



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.07.2012 Patentblatt 2012/27

(51) Int Cl.:
E06B 3/667 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11195064.8**

(22) Anmeldetag: **21.12.2011**

(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

(30) Priorität: **22.12.2010 DE 102010061461**

(71) Anmelder: **CERA Handelsgesellschaft mbH**
87674 Ruderatshofen-Immenhofen (DE)

(72) Erfinder: **Rafeld-Cech, Karin**
D-87499 Wildpoldsried (DE)

(74) Vertreter: **Hutzelmann, Gerhard**
Patentanwaltskanzlei Hutzelmann
Schloss Osterberg
89296 Osterberg (DE)

(54) **Steckverbinder**

(57) Steckverbinder (1,21) mit U- oder kastenförmigem Querschnitt, der als Gerad-, Winkel-, Eck- oder Kreuzungsverbinder ausgebildet ist, für Abstandhalterhohlprofile für Isolierglasscheiben mit einem Bodenteil (2) und zwei Längsseitenkanten, die als vom Boden (2) aufragende Schenkel (5,6) ausgebildet sein können, wobei das Bodenteil (2) zusammen mit den Längsseiten-

kanten (3,4) den Körper des Verbinders (1,21) bildet, wobei an den Längsseitenkanten (3,4) nach außen ragende, elastisch verformbare Lamellen (7) für jeden Einsteckabschnitt angeordnet sein können, die geneigt oder gebogen ausgeführt sein können, wobei die Neigung oder Biegung in Einsteckrichtung nach hinten ausgebildet sein kann, wobei an den Lamellen (7) und/oder den Schenkeln (5,6) Ausnehmungen (10) vorgesehen sind.

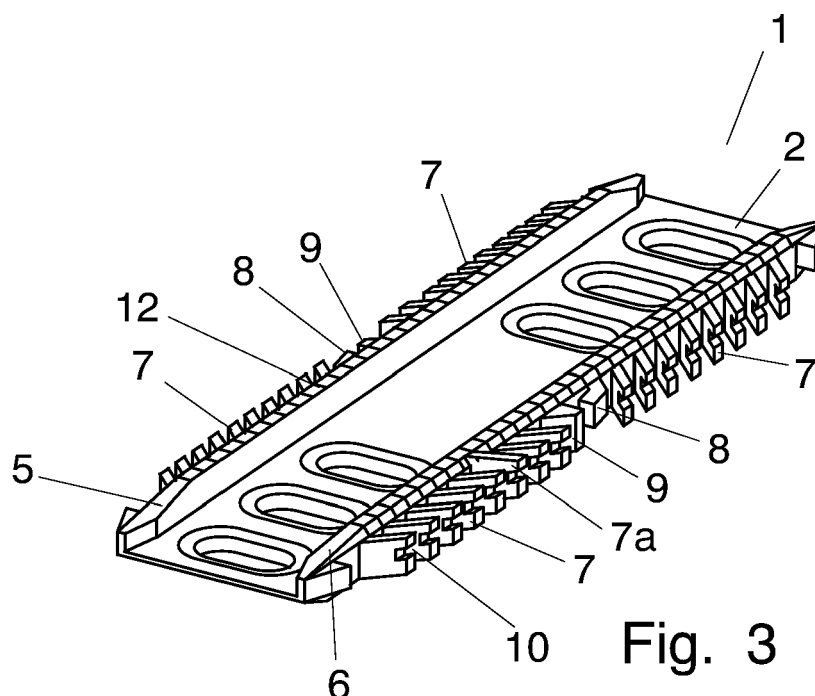


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Steckverbinder mit U- oder kastenförmigem Querschnitt, der als Gerad-, Winkel-, Eck- oder Kreuzungsverbinder ausgebildet ist, für Abstandhalterhohlprofile für Isolierglasscheiben mit einem Bodenteil und zwei Längsseitenkanten, die als vom Boden aufragende Schenkel ausgebildet sein können, wobei das Bodenteil zusammen mit den Längsseitenkanten den Körper des Verbinders bildet, wobei an den Längsseitenkanten nach außen ragende, elastisch verformbare Lamellen für jeden Einsteckabschnitt angeordnet sein können, die geneigt oder gebogen ausgeführt sein können, wobei die Neigung oder Biegung in Einsteckrichtung nach hinten ausgebildet sein kann.

[0002] Derartige Steckverbinder sind seit langem üblich und für viele Hohlprofile aus Stahl, Aluminium und Kunststoff gebräuchlich.

[0003] Diese Hohlprofile sind meistens aus Flachmaterial hergestellt und in Längsrichtung geschweisst. Die Schweißnaht wurde bislang auf der späteren Außenseite des Hohlprofils angeordnet, die durch Butyl oder dergleichen versiegelt wurde und so nicht mehr sichtbar war.

