

(19)



(11)

EP 3 170 963 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.05.2017 Patentblatt 2017/21

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

(21) Anmeldenummer: **16199708.5**

(22) Anmeldetag: **18.11.2016**

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

(71) Anmelder: **CERA GmbH
87674 Ruderatshofen (DE)**

(72) Erfinder: **RAFELD-CECH, Karin
D-87499 Wildpoldsried (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwalzkanzlei Hutzelmann
Schloß Osterberg
89296 Osterberg (DE)**

(30) Priorität: **20.11.2015 DE 102015120190**

(54) **STECKVERBINDER**

(57) Steckverbinder (1) 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 (3, 4) ausgebildet sein können, wobei das Bodenteil (2) zusammen mit den Längsseitenkanten den Körper des Verbinders (1) bildet, wobei an wenigstens einem Teil der Längsseiten nach außen ragende, vorzugsweise elastisch verformbare Lamellen (5) für je-

den Einsteckabschnitt angeordnet sein können, die geneigt oder gebogen ausgeführt sein können, wobei die Neigung oder Biegung in Einsteckrichtung nach hinten ausgebildet sein kann, wobei im Bereich der freien Enden der Schenkel (3, 4), vorzugsweise im Bereich der Mitte der Längserstreckung des Steckverbinders (1) zwischen den beiden Schenkeln (3, 4) eine Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung (11) und/oder ein Anschlag vorgesehen ist.

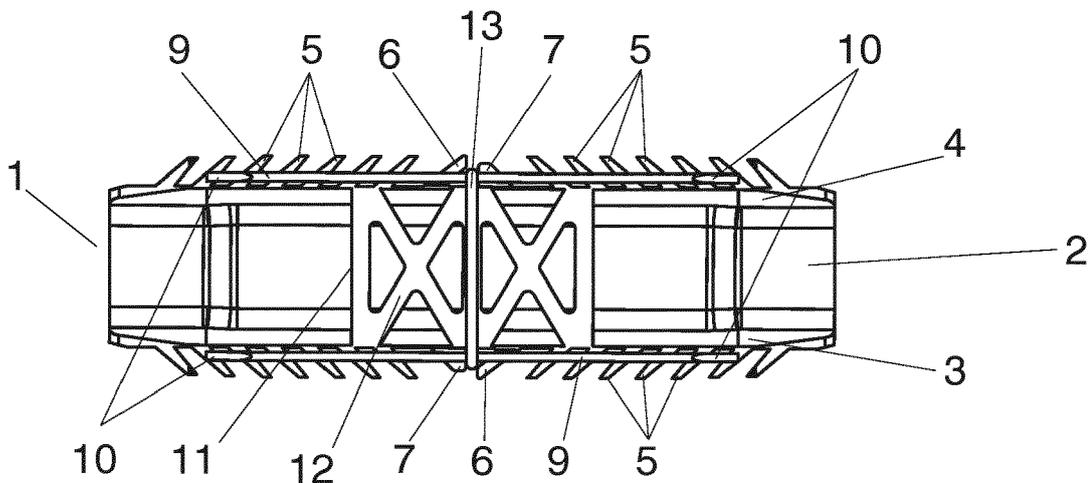


Fig. 1

EP 3 170 963 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Steckverbinder für Abstandhalterhohlprofile für Isolierglasscheiben mit U- oder kastenförmigem Querschnitt, der als Gerad-, Winkel-, Eck- oder Kreuzungsverbinder ausgebildet ist.

[0002] Dieser Verbinder ist mit einem Bodenteil und zwei Längsseitenstegen versehen, die als vom Boden aufragende Schenkel ausgebildet sein können.

[0003] Das Bodenteil bildet zusammen mit den Längsseitenstegen den Körper des Verbinders, wobei an wenigstens einem Teil der Längsseiten nach außen ragende, vorzugsweise 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.

[0004] Es sind verschiedenartige Verbinder dieses Typs bekannt, die jedoch gerade bei modernen, sehr dünnwandigen und oftmals aus mehreren Materialien gefertigten Abstandhalterhohlprofilen Probleme bereiten.

[0005] Zu diesen Problemen gehört vor allem, daß die zu verbindenden Enden des Abstandhalterhohlprofils am Steckverbinder nicht abgedichtet sind. Bekannte Abdichtungssysteme setzen auf Dichtmassen aus Butyl, die ihrerseits klebrig sind und daher zusätzliche Arbeitsschritte bedingen und zudem Verunreinigungen an sich binden und so die Abdichtwirkung verschlechtern. Das Vorstecken von mit einer Butyldichtung versehenen Steckverbindern ist in der Regel nicht möglich. Mit einer Butyldichtung versehene Steckverbinder können nicht als Schüttware gehandhabt werden und sind daher nur aufwendig zu transportieren, zu handhaben und zu verarbeiten.

[0006] Zudem kann der Halt der Verbinder im Abstandhalterhohlprofil nicht immer gewährleistet werden, da die Abstandhalterhohlprofile an ihrer Innenseite oftmals deutliche Toleranzen aufweisen.

[0007] Zudem besteht das Problem, daß der Druck durch den Verbinder auf das Abstandhalterhohlprofil nicht zu groß sein darf, da dieses ansonsten deformiert wird und auch die Abdichtung nicht mehr gewährleistet werden kann.

[0008] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, diese Probleme zu beseitigen und einen Steckverbinder vorzuschlagen, der einerseits die Abstandhalterhohlprofilenden sicher abzudichten vermag und andererseits aber auch sicher im Abstandhalterhohlprofil hält und den Durchfluss von Trocknungsmittel gewährleistet.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im Bereich der freien Enden der Schenkel, vorzugsweise im Bereich der Mitte der Längserstreckung des Steckverbinders zwischen den beiden Schenkeln eine Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung und/oder ein Anschlag vorgesehen ist.

[0010] An der Trag- und/oder Stabilisierungseinrich-

tung und/oder am Anschlag erfolgt die Abdichtung des jeweiligen Abstandhalterhohlprofilendes.

[0011] Dabei ist es sehr vorteilhaft, wenn der Anschlag wenigstens in Richtung einer Seite den Verbinderkörper überragt.

