

(19)



(11)

EP 3 112 575 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
04.12.2024 Patentblatt 2024/49

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 3/667^(2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
05.09.2018 Patentblatt 2018/36

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 3/667

(21) Anmeldenummer: **16176988.0**

(22) Anmeldetag: **29.06.2016**

(54) **STECKVERBINDER**
PLUG-CONNECTOR
CONNECTEUR À FICHE

(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

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

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

(30) Priorität: **29.06.2015 DE 102015110455**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 045 433 EP-A1- 2 784 261
WO-A1-2014/004871 DE-A1- 102005 007 176
DE-A1- 19 850 491 DE-U1- 202006 018 811
DE-U1- 202007 004 924 DE-U1- 9 209 382

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.01.2017 Patentblatt 2017/01

(73) Patentinhaber: **CERA GmbH**
87674 Ruderatshofen (DE)

EP 3 112 575 B2

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 sind.

[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 sind, die geneigt oder gebogen ausgeführt sind, wobei die Neigung oder Biegung in Einsteckrichtung nach hinten ausgebildet ist.

[0004] Es sind verschiedenartige Verbindertypen bekannt, die jedoch gerade bei modernen, sehr dünnwandigen und oftmals aus mehreren Materialien gefertigten Abstandhalterhohlprofilen Probleme bereiten. Zu diesen Problemen gehört vor allem, daß der Halt der Verbinder im Abstandhalterhohlprofil nicht immer gewährleistet werden kann, da die Abstandhalterhohlprofile an ihrer Innenseite oftmals deutliche Toleranzen aufweisen. Zudem besteht das Problem, daß der Druck durch den Verbinder auf das Abstandhalterhohlprofil nicht zu groß sein darf, da dieses ansonsten deformiert wird. Desweiteren besteht das Problem, daß gerade bei schmalen Abstandhalterhohlprofilen mit bekannten Steckverbindern der Durchfluss von Trocknungsmittel nicht sicher gewährleistet werden kann.

[0005] EP 2 784 261 A1 offenbart einen Steckverbinder mit U- oder kastenförmigem Querschnitt, der als Gerad-, Winkel-, Eck- oder Kreuzungsverbinder ausgebildet ist, für Abstandhalterhohlprofile für Isolierglasscheiben mit allen Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 mit einer Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung.

[0006] Aus der DE 20 2007 004 924 U1 ist ein weiterer gattungsgemäßer Steckverbinder mit Abweisern an den längsseitigen Enden der Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung einbekannt.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, diese Probleme zu beseitigen und einen Steckverbinder vorzuschlagen, der einerseits sicher im Abstandhalterhohlprofil hält, und andererseits der Durchfluss von Trocknungsmittel gewährleistet ist.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst.

Die Überhöhungen des Steckverbinders 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 Stoß-

stellen der Abstandhalterhohlprofilenden zu gelangen. Es hat sich auch als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn die Überhöhungen als Längsstege ausgebildet sind, deren Enden abgeschrägt ausgebildet sein können. Mittels dieser Ausgestaltung kann der Verbinder sehr gut in das jeweilige Hohlprofilende gleiten.

[0009] Äußerst vorteilhaft ist es auch, wenn die Überhöhungen auf den vom Boden wegweisenden Kanten der Schenkel und/oder auf der Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung angeordnet sind.

[0010] Dort werden Kräfte sehr gut in den Verbinder eingeleitet. Zudem ist ein guter Sitz des Verbinders im Abstandhalterhohlprofil gewährleistet.

[0011] Eine weitere sehr vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung liegt vor, wenn die Überhöhungen auf den nach außen ragenden Lamellen und/oder am Übergang zwischen den Schenkeln und den Lamellen angeordnet sind.

[0012] Durch diese Ausgestaltung wird eine verbesserte Elastizität vor allem in Höhenrichtung erreicht.

[0013] Eine weitere sehr vorteilhafte Ausgestaltung liegt vor, wenn die Längsseitenstege vom Boden ausgehend verjüngt ausgebildet sind.

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

[0015] Als sehr vorteilhaft hat es sich auch erwiesen, wenn der Übergang zwischen Boden und Schenkel zumindest im Inneren des Steckverbinders abgerundet ausgebildet ist.