[0004] Gerade aber bei Sprossenprofilen aber auch bei normalen Abstandhalterhohlprofilen ist eine solche Anordnung der Schweißnaht nicht erwünscht, da dort beide Seiten des Profils sichtbar sind.

[0005] Deswegen wurde teilweise dazu übergegangen, die Hohlprofile an den Schmalseitenkanten zu schweißen und so die Schweißnaht in einen kaum sichtbaren Bereich zu verlegen.

[0006] Damit besteht aber das Problem, daß bekannte Steckverbinder für Hohlprofile nur noch eingeschränkt eingesetzt werden können. Entweder steigen die Einsteckkräfte stark an oder aber es ist kein sicherer Halt des Steckverbinders im Hohlprofil mehr gewährleistet.

[0007] Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Steckverbinder vorzuschlagen, der einerseits leicht in ein solches neuartiges Hohlprofil einsetzbar ist, aber dennoch straff und sicher darin sitzt. Zudem soll der Steckverbinder auch für herkömmliche Hohlprofile einsetzbar sein.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß an den Lamellen und/oder den Schenkeln Ausnehmungen vorgesehen sind.

[0009] Mittels dieser Ausnehmungen können die Lamellen bzw. Schenkel die Schweißnaht umgreifen. Die Ausnehmungen sorgen so dafür, daß die Lamellen bzw. Schenkel trotzdem an den Wandungen des Hohlprofils anliegen und sich dort abstützen können.

[0010] Dabei hat es sich als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn die Ausnehmungen an den von den Schenkeln wegweisenden Enden der Lamellen bzw. den Außenseiten der Schenkel vorgesehen sind.

[0011] Dies entspricht der üblichen Anordnung der Schweißnaht bei den neuartigen Hohlprofilen.

[0012] Als äußerst vorteilhaft hat es sich erfindungs-

gemäß auch erwiesen, wenn die Ausnehmungen wenigstens annähernd teilkreisförmig oder rechteckig ausgebildet sind.

[0013] Damit wird die Schweißnaht optimal umfaßt. Unnötig große Ausnehmungen werden vermieden.

[0014] Eine weitere sehr vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung liegt auch vor, wenn an den vom Bodenteil wegweisenden Enden der Schenkel Erhebungen vorgesehen sind, die als Auflaufschrägen und/oder Rastnasen ausgebildet sein können. Diese Rastnasen können sich auch auf einen Teil der Außenseite der Schenkel erstrecken.

[0015] Durch diese Erhebungen wird ein zusätzlicher und damit verbesserter Halt des Steckverbinders im Hohlprofil sichergestellt.

[0016] Gemäß einer weiteren Fortbildung der Erfindung ist es auch sehr vorteilhaft, wenn an der von den Schenkeln wegweisenden Seite des Bodenteils Erhebungen vorgesehen sind, die als Auflaufschrägen und/oder Rastnasen ausgebildet sein können und dabei wenigstens einen Teil der Breite des Bodenteils einnehmen können.

[0017] Auch hierdurch wird der Halt des Steckverbinders im Hohlprofil verbessert.

[0018] Erfindungsgemäß sehr vorteilhaft ist es auch, wenn wenigstens ein Anschlag vorgesehen ist, der die Einstecklänge des Steckverbinders in ein Hohlprofil zu begrenzen vermag, wobei die Anschläge an den Längsseitenkanten des Steckverbinders angeordnet und elastisch ausgebildet sein können.

[0019] Damit wird sichergestellt, daß der Steckverbinder nicht zu tief in ein Hohlprofilende eingesteckt wird. Dies ist gerade beim maschinellen Vorstecken äußerst wichtig. Dabei hat es sich als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn ein Ausgleichselement im Bereich der Anschläge vorgesehen ist, welches federnd ausgebildet sein kann.

[0020] Damit wird eine unerwünschte Kippbewegung des Steckverbinders im Hohlprofil vermieden. Zudem wird der Steckverbinder im Bereich der Anschläge zentriert.

[0021] Eine weitere sehr vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung liegt vor, wenn die Ausnehmungen zusammen einen in Verbinderlängsrichtung weisenden Kanal bilden, der für jede Einsteckrichtung getrennt ausgebildet sein kann.

[0022] Damit kann die erhabene Schweißnaht in die Ausnehmungen und den durch diese gebildeten Kanal eingreifen.

[0023] Sehr vorteilhaft ist es gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung auch, wenn in den Ausnehmungen Erhebungen bzw. Überhöhungen vorgesehen sind, die als Rastnasen dienen können und dabei auch als Auflaufschrägen ausgebildet sein können.