[0012] Durch das Überragen wird ein Anschlag geschaffen. Es ist dabei denkbar, daß der Anschlag bündig mit dem Abstandhalterhohlprofil abschließt oder aber daß auch dieses überragt wird. Dabei ist es denkbar, daß Anbauteile am Anschlag befestigbar sind oder aber der Steckverbinder mit einem Rahmen oder anderen Bauteilen verbunden werden kann.

[0013] Erfindungsgemäß hat es sich als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn die Längsseitenstege vom Boden ausgehend verjüngt ausgebildet sind.

[0014] Hierdurch sind diese einerseits stabil, aber dennoch nachgiebig und flexibel.

[0015] Eine weitere sehr vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung liegt vor, wenn die Längsseitenstege wenigstens abschnittsweise durch Lamellen gebildet werden, deren Hüllkurve die Längsseitenstege bzw. deren Abschnitte bildet.

[0016] Hiermit wird eine sehr gute Anpassung an Fertigungstoleranzen der Abstandhalterhohlprofile in Verbinderhöhenrichtung geschaffen. Die Lamellen passen sich an unterschiedliche Höhen an und sorgen für einen guten Halt des Steckverbinders im jeweiligen Abstandhalterhohlprofil.

[0017] Erfindungsgemäß ist es sehr vorteilhaft, wenn der Übergang zwischen Boden und Schenkel zumindest im Inneren des Steckverbinders abgerundet ausgebildet ist.

[0018] Damit werden seitliche Kräfte zwischen den Schenkeln und dem Boden sehr gut eingeleitet.

[0019] Eine weitere sehr vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung liegt vor, wenn die von den Schenkeln wegweisende Kante der Lamellen schräg ausgebildet sind und/oder daß die Lamellen auf Höhe des freien Endes der Schenkel eine größere Ausdehnung hinsichtlich der Verbinderbreite aufweist, als in Richtung des Bodens.

[0020] Durch diese Ausgestaltung der Lamellen können sich diese noch besser im Abstandhalterhohlprofil verkallen.

[0021] Es hat sich ebenfalls als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn die Lamellen nur einen Teil der Höhenerstreckung der Schenkel einnehmen.

[0022] Hierdurch kann Raum für etwaige Nähte im Abstandhalterhohlprofil geschaffen werden.

[0023] Eine weitere sehr vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung liegt auch vor, wenn im Bereich des Übergangs zwischen Boden und Schenkel an der Außenseite Dichtrippen vorgesehen sind, wobei diese an die Kontur eines Abstandhalterhohlprofils angepasst sein können.

[0024] Hierdurch kann trotz etwaiger Nähte wirksam ein Austritt von im Abstandhalterhohlprofil enthaltenem Trocknungsmittel bzw. Molekularsieb verhindert werden.

[0025] Dabei ist es sehr vorteilhaft, wenn die Dichtrippen Teil einzelner Lamellen sind.

[0026] Dadurch werden zusätzliche Bauteile vermieden.

[0027] Äußerst vorteilhaft ist es in diesem Zusammenhang, wenn die Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung als Platte, Gitter, Strebenkombination oder dergleichen ausgebildet ist.

[0028] Damit wird eine Möglichkeit geschaffen, weitere Einbauten bzw. Funktionen vorzusehen und/oder die Stabilität des Steckverbinders zu erhöhen.

[0029] Eine weitere sehr vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung liegt vor, wenn die Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung auf der maximalen Höhe des Steckverbinders oder unterhalb der maximalen Höhe des Steckverbinders angeordnet ist.

[0030] Dadurch wird Raum für weitere Einbauten geschaffen. Zudem wird die Elastizität der Enden der Seitenstege nicht negativ beeinflusst.

[0031] Weiterhin ist es erfindungsgemäß sehr vorteilhaft, wenn die Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung als Dichteinrichtung zum Abdichten des Stoßes der zu verbindenden Abstandhalterhohlprofilenden ausgestaltet ist.

[0032] Damit kann die Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung die Stoßstelle der Abstandhalterhohlprofilenden gegen Austritt von Trocknungsmittel abdichten. Es kann bei entsprechender Ausgestaltung auch eine Abdichtung gegen den Austritt von Füllgas zwischen den Glasscheiben stattfinden.

[0033] Eine äußerst vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung liegt vor, wenn eine Dichteinrichtung zum Abdichten des Stoßes der zu verbindenden Abstandhalterhohlprofilenden auf der Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung und/oder am Anschlag zum Abdichten des Stoßes der zu verbindenden Abstandhalterhohlprofilenden angeordnet ist.

[0034] Durch diese Dichteinrichtung wird die Stoßstelle der beiden miteinander zu verbindenden Abstandhalterhohlprofilenden abgedichtet. Im Scheibenzwischenraum eingeleitetes Gas wird am Austreten gehindert.

[0035] Dabei hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn die Dichteinrichtung durch ein abdichtendes, vorzugsweise weiches und elastisches oder teilelastisches Material gebildet ist, welches nicht klebrig sein soll.

[0036] Ein solches Material schmiegt sich an das Abstandhalterhohlprofil an und dichtet es so ab. Es kann somit eine gasdichte Verbindung im Rahmen der Herstellung von Isolierglasscheiben erzeugt werden. Das in den Scheibenzwischenräumen vorzusehende Füllgas kann dann bei der Produktion nicht entweichen. Eine endgültige Versiegelung erfolgt durch das anschließende Butylieren der Außenkanten.

[0037] Ebenfalls sehr vorteilhaft ist es erfindungsgemäß, wenn die Dichteinrichtung durch ein geschäumtes Material mit elastischen oder teilelastischen Eigenschaften gebildet ist, wobei TPU (Thermoplastisches Polyurethan) vorgesehen sein kann.

[0038] Derartiges Material hat sich als sehr gut abdich-

tend erwiesen. Vor allem geschlossporige geschäumte Materialien dichten auch noch bei Beschädigungen sehr gut ab und sorgen dafür, daß der Gasverlust zumindest unterhalb einer tolerierbaren Grenze bleibt, bis die endgültige Versiegelung aufgebracht ist.

[0039] Äußerst vorteilhaft ist es erfindungsgemäß, wenn die Dichteinrichtung mit dem Steckverbinder zusammengespritzt und/oder anderweitig verbunden ist.

