine Clipverbindung in den Aufnahmekanal des Stahl-Tragprofils eingesetzt. Es kann z.B. ein Einsteckteil zum Einstecken in das Tragprofil aufweisen. Dadurch kann das Zwischenprofil z.B. auf einfache Weise in den Aufnahmekanal des Tragprofils eingesteckt und somit schnell und einfach montiert werden. In einer möglichen Ausgestaltung kann das Einsteckteil des Zwischenprofils z.B. zwei flexible Halteschenkel enthalten.

[0013] In einer weiteren zweckmäßigen Ausgestaltung kann das Zwischenprofil auch ein Führungsteil zur Führung der Befestigungsschrauben aufweisen. Dadurch kann das Einschrauben der Befestigungsschrauben in das Tragprofil erleichtert werden. Das Führungsteil kann z.B. als Führungskanal ausgebildet sein.

[0014] An dem Zwischenprofil sind vorzugsweise Halteelemente zur Fixierung der Innendichtung vorgesehen. Die Halteelemente können z.B. in Form von Haltenasen zum Eingriff in entsprechende Haltenuten der Innendichtung ausgebildet sein. Die Halteelemente können auch als Nuten und die entsprechenden Gegenelemente an der Innendichtung als Vorsprünge oder dgl. ausgebildet sein. Auch andere Halteprofilierungen sind denkbar.

[0015] Die Erfindung betrifft außerdem eine Tragkonstruktion für Fassaden und Wintergärten, bei der die

Tragprofile in der vorstehend beschriebenen Weise ausgeführt sind.

[0016] Weitere Besonderheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung. Es zeigen:

Figur 1 eine Tragkonstruktion mit einem ersten Ausführungsbeispiel eines Stahl-Tragprofils im Schnitt;

Figur 2 ein zweites Ausführungsbeispiel eines Stahl-Tragprofils im Schnitt

Figur 3 ein drittes Ausführungsbeispiel eines Stahl-Tragprofils im Schnitt.

[0017] Die in Figur 1 dargestellte Tragkonstruktion umfasst ein Stahl-Tragprofil 1, an dem zwei hier als Isolierglasscheiben ausgeführte Fassadenelemente 2a und 2b mit Hilfe eines als Pressleiste ausgebildeten Halteprofils 3 über eine Innendichtung 4 und äußere Dichtungen 5 abgedichtet befestigt sind. Das als Pressleiste ausgebildete Halteprofil 3 ist zur Fixierung der Fassadenelemente 2a und 2b über Befestigungsschrauben 6 direkt an dem Stahl-Tragprofil 1 befestigt. Hierzu weist das Tragprofil 1 an seiner den Fassadenelementen 2a und 2b zugewandten Querwand 7 einen nach außen offenen Aufnahmekanal 8 zum Einschrauben der Befestigungsschrauben 6 auf. Die hier als Isolierglasscheiben ausgeführten Fassadenelemente 2a und 2b bestehen in an sich bekannter Weise aus einer inneren und äußeren Glasscheibe, die über Abstandshalter im Abstand voneinander gehalten sind. Anstelle von Isolierglasscheiben können mit Hilfe der Tragkonstruktion jedoch auch andere Fassadenelemente gehalten werden.

[0018] Das als Hohlprofil ausgebildete Stahl-Tragprofil 1 ist bei dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel zweiteilig aus einem Grundprofil 9 und der mit dem Grundprofil 9 verschweißten Querwand 7 hergestellt. Das Grundprofil 9 enthält zwei zueinander parallele und voneinander beabstandete Längswände 10, zwischen die die aus einem gebogenen Stahlblech hergestellte Querwand 7 eingesetzt und mit dem Grundprofil 9 über Schweißnähte 11 verschweißt ist. Die Seitenwand 7 ist derart gebogen, dass sie neben dem als Schraubkanal ausgeführten und in die Querwand 7 integrierten Aufnahmekanal 8 zwei umgebogene Enden 12 zur Anlage an der Innseite der beiden Längswände 10 enthält. Durch die umgebogenen Enden 12 wird am Übergang zu den Längswänden 10 des Grundprofils 9 eine Hohlkehle 13 zum Einbringen einer als Kehlnaht ausgeführten Schweißnaht 11 gebildet. Dadurch sind die Schweißnähte 11 von außen nicht sichtbar.