[0024] Diese Erhebungen bzw. Überhöhungen können sich an der Schweißnaht abstützen und sich an Unebenheiten derselben verhaken.

[0025] Ebenfalls sehr vorteilhaft ist es erfindungsgemäß auch, wenn die Ausnehmungen asymmetrisch in

Verbinderhöhenrichtung und/oder in Verbinderlängsrichtung ausgebildet sind.

[0026] Auch mit einer solchen Ausgestaltung wird erreicht, daß sich die Ausnehmungen an der Schweißnaht abstützen bzw. verhaken können.

[0027] Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels veranschaulicht.

[0028] Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Steckverbinder, der als U-Verbinder mit einer Bodenfläche und zwei an den Längsseitenkanten angeordneten Längsseitenstegen, ausgebildet ist,

Fig. 2 eine Ansicht der Bodenfläche desselben Verbinders,

Fig. 3 ein Schaubild des Verbinders, und

Fig. 4 ein Schaubild eines Verbinders bei dem die Ausnehmungen direkt in den Schenkeln bzw. Längsseitenstegen angeordnet sind.

[0029] Mit 1 ist in Fig. 1 ein U-förmiger Steckverbinder mit einem Bodenteil 2 und zwei an den Längsseitenkanten 3 und 4 anschließenden Längsseitenstegen 5 und 6 bezeichnet.

[0030] An den Außenseiten der Längsseitenstege 5 und 6 sind nach außen ragende, in Einsteckrichtung nach hinten weisende Lamellen 7 angeordnet, die sich elastisch verformen können und sich damit an das jeweilige Hohlprofil anzupassen vermögen. Die Lamellen 7 verkeilen sich an den Innenseiten des jeweiligen Hohlprofils und verhindern so, daß der Steckverbinder aus dem Hohlprofil versehentlich herausgezogen wird.

[0031] Im Bereich der Mitte des Verbinders 1 sind ebenfalls an den Außenseiten der Längsseitenstege 5 und 6 für jede Einsteckrichtung jeweils ein Mittenanschlag 8 vorgesehen, der die Einstecktiefe des Verbinders 1 in die Hohlprofile begrenzt.

[0032] Den Mittenanschlagen 8 ist jeweils ein Ausgleichselement 9 zugeordnet, das gegenüber den Mittenanschlagen 8 jeweils am anderen Längsseitensteg 5 und 6 vorgesehen ist.

[0033] Das Ausgleichselement 9 und sorgt einerseits dafür, daß die Hohlprofile gegen die Mittenanschlagen 8 stoßen und kann federnd ausgebildet sein. Andererseits werden etwaige Fertigungstoleranzen des Hohlprofils ausgeglichen. Ein Wackeln des Verbinders 1 im Hohlprofil wird vermieden. Es ist aber auch denkbar, daß auf das Ausgleichselement 9 verzichtet werden kann.

[0034] Die nach außen ragenden Lamellen 7 können sich über einen Teil oder die gesamte Höhe der Seitenstege 5 bzw. 6 erstrecken. Am von den Seitenstegen weg weisenden Ende der Lamellen 7 sind Ausnehmungen 10 vorgesehen, die in diesem Ausführungsbeispiel etwa in der Mitte der Höhe der Lamellen 7 angeordnet

und halbkreisförmig ausgebildet sind.

[0035] Andere geometrische Ausgestaltungen der Ausnehmungen 10 sind denkbar. Diese können auch Teilkreise oder Ellipsoid-Abschnitte sein, oder aber auch geradlinige, rechteckige oder anderweitige Querschnitte aufweisen.

[0036] In diese Ausnehmungen 10 kann eine nach innen ragende Schweißnaht am Hohlprofil eingreifen. Neben der Schweißnaht und damit neben den Ausnehmungen 10 stützen sich die Lamellen 7 an der Wandung ab und sorgen dafür, daß der Steckverbinder 1 nicht aus dem Hohlprofil versehentlich herausgezogen wird.

[0037] Zusätzlich können in den Ausnehmungen 10 nicht dargestellte Erhebungen vorgesehen sein, die sich ihrerseits an der Schweißnaht des Hohlprofils abstützen vermögen. Dabei können die Erhebungen als in Einsteckrichtung geneigte Auflaufschrägen ausgebildet sein, um ein leichteres Einschieben des Steckverbinders 1 in das Hohlprofil sicherzustellen. Andererseits wird dadurch dann sichergestellt, daß sich die Auflaufschrägen auch sehr gut an selbst kleinsten Unebenheiten der Schweißnaht verhaken können und so ein unerwünschtes Herausziehen des Steckverbinders aus einem Hohlprofil verhindern.