[0040] Dies hat sich als sichere Befestigung der Dichteinrichtung erwiesen. Gerade das gleichzeitig oder nacheinander Spritzen schafft eine sehr gute Verbindung.

[0041] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist es auch sehr vorteilhaft, wenn wenigstens an einem längsseitigen Enden der Trag- und/oder

Stabilisierungseinrichtung ein Abweiser vorgesehen ist, der beispielsweise als Abschrägung, Vorsprung, Überhöhung oder dergleichen ausgebildet sein kann.

[0042] Dieser Abweiser verhindert ein Festhängen und Verklumpen von Trocknungsmittel an der Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung. Ein Verstopfen der Passage wird verhindert.

[0043] Dabei ist es sehr vorteilhaft, wenn jeweils am Übergang des längsseitigen Endes der Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung und dem jeweiligen Schenkel ein Abweiser vorgesehen ist.

[0044] Ebenfalls sehr vorteilhaft ist es erfindungsgemäß auch, wenn der Abweiser über das längsseitige Ende der Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung hinausragt und/oder in den durch die Schenkel, den Boden und die Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung gebildeten Raum hineinragen kann.

[0045] Mit einer solchen Ausgestaltung wurden die besten Ergebnisse hinsichtlich Verhinderung der Verklumpung und dem Anhängen von Trocknungsmittel erzielt.

[0046] Sehr vorteilhaft ist es erfindungsgemäß auch, wenn vorzugsweise im Bereich der vom Boden wegweisenden Enden der Schenkel Überhöhungen vorgesehen sind, wobei die Überhöhungen als Längsstege ausgebildet sein können, deren Enden abgeschrägt ausgebildet sein können.

[0047] Diese Überhöhungen schmiegen sich an die Innenseite des Abstandhalterhohlprofils an und sorgen so für einen guten Sitz. Bei, aufgrund kleinerer Abmessungen des Abstandhalterhohlprofils, zu starker Überhöhung werden diese durch die Stirnkante des Abstandhalterhohlprofils abgetragen oder umgelegt. Unter der Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung kann Trocknungsmittel hindurchfließen, ohne an die Stoßstellen der Abstandhalterhohlprofilenden zu gelangen. Durch die abgeschrägte Ausbildung der Enden kann der Verbinder sehr gut in das jeweilige Hohlprofilende gleiten.

[0048] Dabei ist es sehr vorteilhaft, wenn die Überhöhungen auf den vom Boden wegweisenden Kanten der Schenkel und/oder auf der Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung angeordnet sind und/oder daß die Überhöhungen auf den nach außen ragenden Lamellen und/oder am Übergang zwischen den Schenkeln und

den Lamellen angeordnet sind.

[0049] Bei allen diesen Ausgestaltungen entfalten die Überhöhungen ihre Funktion.

[0050] Eine sehr vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung liegt auch vor, wenn ein oder mehrere Einsteckanschlüsse im Bereich der Mitte der Längserstreckung des Verbinders angeordnet sind, wobei die Anschläge an den Außenseiten der Seitenstege vorgesehen sein können.

[0051] Damit wird sichergestellt, daß der Verbinder wenigstens annähernd mittig in den Abstandhalterhohlprofilen sitzt.

[0052] Im folgenden wird die Erfindung anhand zweier Ausführungsbeispiele veranschaulicht.

[0053] Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf eine erste Variante eines erfindungsgemäßen Steckverbinders,
 Fig. 2 ein Schaubild desselben Steckverbinders,
 Fig. 3 eine Seitenansicht des Steckverbinders,
 Fig. 4 eine Ansicht der Stirnseite des Steckverbinders,
 Fig. 5 ein Schaubild einer zweiten Variante eines erfindungsgemäßen Steckverbinders, der als Eckverbinder ausgebildet ist,
 Fig. 6 eine Draufsicht dieses Steckverbinders,
 Fig. 7 eine Seitenansicht dieses Steckverbinders,
 Fig. 8 eine Ansicht einer Stirnseite dieses Steckverbinders,
 Fig. 9 ein Schaubild eines Steckverbinders mit einseitig angeordneten Lamellen, und
 Fig. 10 ein Schaubild eines Steckverbinders mit geschlossener Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung und Abweisern.

[0054] Mit 1 ist in Fig. 1 ein U-förmiger Verbinder für Abstandhalter-Hohlprofile für Mehrscheibenisolierrgläser bezeichnet. Dieser Verbinder 1 besteht im wesentlichen aus einem Boden 2 und zwei an den Rändern des Bodens 2 angebrachten Längsseitenstegen 3 und 4, so daß das U-förmige Profil des Verbinders 1 definiert wird.

[0055] An den Außenseiten der Längsseitenstege 3 und 4 sind nach außen weisende, in Einsteckrichtung nach hinten weisende Lamellen 5 vorgesehen, die sich in den Hohlprofilen zu verkeilen vermögen. Gemäß weiteren Ausgestaltungsbeispielen können die Lamellen 5 auch nur an einem Längsseitensteg 3 oder 4 oder Abschnitten davon angeordnet sein.

[0056] Im Bereich der Mitte des Verbinders 1 sind ebenfalls an den Außenseiten der Längsseitenstege 3 und 4 für jede Einsteckrichtung jeweils ein Mittenanschlag 6 vorgesehen, der die Einstecktiefe des Verbinders 1 in die Hohlprofile begrenzt.

[0057] Den Mittenanschlüssen 6 ist jeweils ein Ausgleichselement 7 zugeordnet, das gegenüber den Mittenanschlüssen 6 jeweils am anderen Längsseitensteg 3 und 4 vorgesehen ist.

[0058] Der Mittenanschlag 6 ist elastisch federnd ausgebildet und sorgt einerseits dafür, daß die Hohlprofilen-

den nicht über die Mitte des Steckverbinders geschoben werden und auch daß die Hohlprofilenden an den Ausgleichselementen 7 anliegen. Andererseits werden etwaige Fertigungstoleranzen des Hohlprofils ausgeglichen. Ein Wackeln des Verbinders 1 im Hohlprofil wird vermieden. Die Mittenschläge 6 können dabei auch eine teilweise plastische Umformung erfahren. In der Regel wird eine Überlagerung von plastischer und elastischer Umformung vorgesehen werden, da damit auch von innen auf das Abstandhalterhohlprofil wirkende Kräfte auf ein Mindestmaß reduziert werden können und so eine unerwünschte Verformung derselben vermieden wird.