[0019] Der nach außen offene Aufnahmekanal 8 an der den Fassadenelementen 2a und 2b zugewandten Querwand 7 des Tragprofils 1 weist einen trapezförmigen Querschnitt auf. In den Aufnahmekanal 8 des Tragprofils

1 werden die zweckmäßigerweise mit einem Schneidgewinde 14 versehenen Befestigungsschrauben 6 eingeschraubt, so dass das Halteprofil 3 zur Halterung der Fassadenelemente 2a und 2b über die Befestigungsschrauben 6 direkt an dem Tragprofil 1 befestigt ist.

[0020] In den Aufnahmekanal 8 des Tragprofils 1 ist ein über das Tragprofil 1 durchgehend verlaufendes Zwischenprofil 15 zur Fixierung und Stabilisierung der Innendichtung 4 eingesteckt. Das Zwischenprofil 15 weist einen an der Querwand 7 des Tragprofils 1 anliegenden Quersteg 16 mit daran angeformten Halteelementen 17 zur Fixierung der Innendichtung 4 auf. Die Halteelemente 12 sind bei der gezeigten Ausführung als Haltenasen zum Eingriff in Nuten 18 der Innendichtung ausgeführt. In entsprechender Weise können die Halteelemente 12 an dem Zwischenprofil aber z.B. auch als Nuten zur Aufnahme entsprechender Vorsprünge oder Nasen an der Innendichtung 4 ausgebildet sein.

[0021] Das Zwischenprofil 15 weist ferner ein an dem Quersteg 16 angeformtes Einsteckteil 19 zum Einstecken in das Tragprofil 1 und zur form- und/oder kraftschlüssigen Halterung des Zwischenprofils 10 an dem Tragprofil 1 auf. Bei der gezeigten Ausführung weist das Einsteckteil 19 zwei flexible Schenkel 20 zum Eingriff in den Aufnahmekanal 8 des Tragprofils 1 auf. An der dem Einsteckteil 19 gegenüberliegenden Seite enthält das Zwischenprofil 10 ein stegförmiges Führungsteil 21 mit einem Führungskanal 22 zur Führung der Befestigungsschrauben 6.

[0022] Die innere Dichtung 4 ist als einteilige Profildichtung ausgebildet, die gemäß Figur 1 über das vorstehende stegförmige Führungsteil 21 verläuft und den Fassadenelementen 2a und 2b zugewandte Dichtflächen mit entsprechenden Dichtlippen 23 zur Anlage an den Fassadenelementen 2a und 2b enthält. Das als Pressleiste ausgeführte Halteprofil 3 enthält an einer den Fassadenelementen 2a und 2b zugewandten Breitseite zwei parallele Aufnahmekanäle 24, in denen die ebenfalls als Profildichtungen ausgebildeten äußeren Dichtungen 5 gehalten sind. Auch die äußeren Dichtungen 5 enthalten Dichtflächen mit Dichtlippen 25 zur Anlage an den Fassadenelementen 2a und 2b. Das als Pressleiste ausgeführte Halteprofil 3 wird über die Befestigungsschrauben 6 verschraubt. Auf das Halteprofil 3 ist eine äußere Abdeckleiste 26 mit einer Art Clipverbindung aufgesteckt.

[0023] Das vorzugsweise aus Hartkunststoff bestehende Zwischenprofil 15 kann durchlaufend auf das Stahl-Tragprofil 1 aufgesteckt sein. Das aus Kunststoff bestehende Zwischenprofil 15 kann aber auch in Bereichen, wo zusätzliche Lasten aufgenommen werden müssen, durch ein gesondertes Abstützprofil aus Stahl oder Aluminium ersetzt werden. Dieses Abstützprofil kann eine dem Zwischenprofil 15 entsprechende Kontur aufweisen und durch gesonderte Schrauben an dem Stahl-Tragprofil 1 befestigt werden. Über das Abstützprofil können z.B. im Glasträgerbereich die entsprechenden Lasten in das Stahl-Tragprofil 1 abgeleitet werden.