[0038] Es ist aber auch denkbar, daß die Ausnehmungen 10 selbst abgeschrägt ausgeführt sind und sich schon auf diese Art und Weise an der Schweißnaht verhaken können. Mehrere Ausnehmungen 10 hintereinander können einen wenigstens annähernd geradlinig verlaufenden Kanal bilden, in den die Schweißnaht eingeführt werden kann. Dabei ist es aber auch denkbar, daß der Kanal von der Verbinderlängsrichtung abweicht und so eine zusätzliche Verklemmung an der Schweißnaht erzeugt. Auch ist es denkbar, daß der Kanal geschwungen oder wenigstens gebogen verläuft und so dasselbe Ergebnis erzeugt. Dabei können die Ausnehmungen 10 auch entsprechend angeschrägt sein, um ein leichtes Aufschieben und einen festen Halt zu gewährleisten.

[0039] Die Lamellen 7 sind im abgebildeten Beispiel entgegen der Einsteckrichtung des Steckverbinders 1 ins Hohlprofil nach hinten geneigt. Besonders gute Ergebnisse in Bezug auf die aufzuwendende Einsteckkraft und die aufzuwendende Kraft um die Verbinder wieder aus dem Hohlprofil herauszuziehen wurden bei Neigungen zwischen 30 und 60° erzielt. Andere Neigungswinkel sind denkbar.

[0040] Auch denkbar ist eine gebogene oder geschwungene Ausgestaltung der Lamellen 7.

[0041] Die Lamellen 7 sind elastisch ausgebildet und können jede für sich genommen relativ leicht umgeformt werden. Um einen hinreichenden Halt des Verbinders im Hohlprofil sicherzustellen ist eine Vielzahl von Lamellen 7 vorgesehen.

[0042] Die Lamellen 7 im dargestellten Beispiel reichen in Höhenrichtung nur über einen Teil der Höhe des Hohlprofils.

[0043] Die meisten Hohlprofile weisen im Bereich der Lamellen 7 eine sogenannte Butylsicke auf, in der beim

Zusammensetzen einer Isolierglasscheibe Butyl eingebracht wird, das eine Klebung zwischen Abstandhalterhohlprofil und Scheibe herstellt.

[0044] Gerade im Bereich der Butylsicke können Rastelemente 12 vorgesehen sein, da dort das Hohlprofil eine sehr große Steifigkeit aufweist.

[0045] Viele Hohlprofile werden mit einem Trockenmittel gefüllt, um über einen langen Zeitraum zu gewährleisten, daß sich keine Feuchtigkeitsniederschläge in den Isolierglasscheiben bilden.

[0046] Dieses Trockenmittel soll nicht bis zur Stoßkante der zu verbindenden Hohlprofilenden gelangen, da dort die Gefahr besteht, daß das Trockenmittel in den Scheibeninnenraum austritt und dort für Verunreinigungen sorgt, die unerwünscht sind.

[0047] Um zu vermeiden, daß das Trockenmittel bis zu dieser Stoßstelle zu gelangen vermag können einzelne Lamellen 7 als Sperrlamellen 7a ausgebildet werden, die gegenüber den restlichen Lamellen 7 überhöht ausgebildet sind und eine Kontur aufweisen, die an die Innenkontur des Hohlprofiles angepasst ist. Die Sperrlamellen 7a können auch zusätzlich zu den Lamellen 7 vorgesehen werden. Um eine gute Abdichtung zu gewährleisten ist für jeden Seitensteg und für jede Einsteckrichtung mindestens eine Sperrlamelle 7a vorgesehen.

[0048] Zusätzlich können zwischen den Seitenstegen 5 und 6 quer verlaufende Sperrlamellen 11 vorgesehen werden. Durch diese Sperrlamellen 11 wird ein Trockenmitteldurchlauf durch den Steckverbinder 1 unterbunden. Auch im Mittenbereich kann damit kein Trockenmittel mehr an die Stoßstelle der Hohlprofilenden gelangen.

[0049] Es hat sich dabei als sehr praktikabel erwiesen, wenn pro Einsteckrichtung des Steckverbinders wenigstens zwei Sperrlamellen 11 vorgesehen werden, da dann auch bei einem versehentlichen, geringfügigen Herausziehen des Steckverbinders 1 beim Handhaben von bereits fertiggestellten Abstandhalterrahmen ein unerwünschtes Austreten von Trockenmittel verhindert wird.

[0050] Dieses unerwünschte geringfügige Herausziehen des Steckverbinders 1 tritt oftmals bei als Eck- oder Winkelverbinder ausgebildeten Steckverbindern 1 auf.