[0059] Es ist denkbar, daß auch nur ein Mittenanschlag 6 und/oder ein Ausgleichselement 7 je Steckverbinder vorgesehen ist. Auf das Ausgleichselement 7 kann bei entsprechenden Anforderungen auch völlig verzichtet werden.

[0060] Die Ausgleichselemente 7 können zusätzlich den Steckverbinder in radialer Richtung und auch in Querrichtung versteifen.

[0061] Der Boden 2 kann in jeder Einsteckrichtung eine oder mehrere nicht dargestellte Durchbrechungen und/oder Vertiefungen an der Außenseite des Bodens 2 aufweisen. In diese Vertiefungen und in die Durchbrechungen hinein können bestimmte aufgesteckte Hohlprofile verstemmt werden, wodurch eine feste mechanische Verbindung geschaffen wird. Dies ist jedoch nur eine der vielfältigen Ausgestaltungsmöglichkeiten.

[0062] Die Längsseitenstege 3 und 4 sind vom Boden 2 ausgehend sich verjüngend ausgebildet. Der Übergang zwischen Boden 2 und den Längsseitenstegen 3 und 4 ist jeweils abgerundet. Durch diese Ausgestaltung wird die Stabilität in Bezug auf Querkräfte erhöht. Dennoch sind die oberen Enden der Längsseitenstege 3 und 4 flexibel.

[0063] Die nach außen ragenden Lamellen 5 können dabei, wie in den Ausführungsbeispielen dargestellt, schräg gestellt sein und sich auch in Richtung der freien Enden der Längsseitenstege 3 und 4 nach außen erweitern. Das bedeutet, daß die oberen Enden der Lamellen 5 eine größere Gesamtbreite des Steckverbinders 1 erzeugen als die unteren Enden.

[0064] Mit dieser schrägen Ausgestaltung der Lamellen 5 können sich diese besonders gut im Abstandhalterhohlprofil verkallen. Zudem wird der größte Druck auf das Abstandhalterhohlprofil im Bereich der Kanten ausgeübt, wo dieses auch am stabilsten ist.

[0065] Es ist auch nicht nötig, daß die Lamellen 5 die gesamte Höhe der Längsseitenstege 3 und 4 einnehmen. So ist es durchaus ausreichend, wie in den Ausführungsbeispielen dargestellt, daß diese nur gut die Hälfte der Höhe der Längsseitenstege 3 und 4 einnehmen. Dabei sind die Lamellen 5 am oberen Ende der Längsseitenstege 3 und 4 angeordnet.

[0066] Die Lamellen 5 können ausgehend von den Längsseitenstegen 3 und 4 sich verjüngend ausgebildet sein, wodurch gerade an deren Enden eine nochmals verbesserte Flexibilität hergestellt wird und damit eine

sehr gute Anpassung an Breittoleranzen der Abstandhalterhohlprofile erfolgt.

[0067] Unterhalb der Lamellen 5 können noch Dichtrippen 8 vorgesehen sein, die gegenüber den Lamellen 5 rückspringend ausgeführt sind. Diese können unterhalb der Lamellen 5 einen Durchfluß von Trocknungsmittel zu den Stoßstellen der Abstandhalterhohlprofile verhindern. Die Dichtrippen 8 können dabei einen Raum für etwaige Verbindungsnähte der Abstandhalterhohlprofile frei lassen.

[0068] Die Dichtrippen 8 können dabei Teil einzelner Lamellen 5 sein.

[0069] Desweiteren kann der Verbinderkörper, gebildet durch den Boden 2 und die Längsseitenstege 3 und 4 an der offenen Seite verstärkt bzw. stabilisiert werden. Hierzu ist eine Aussteifung 11 vorgesehen. Die Aussteifung 11 kann aus sich kreuzenden Streben 12 aufgebaut sein. Vorteilhaft ist es, wenn in der Mitte der Längserstreckung des Steckverbinders zumindest ein Abschnitt der Versteifung in Verbinderquerrichtung vorgesehen ist. Es ist aber auch denkbar, daß je nach gewünschter Aussteifung aber auch andere Strebenkombinationen eingesetzt werden. So ist es beispielsweise denkbar, daß rein diagonale Streben 12 vorgesehen werden, die erst bei größeren Deformationen zu einer Aussteifung des Steckverbinders 1 führen, bei geringen Deformationen jedoch mit federn.

[0070] Die Aussteifung 11 auch als Platte ausgeführt sein.

[0071] Die Aussteifung 11 ist vorzugsweise in der Mitte der Längserstreckung des Verbinders 1 vorgesehen, also im Stoßbereich der Abstandhalterhohlprofilenden.

[0072] Die Aussteifung 11 ist dabei auf oder unterhalb der größten Höhenerstreckung des Steckverbinders 1 angebracht. Etwaige Überhöhungen auf den Längsseitenstegen sind für die Höhe des Steckverbinders ohne Belang.

[0073] Auf der Aussteifung 11 ist eine Dichteinrichtung 13 angeordnet, die in der Lage ist, für eine Abdichtung der Stoßstelle der Abstandhalterhohlprofilenden zu sorgen.

[0074] Die Dichteinrichtung besteht gemäß der Erfindung aus einem abdichtenden, vorzugsweise weichen und elastischen oder teilelastischen Material, welches nicht klebrig sein soll.

[0075] In der Vergangenheit wurde oft Butyl eingesetzt um die Stoßstellen abzudichten. Mit Butyl versehene Steckverbinder müssen jedoch gesondert gehandhabt werden. Eine Schüttgutverarbeitung ist nicht möglich, da das Butyl klebrig ist und damit die Steckverbinder verunreinigt.

[0076] Aus diesem Grund wurden die Butyldichtungen auf den Steckverbindern abgedeckt. Bei der Verarbeitung musste diese Abdeckung entfernt werden.

[0077] Daher ist der Einsatz von nicht klebrigen, aber dennoch weichen Dichtungsmaterialien von besonderem Vorteil.