[0024] Bei der in Figur 1 gezeigten Ausführung ist das Grundprofil 9 des Stahl-Tragprofils 1 aus scharfkantigen Flachmaterialien hergestellt. Das Grundprofil 9 kann aber auch aus einem Stahlblech gebogen sein, wie dies in der Figur 2 gezeigt ist. Auch bei der Ausführung von Figur 2 ist die Seitenwand aus einem Stahlblech gebogen und mit dem ebenfalls aus Stahlblech gebogenen Grundprofil 9 verschweißt.

[0025] In Figur 3 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Tragprofils 1 gezeigt. Im Unterschied zu den beiden vorherigen Ausführungen ragt der Aufnahmekanal 8 nicht in das Grundprofil 9 hinein, sondern steht gegenüber diesem nach außen vor. Auch hier ist die Seitenwand 7 mit dem integrierten Aufnahmekanal 8 aus einem Stahlblech gebogen und über Schweißnähte 11 mit dem Grundprofil 9 verschweißt.

Patentansprüche

1. Stahl-Tragprofil (1) für Tragkonstruktionen von Fassaden oder Wintergärten, bei dem ein Aufnahmekanal (8) zur Aufnahme von Befestigungsschrauben (6) für die Befestigung von Halteprofilen (5) durch eine nach außen weisende Seitenwand (7) des Stahl-Tragprofils (1) gebildet wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwand (7) mit einem Grundprofil (9) verschweißt ist.
2. Stahl-Tragprofil (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwand (7) mit dem integrierten Aufnahmekanal (8) aus einem gebogenen Stahlblech besteht.
3. Stahl-Tragprofil (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Grundprofil (9) zwei voneinander beabstandete Längsseiten (10) enthält, zwischen welche die Seitenwand (7) eingesetzt ist.
4. Stahl-Tragprofil (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwand zwei umgebogene Enden (12) zur Anlage an der Innenseite der beiden Längsseiten (10) des Grundprofils (9) enthält.
5. Stahl-Tragprofil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Übergang zwischen der Seitenwand (7) und dem Grundprofil (9) eine Hohlkehle (13) zum Einbringen einer Schweißnaht (11) gebildet ist.
6. Stahl-Tragprofil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Aufnahmekanal (8) des Tragprofils (1) ein Zwischenprofil (15) zur Halterung einer Innendichtung (4) eingesteckt ist.
7. Stahl-Tragprofil (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenprofil (15) aus Kunststoff, vorzugsweise Hartkunststoff, besteht.
8. Stahl-Tragprofil (1) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenprofil (15) über eine Clipverbindung in den Aufnahmekanal (8) eingesetzt ist.
9. Stahl-Tragprofil (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenprofil (10) ein Einsteckteil (19) zum Einstecken in den Aufnahmekanal (8) enthält.
10. Stahl-Tragprofil (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einsteckteil (19) des Zwischenprofils (10) zwei flexible Halteschenkel (20) enthält.
11. Stahl-Tragprofil (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenprofil (10) ein Führungsteil (21) zur Führung zur Befestigungsschrauben (6) enthält.
12. Tragkonstruktion für Fassaden und Wintergärten mit einem Stahl-Tragprofil (1), an dem mindestens ein Fassadenelement (2a, 2b) durch ein mittels Befestigungsschrauben (6) am Stahl-Tragprofil (1) fixiertes Halteprofil (3) über innere und äußere Dichtungen (4, 5) abgedichtet befestigt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stahl-Tragprofil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 ausgebildet ist.