[0051] Die Seitenstege 5 und 6 können zusätzlich noch auf ihrer von der Bodenfläche 2 abgewandten Seite Rastnasen 12 tragen, die als Auflaufschrägen in Einsteckrichtung des Steckverbinders ausgebildet sein können.

[0052] Auch auf der von den Seitenstegen 5 und 6 wegweisenden Oberfläche der Bodenfläche 2 können Rastnasen 13 vorgesehen sein, die ebenfalls als Auflaufschrägen ausgebildet sein können. Diese Rastnasen 13 können sich an der entsprechenden Innenseite des Hohlprofiles abstützen und dort schon an kleinsten Unebenheiten verkrallen. Es ist auch denkbar, daß sich die Rastnasen 13 an Perforationsbuckeln abstützen, die in das Hohlprofil eingebracht wurden, um Feuchtigkeit in das mit einem Molekularsieb gefüllte Hohlprofil eintreten zu lassen.

[0053] Die Enden des Steckverbinders 1 können ab-

geschrägt ausgebildet sein, um das Einstecken in die Hohlprofilenden zu erleichtern. Ein maschinelles Vorstecken oder auch Einstecken wird so unterstützt.

[0054] Durch das Zusammenwirken aller vorgenannten Merkmale wird ein universell einsetzbarer Steckverbinder geschaffen, der als Gerad-, Winkel-, Kreuz- oder Eckverbinder für Abstandhalterhohlprofile aber auch für Sprossen, Sprossenkreuze oder dergleichen einsetzbar ist.

[0055] Zwischenstücke zwischen den beiden Einsteckschenkeln sind denkbar, die beispielsweise ein Eck oder einen Winkel ausformen und an den Querschnitt des jeweiligen Hohlprofiles angepasst sein können.

[0056] Der erfindungsgemäße Steckverbinder kann bei allen Arten von Hohlprofilen eingesetzt werden. Denkbar ist der Einsatz bei Aluminium-, Stahl-, Edelstahl-, aber auch Kunststoff-Profilen, vor allem aber bei Profilen, die an wenigstens einer Seitenkante eine nach innen ragende Schweißnaht aufweisen.

[0057] Die Steckverbinder 1 können aus Kunststoff, faserverstärktem Kunststoff, Aluminium, Metall oder Stahl gefertigt sein. Andere Materialien sind denkbar.

[0058] Der Einsatz der Steckverbinder 1 ist bei allen Formaten von Isolierglasscheiben denkbar. Die Rückhalterkraft ist auch für große Schaufensterscheiben mit großen Abmessungen ausreichend. Auch bei der Herstellung solcher, oftmals mehrere Meter großer Scheiben werden die Abstandhalterhohlprofilenden sicher gehalten.

[0059] Die Ausnehmungen 10 können symmetrisch am Steckverbinder 1 verteilt angeordnet sein, so daß dieser in beliebiger Einsteckrichtung eingesetzt werden kann. Es ist aber auch denkbar, durch die Anordnung der Ausnehmungen 10 eine vorgegebene Einsteckrichtung und Passung zu bestimmten Hohlprofilen zu definieren.