[0078] Gemäß der vorliegenden Erfindung werden ge-

schäumte Materialien mit elastischen oder teilelastischen Eigenschaften eingesetzt, wobei TPU (Thermoplastisches Polyurethan) vorgesehen sein kann.

[0079] Diese Materialien lassen sich besonders gut mit dem Steckverbinder verbinden, da sich diese Materialien auf den Verbinder aufspritzen lassen und auch zusammen mit diesem spritzen lassen.

[0080] Es wird dadurch eine stabile Verbindung geschaffen, so daß das Dichtmaterial beim Aufschieben der Abstandhalterhohlprofile nicht abgeschoben wird.

[0081] Bei geschäumten Materialien werden vorzugsweise geschlossenzellige Materialien eingesetzt, so daß diese auch beim Beschädigungen noch dichten.

[0082] Durch diese Abdichtung kann ein unerwünschter Austritt von Füllgasen aus dem Scheibenzwischenraum zumindest bis zur endgültigen Versiegelung bzw. Verklebung des Abstandhalters und der Scheiben mit Dichtmittel, hier wird in der Regel Butyl verwendet, verhindert werden.

[0083] An den längsseitigen Enden der Aussteifung 11 können Abweiser vorgesehen sein, die in den vorliegenden Beispielen als abgerundete Vorsprünge 101 ausgeführt sind, die in den Innenraum des Steckverbinders hineinragen und verhindern, daß sich Trocknungsmittel an der Aussteifung 11 anlagert und die Passage des Steckverbinders verstopft.

[0084] Die Abweiser 101 sind dabei am Übergang des Längsendes der Aussteifung 11 zu den Längsseitenstegen 3 und 4 hin angeordnet und überragen die Aussteifung 11.

[0085] Es ist aber auch denkbar, daß die Abweiser 101 zusammen mit der Aussteifung 11 enden. Wichtig ist, daß am Ende der Aussteifung 11 keine scharfe Kante vorliegt.

[0086] Wird der Steckverbinder, wie im zweiten Ausführungsbeispiel dargestellt als Eckverbinder ausgeführt, so ist ein Eckteil 21 vorgesehen, an welches zwei Einsteckhälften des Steckverbinders anschließen.

[0087] Die Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung 11 kann sich dabei an das Eckteil 21 anschließen.

[0088] Die Dichteinrichtung 13 ist entweder auf der Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung 11 angeordnet oder aber an der jeweiligen Stirnseite des Eckteils 21.

[0089] Das Eckteil 21 sollte die Abmessungen des Verbinderkörpers geringfügig überragen, um eine Anschlagwirkung zu erzielen. Ein Überragen der Außenabmessungen der Abstandhalterhohlprofile ist in der Regel nicht notwendig und sollte zumindest an den Seiten, an denen schlußendlich die Glasscheiben anliegen, vermieden werden.

[0090] Das Eckteil 21 kann verschiedene Winkel einnehmen, so daß unterschiedliche Glasgestaltungen möglich sind. In der Regel wird der Winkel jedoch 90° betragen.

[0091] Es ist in diesem Zusammenhang aber auch denkbar, daß das Eckteil 21 einen Winkel von 180° einschließt, also daß ein Geradeverbinder vorgesehen ist.

[0092] Derartige Verbinder bieten sich zum Beispiel für

die Befestigung von Sprossen im Scheibenzwischenraum an.

Patentansprüche

1. Steckverbinder (1) 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 (3, 4) ausgebildet sein können, wobei das Bodenteil (2) zusammen mit den Längsseitenkanten den Körper des Verbinders (1) bildet, wobei an wenigstens einem Teil der Längsseiten nach außen ragende, vorzugsweise elastisch verformbare Lamellen (5) 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** im Bereich der freien Enden der Schenkel (3, 4), vorzugsweise im Bereich der Mitte der Längserstreckung des Steckverbinders (1) zwischen den beiden Schenkeln (3, 4) eine Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung (11) und/oder ein Anschlag vorgesehen ist.
2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Anschlag wenigstens in Richtung einer Seite den Verbinderkörper überragt.
3. Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Längsseitenstege (3, 4) vom Boden (2) ausgehend verjüngt ausgebildet sind.
4. Steckverbinder nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Längsseitenstege (3, 4) wenigstens abschnittsweise durch Lamellen gebildet werden, deren Hüllkurve die Längsseitenstege bzw. deren Abschnitte bildet.
5. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Übergang zwischen Boden (2) und Schenkel (3, 4) zumindest im Inneren des Steckverbinders (1) abgerundet ausgebildet ist.
6. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die von den Schenkeln (3, 4) wegweisende Kante der Lamellen (5) schräg ausgebildet sind und/oder daß die Lamellen (5) auf Höhe des freien Endes der Schenkel eine größere Ausdehnung hinsichtlich der Verbinderbreite aufweisen, als in Richtung des Bodens (2).
7. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lamellen (5) nur einen Teil der Höhererstreckung der Schenkel einnehmen.
8. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich des Übergangs zwischen Boden (2) und Schenkel (3, 4) an der Außenseite Dichtrippen (8) vorgesehen sind, wobei diese an die Kontur eines Abstandhalterhohlprofiles angepasst sein können und/oder wobei die Dichtrippen (8) Teil einzelner Lamellen sind.
9. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung (11) als Platte, Gitter, Strebenkombination oder dergleichen ausgebildet ist, wobei die Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung (11) auf der maximalen Höhe des Steckverbinders (1) oder unterhalb der maximalen Höhe des Steckverbinders (1) angeordnet sein kann.
10. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung (11) als Dichteinrichtung zum Abdichten des Stoßes der zu verbindenden Abstandhalterhohlprofilenden ausgestaltet ist.
11. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Dichteinrichtung (13) zum Abdichten des Stoßes der zu verbindenden Abstandhalterhohlprofilenden auf der Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung (11) und/oder am Anschlag zum Abdichten des Stoßes der zu verbindenden Abstandhalterhohlprofilenden angeordnet ist, wobei die Dichteinrichtung durch ein abdichtendes, vorzugsweise weiches und elastisches oder teilelastisches Material gebildet sein kann, welches nicht klebrig sein soll und/oder wobei die Dichteinrichtung durch ein geschäumtes Material mit elastischen oder teilelastischen Eigenschaften gebildet sein kann, wobei wiederum TPU (Thermoplastisches Polyurethan) vorgesehen sein kann.
12. Steckverbinder nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichteinrichtung mit dem Steckverbinder zusammengespritzt und/oder anderweitig verbunden ist.
13. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens an einem längsseitigen Enden der Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung (11) ein Abweiser (101) vorgesehen ist, der beispielsweise als Abschragung, Vorsprung, Überhöhung oder dergleichen ausgebildet sein kann und/oder wobei jeweils am Übergang des längsseitigen Endes der Trag-

und/oder Stabilisierungseinrichtung (11) und dem jeweiligen Schenkel ein Abweiser (101) vorgesehen sein kann.