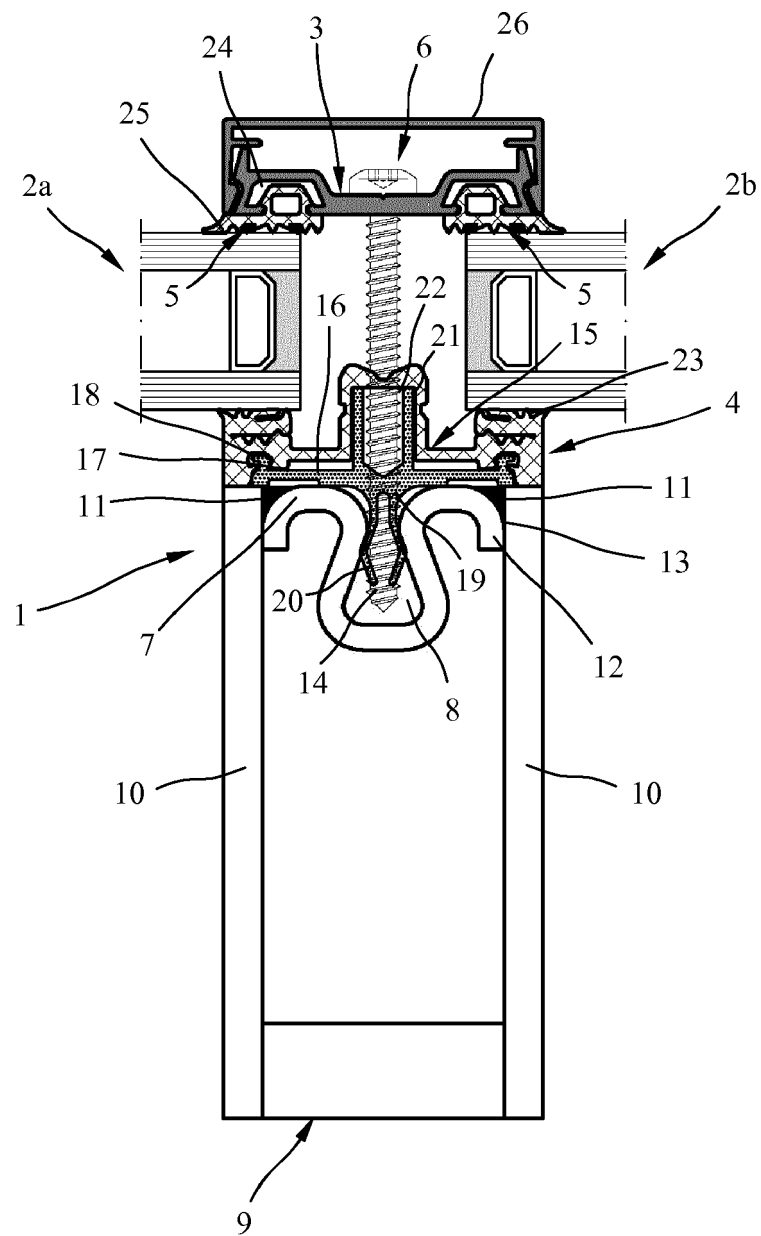


Fig. 1

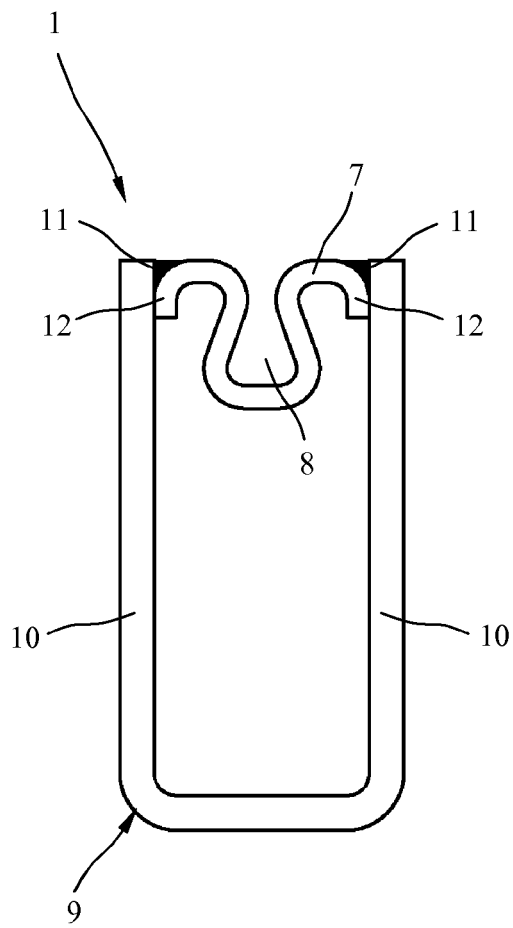


Fig. 2

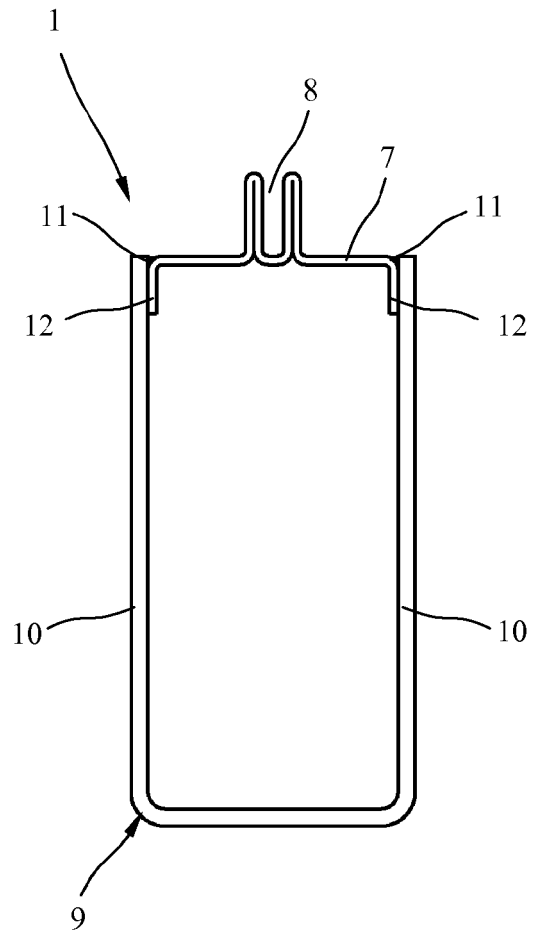


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 14 15 6286

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 925 759 A2 (WUPPERMANN STABA GMBH [DE] STABALUX GMBH [DE]) 28. Mai 2008 (2008-05-28)	1-5,12	INV. E04B2/96
Y	* Abbildungen 1,6 *	6-11	

A	EP 0 955 420 A2 (EVG BAUPROFIL SYSTEM ENTWICKLU [AT]) 10. November 1999 (1999-11-10)	1-12	
	* Abbildungen 6-8 *		

Y	DE 20 2005 018267 U1 (SCHUECO INT KG [DE]) 26. Januar 2006 (2006-01-26)	6-8,11	
A	* Abbildung 1 *	1	

Y	CA 1 208 872 A1 (LAROCHÉ FRANÇOIS X) 5. August 1986 (1986-08-05)	9,10	
A	* Abbildung 2 *	1,6,7	

A	FR 2 740 799 A1 (FORSTER AG HERMANN [CH]) 9. Mai 1997 (1997-05-09)	1,6-10	
	* Abbildung 2 *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		23. Mai 2014	
		Prüfer	
		Crespo Vallejo, D	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 14 15 6286

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

23-05-2014

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1925759	A2	28-05-2008	DE 102006054717 A1	29-05-2008
			EP 1925759 A2	28-05-2008

EP 0955420	A2	10-11-1999	AT 260382 T	15-03-2004
			DE 19820030 A1	02-12-1999
			EP 0955420 A2	10-11-1999

DE 202005018267 U1		26-01-2006	KEINE	

CA 1208872	A1	05-08-1986	CA 1208872 A1	05-08-1986
			US 4648231 A	10-03-1987

FR 2740799	A1	09-05-1997	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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

- DE 29500286 U1 [0002]