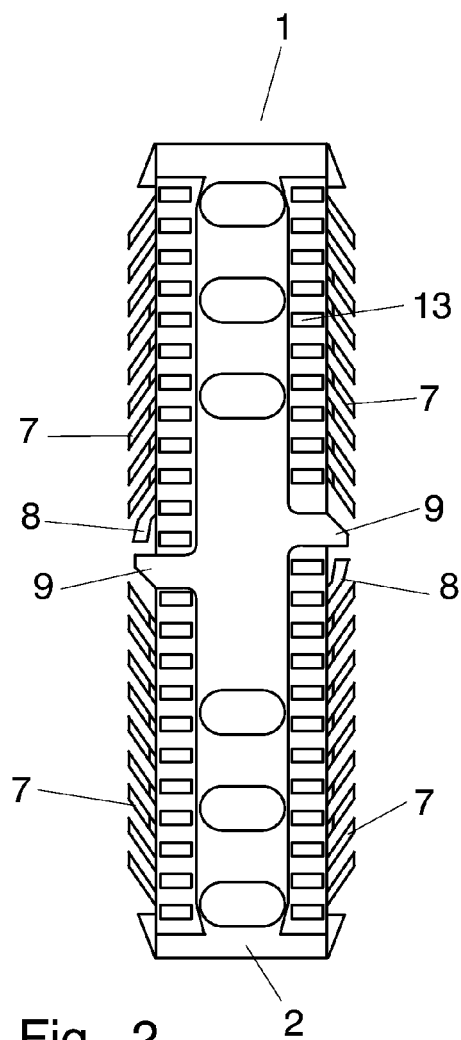
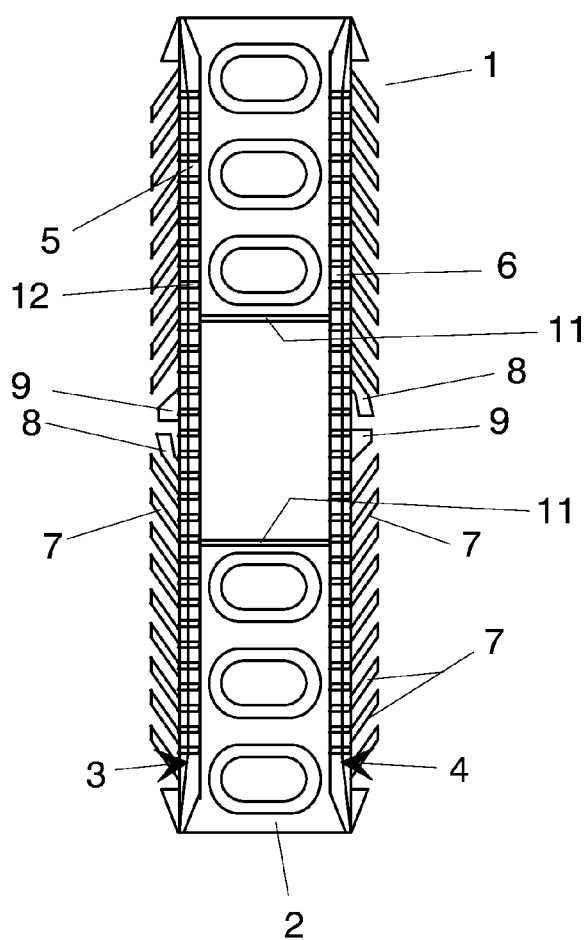
[0060] Wie in Fig. 4 dargestellt können die Ausnehmungen 10 auch direkt in den Längsseitenstegen 5 und 6 angeordnet werden, wobei dann auf Lamellen 7 verzichtet wird. Der dort dargestellte Steckverbinder ist mit 21 bezeichnet.

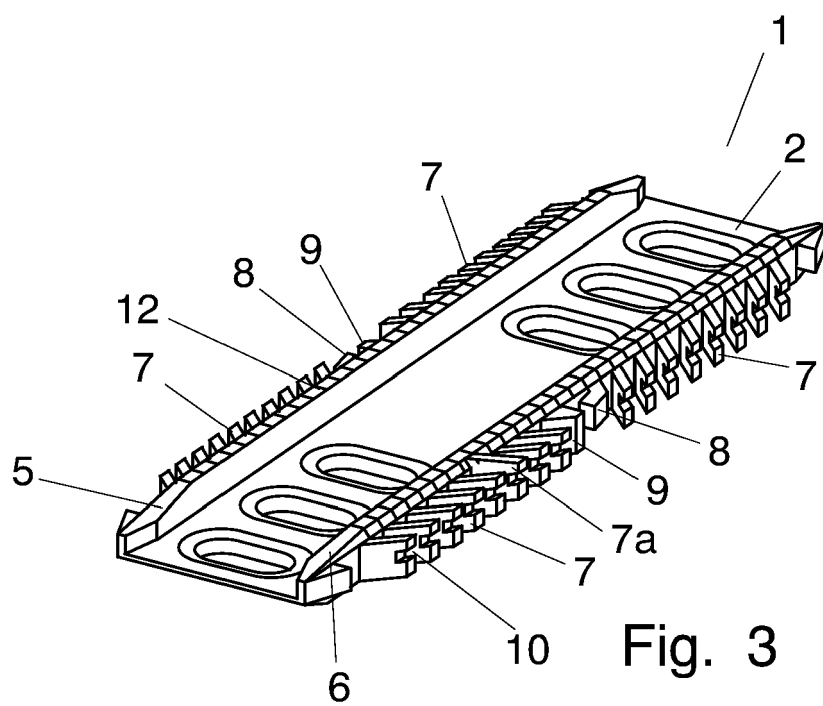
[0061] Gerade bei diesem Ausführungsbeispiel können, wie in Fig.5 dargestellt, die auf der Unterseite der Bodenfläche 2 angeordneten Rastelemente 13 wenigstens annähernd die volle Breite des Steckverbinders 21 einnehmen. Zusätzlich können an den Außenkanten der Bodenfläche 2 Gleitflächen 22 vorgesehen sein, die ein leichteres Einschieben des Steckverbinders in das jeweilige Hohlprofil ermöglichen. Der Halt des Steckverbinders 21 wird dadurch nicht negativ beeinflusst.