14. Steckverbinder nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abweiser (101) über das längsseitige Ende der Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung (11) hinausragt und/oder in den durch die Schenkel (3, 4), den Boden (2) und die Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung (11) gebildeten Raum hineinragen kann. 5
10
15. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** vorzugsweise im Bereich der vom Boden wegweisenden Enden der Schenkel (3, 4) Überhöhungen (9) vorgesehen sind, wobei die Überhöhungen (9) als Längsstege ausgebildet sein können, deren Enden abgesschrägt ausgebildet sein können und/oder wobei die Überhöhungen (9) auf den vom Boden (2) wegweisenden Kanten der Schenkel (3, 4) und/oder auf der Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung angeordnet sind und/oder daß die Überhöhungen (9) auf den nach außen ragenden Lamellen (5) und/oder am Übergang zwischen den Schenkeln (3, 4) und den Lamellen (5) angeordnet sind. 15
20
25
16. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein oder mehrere Einsteckanschlüge (6) im Bereich der Mitte der Längserstreckung des Verbinders (1) angeordnet sind, wobei die Anschlüsse (6) an den Außenseiten der Seitenstege (3, 4) vorgesehen sein können. 30

35

40

45

50

55

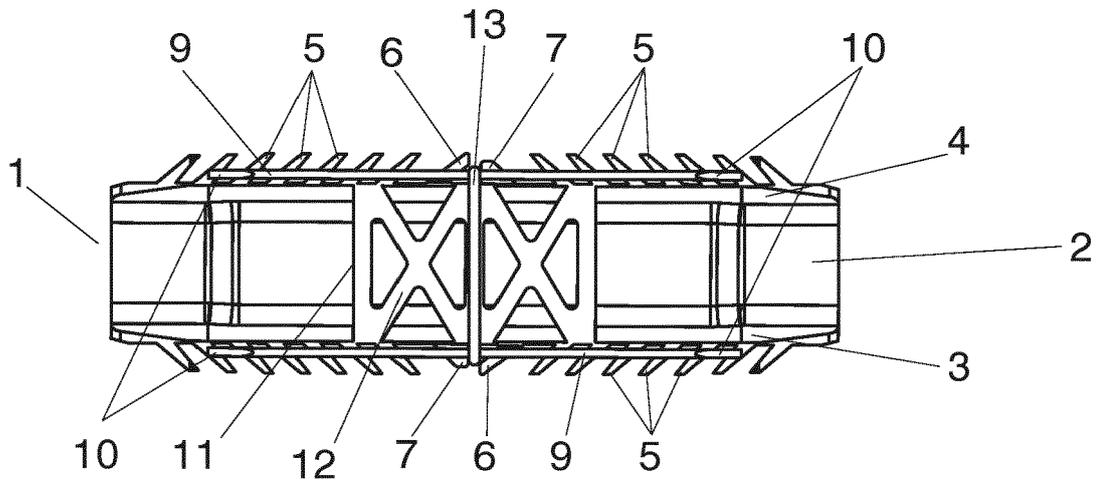


Fig. 1

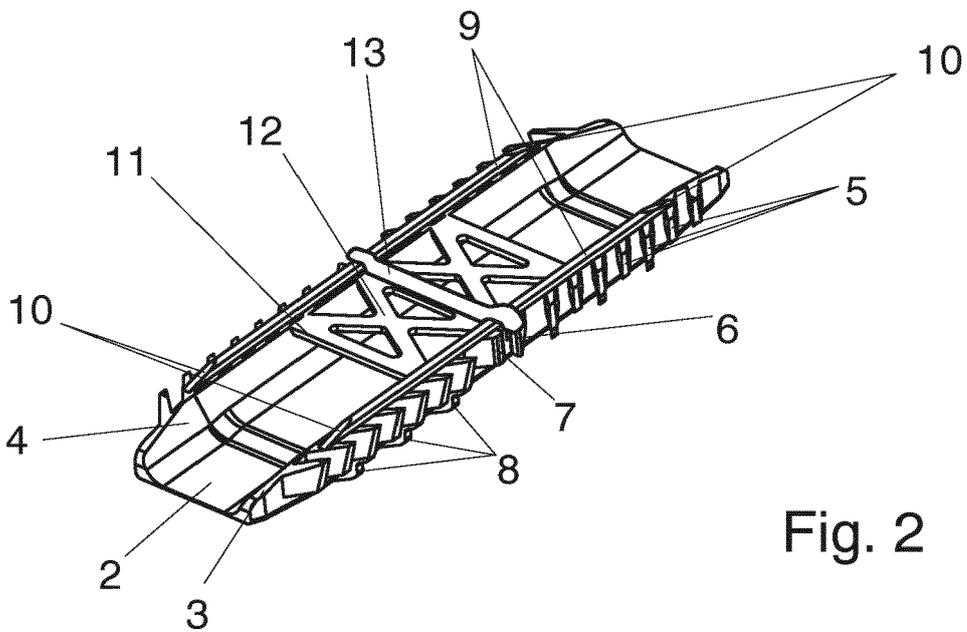


Fig. 2

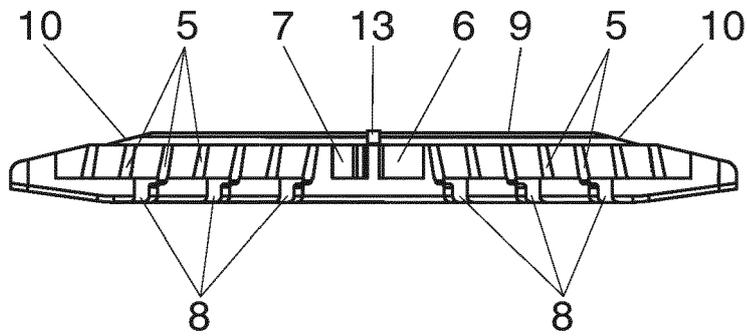


Fig. 3

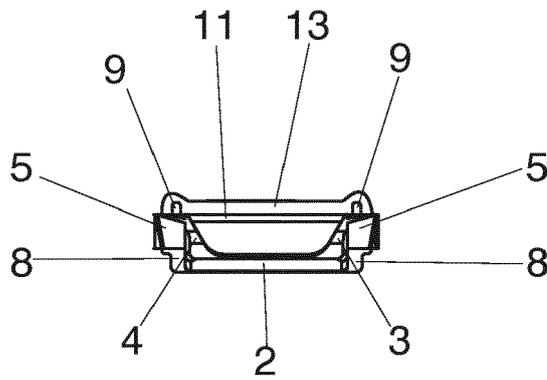


Fig. 4

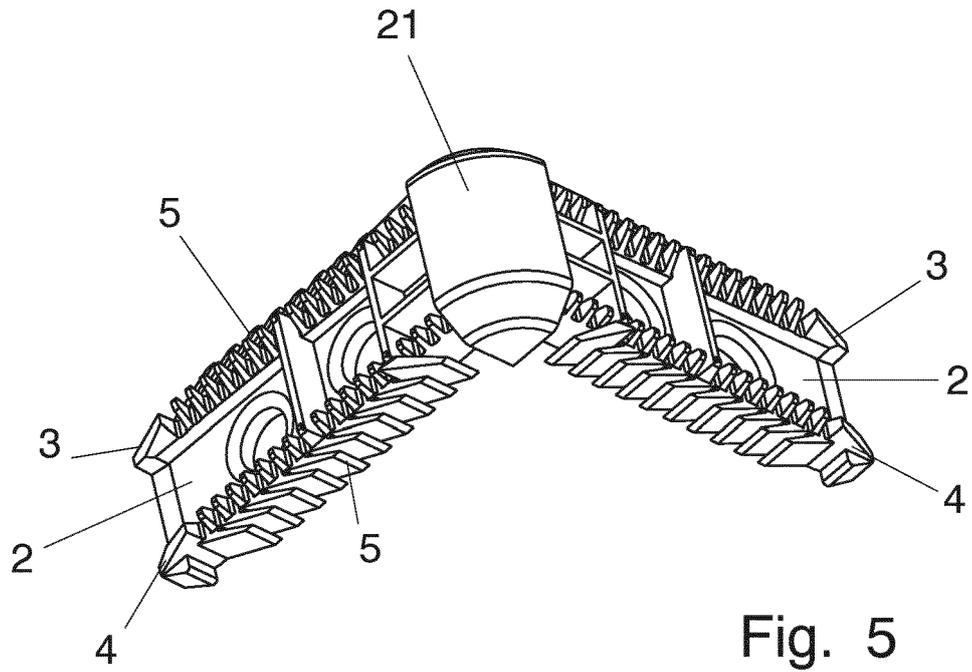


Fig. 5

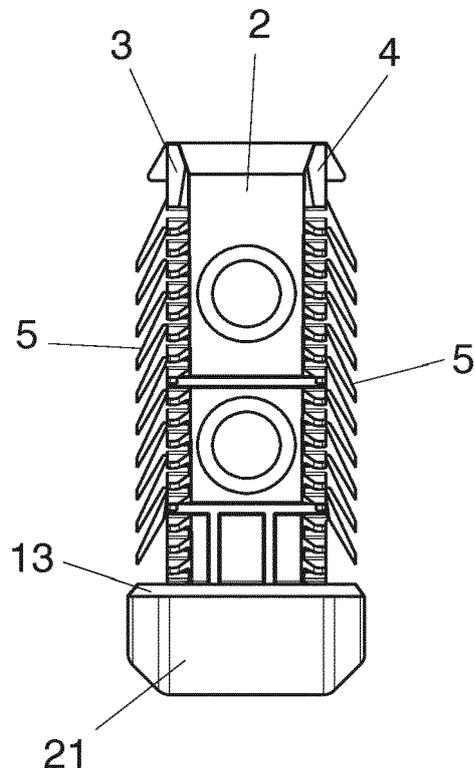


Fig. 6

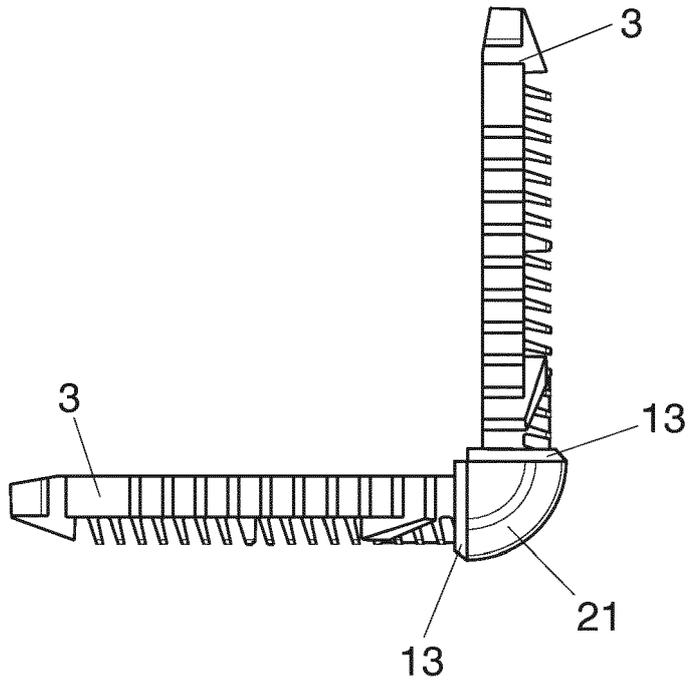


Fig. 7

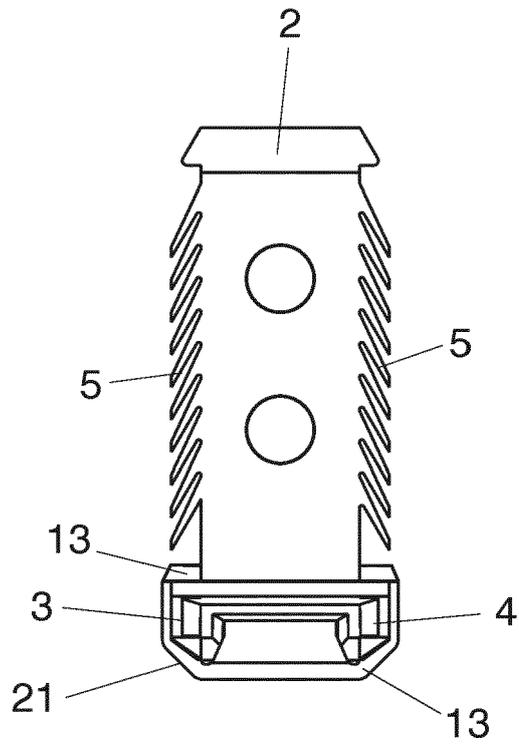
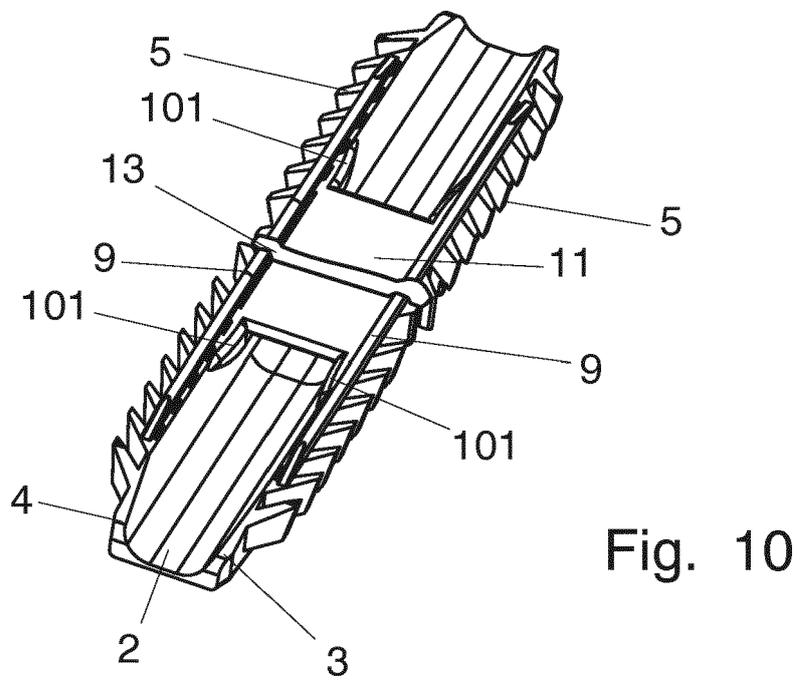
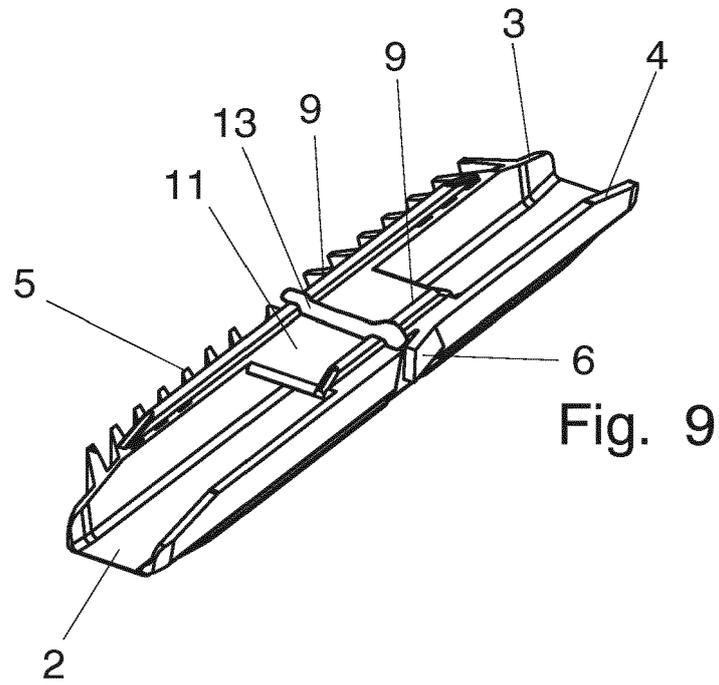


Fig. 8





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 19 9708

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2012 101550 A1 (CERA HANDELS GMBH [DE]) 29. August 2013 (2013-08-29)	1,2, 4-12,15, 16	INV. E06B3/667
A	* Abbildungen * * Anspruch 1 * * Abbildung 4 * * Absatz [0050] *	13,14	
X	DE 10 2013 103008 A1 (CERA HANDELS GMBH [DE]) 25. September 2014 (2014-09-25) * Abbildungen * * Abbildungen 4,8 * * Absatz [0071] *	1-12,15, 16	
L	DE 10 2015 110455 A1 (CERA GMBH [DE]) 29. Dezember 2016 (2016-12-29) * Selber Anmelder, selbe Erfindung; das ganze Dokument *	1-11, 13-16	
L	EP 3 112 575 A1 (CERA GMBH [DE]) 4. Januar 2017 (2017-01-04) * Selber Anmelder, selbe Erfindung; das ganze Dokument *	1-11, 13-16	RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC) E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. Januar 2017	Prüfer Andlauer, Dominique
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 16 19 9708

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

09-01-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102012101550 A1	29-08-2013	DE 102012101550 A1 EP 2631409 A1	29-08-2013 28-08-2013
15	DE 102013103008 A1	25-09-2014	DE 102013103008 A1 EP 2784261 A1	25-09-2014 01-10-2014
	DE 102015110455 A1	29-12-2016	DE 102015110455 A1 EP 3112575 A1	29-12-2016 04-01-2017
20	EP 3112575 A1	04-01-2017	DE 102015110455 A1 EP 3112575 A1	29-12-2016 04-01-2017
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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