Patentansprüche

1. Steckverbinder (1,21) mit U- oder kastenförmigem Querschnitt, der als Gerad-, Winkel-, Eck- oder Kreuzungsverbinder ausgebildet ist, für Abstandhalterhohlprofile für Isolierglasscheiben mit einem Boden-

- teil (2) und zwei Längsseitenkanten, die als vom Boden (2) aufragende Schenkel (5,6) ausgebildet sein können, wobei das Bodenteil (2) zusammen mit den Längsseitenkanten (3,4) den Körper des Verbinders (1,21) bildet, wobei an den Längsseitenkanten (3,4) nach außen ragende, elastisch verformbare Lamellen (7) für jeden Einsteckabschnitt angeordnet sein können, die geneigt oder gebogen ausgeführt sein können, wobei die Neigung oder Biegung in Einsteckrichtung nach hinten ausgebildet sein kann, **dadurch gekennzeichnet, daß** an den Lamellen (7) und/oder den Schenkeln (5,6) Ausnehmungen (10) vorgesehen sind.
2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausnehmungen (10) an den von den Schenkeln (5,6) wegweisenden Enden der Lamellen (7) bzw. an den Außenseiten der Schenkel (5,6) vorgesehen sind.
3. Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausnehmungen (10) wenigstens annähernd teilkreisförmig oder rechteckig ausgebildet sind.
4. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an den vom Bodenteil (2) wegweisenden Enden der Schenkel (5,6) Erhebungen (12) vorgesehen sind, die als Auflaufschrägen und/oder Rastnasen ausgebildet sein können.
5. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der von den Schenkeln (5,6) wegweisenden Seite des Bodenteils (2) Erhebungen (13) vorgesehen sind, die als Auflaufschrägen und/oder Rastnasen ausgebildet sein können und dabei wenigstens einen Teil der Breite des Bodenteils einnehmen können.
6. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens ein Anschlag (8) vorgesehen ist, der die Einstecklänge des Steckverbinders in ein Hohlprofil zu begrenzen vermag, wobei die Anschläge (8) an den Längsseitenkanten (3,4) des Steckverbinders (1,21) angeordnet und elastisch ausgebildet sein können.
7. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Ausgleichselement (9) im Bereich der Anschläge (8) vorgesehen ist, welches federnd ausgebildet sein kann.
8. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausnehmungen (10) zusammen einen in Verbinderlängsrichtung weisenden Kanal bilden, der für jede Einsteckrichtung getrennt ausgebildet sein kann.
9. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in den Ausnehmungen (10) Erhebungen bzw. Überhöhungen vorgesehen sind, die als Rastnasen dienen können und dabei auch als Auflaufschrägen ausgebildet sein können.
10. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausnehmungen (10) asymmetrisch in Verbinderhöhenrichtung und/oder in Verbinderlängsrichtung ausgebildet sind.





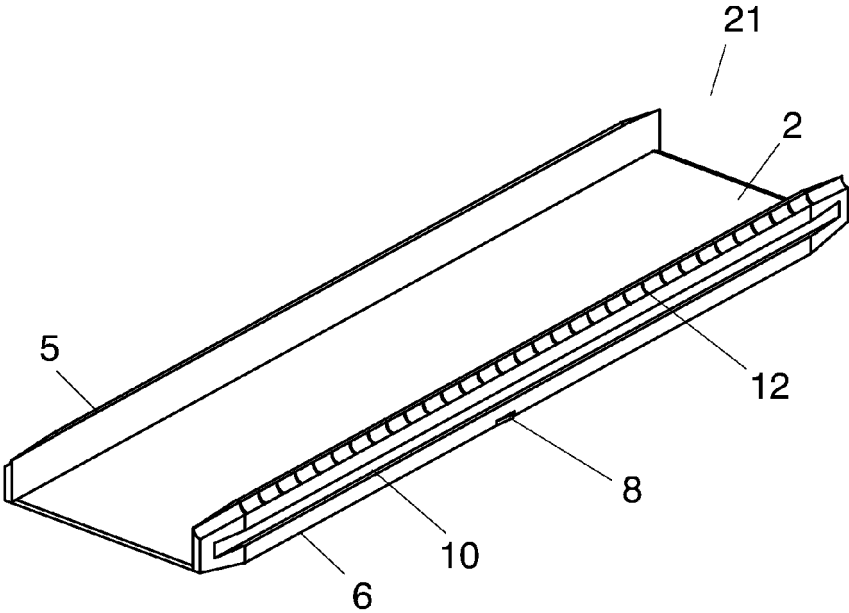


Fig. 4

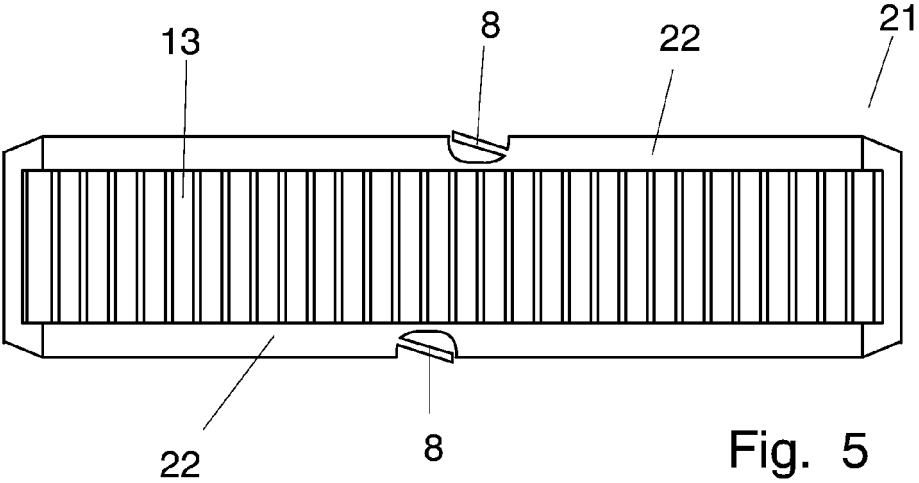


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 19 5064

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2009/107085 A1 (CATALANO VINCENT ROBERT [US] CATALANO VINCENT R [US]) 30. April 2009 (2009-04-30) * Absatz [0023]; Abbildung 4 *	1,2,8,9	INV. E06B3/667
X	WO 01/71146 A1 (ERBSLOEH ROLLTECH AS [DK]; LANGNER ANDREAS [DE]) 27. September 2001 (2001-09-27) * Abbildung 2 *	1-3	
X	DE 299 18 002 U1 (CERA HANDELS GMBH [DE]) 20. Januar 2000 (2000-01-20) * Seite 2, Zeile 18 - Zeile 29; Abbildungen *	1,2	
X	EP 1 785 575 A2 (KRONENBERG RALF MAX [DE]; KRONENBERG MAX [DE]) 16. Mai 2007 (2007-05-16) * Abbildung 1 *	1,3-5	
X	EP 1 571 283 A2 (SCHMITZ WERNER DIPL-ING [DE]) 7. September 2005 (2005-09-07) * Abbildung 3 *	1-4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	DE 10 2005 050688 A1 (KRONENBERG MAX [DE]; KRONENBERG RALF MAX [DE]) 24. Mai 2006 (2006-05-24) * Abbildung 1 *	1,4	E06B
A	DE 20 2007 013996 U1 (CERA HANDELS GMBH [DE]) 20. Dezember 2007 (2007-12-20) * Absatz [0065]; Abbildung 1 *	5-7	
A	DE 20 2005 004819 U1 (CERA HANDELS GMBH [DE]) 27. Juli 2006 (2006-07-27) * Absatz [0058]; Abbildung 1 *	5-7	
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. Mai 2012	Prüfer Verdonck, Benoit
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 19 5064

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 200 16 775 U1 (CERA HANDELS GMBH [DE]) 14. Februar 2002 (2002-02-14) * Abbildungen 1-6 *	1	
A	DE 43 11 494 C1 (SCHMITZ WERNER DIPL ING [DE]) 10. November 1994 (1994-11-10) * Abbildung 12 *	1	
A	US 6 244 012 B1 (MCGLINCHY TIMOTHY BRYAN [US] ET AL) 12. Juni 2001 (2001-06-12)	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		21. Mai 2012	Verdonck, Benoit
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 19 5064

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

21-05-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2009107085 A1	30-04-2009	KEINE	
WO 0171146 A1	27-09-2001	AU 5469601 A WO 0171146 A1	03-10-2001 27-09-2001
DE 29918002 U1	20-01-2000	KEINE	
EP 1785575 A2	16-05-2007	AT 451531 T DK 1785575 T3 EP 1785575 A2	15-12-2009 19-04-2010 16-05-2007
EP 1571283 A2	07-09-2005	DE 102005007176 A1 EP 1571283 A2	24-08-2006 07-09-2005
DE 102005050688 A1	24-05-2006	KEINE	
DE 202007013996 U1	20-12-2007	KEINE	
DE 202005004819 U1	27-07-2006	DE 202005004819 U1 EP 1710387 A2	27-07-2006 11-10-2006
DE 20016775 U1	14-02-2002	KEINE	
DE 4311494 C1	10-11-1994	KEINE	
US 6244012 B1	12-06-2001	CA 2284476 A1 US 6244012 B1	20-07-2000 12-06-2001

EPO FORM P0461

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