[0016] Damit werden seitliche Kräfte zwischen den Schenkeln und dem Boden sehr gut eingeleitet.

[0017] 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.

[0018] Durch diese Ausgestaltung der Lamellen können sich diese noch besser im Abstandhalterhohlprofil verkallen.

[0019] Es hat sich ebenfalls als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn die Lamellen nur einen Teil der Höhererstreckung der Schenkel einnehmen.

[0020] Hierdurch kann Raum für etwaige Nähte im Abstandhalterhohlprofil geschaffen werden.

[0021] 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.

[0022] Hierdurch kann trotz etwaiger Nähte wirksam ein Austritt von im Abstandhalterhohlprofil enthaltenem Trocknungsmittel bzw. Molekularsieb verhindert werden.

[0023] Dabei ist es sehr vorteilhaft, wenn die Dichtrippen Teil einzelner Lamellen sind.

[0024] Dadurch werden zusätzliche Bauteile vermieden.

[0025] Äußerst vorteilhaft ist es in diesem Zusammen-

hang, wenn die Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung als Platte, Gitter, Strebenkombination oder dergleichen ausgebildet ist.

[0026] Damit wird eine Möglichkeit geschaffen, weitere Einbauten bzw. Funktionen vorzusehen und/oder die Stabilität des Steckverbinders zu erhöhen. Erfindungsgemäß ist die Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung auf oder unterhalb der maximalen Höhe des Steckverbinders angeordnet ist.

[0027] Dadurch wird Raum für weitere Einbauten geschaffen. Zudem wird die Elastizität der Enden der Seitenstege nicht negativ beeinflusst.

[0028] Weiterhin ist es sehr vorteilhaft, wenn die Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung als Dichteinrichtung zum Abdichten des Stoßes der zu verbindenden Abstandhalterhohlprofilenden ausgestaltet ist.

[0029] 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.

[0030] 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 angeordnet ist.

[0031] Durch diese Dichteinrichtung wird die Stoßstelle der beiden miteinander zu verbindenden Abstandhalterhohlprofilenden abgedichtet. Im Scheibenzwischenraum eingeleitetes Gas wird am Austreten gehindert.

[0032] Gemäß der Erfindung ist wenigstens an einem längsseitigen Enden der Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung ein Abweiser vorgesehen, der beispielsweise als Abschrägung, Vorsprung, Überhöhung oder dergleichen ausgebildet sein kann.

[0033] Dieser Abweiser verhindert ein Festhängen und Verklumpen von Trocknungsmittel an der Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung. Ein Verstopfen der Passage wird verhindert.

[0034] Erfindungsgemäß ist es auch sehr vorteilhaft, daß jeweils am Übergang des längsseitigen Endes der Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung und dem jeweiligen Schenkel ein Abweiser vorgesehen ist.

[0035] Ebenfalls sehr vorteilhaft ist es auch, wenn der Abweiser über das längsseitige Ende der Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung hinausragt.

Erfindungsgemäß sehr vorteilhaft ist es, daß der Abweiser in den durch die Schenkel, den Boden und die Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung gebildeten Raum hineinragt.

[0036] Mit einer solchen Ausgestaltung wurden die besten Ergebnisse hinsichtlich Verhinderung der Verklumpung und dem Anhängen von Trocknungsmittel erzielt.

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 Anschlüsse an den Außenseiten der Seitenstege vorgesehen sein können.

[0037] Damit wird sichergestellt, daß der Verbinder wenigstens annähernd mittig in den Abstandhalterhohlprofilen sitzt.

[0038] Im folgenden wird die Erfindung anhand der Ausführungsbeispiele in den Figuren 9-11 veranschaulicht.

[0039] Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine erste nicht beanspruchte Variante eines Steckverbinders,

Fig. 2 ein Schaubild desselben Steckverbinders,

Fig. 3 eine Seitenansicht des Steckverbinders,

Fig. 4 eine Ansicht der Stirnseite des Steckverbinders,

Fig. 5 eine Draufsicht auf eine zweite nicht beanspruchte Variante eines Steckverbinders,

Fig. 6 ein Schaubild dieses Steckverbinders,

Fig. 7 eine Seitenansicht dieses Steckverbinders,

Fig. 8 eine Ansicht der Stirnseite dieses Steckverbinders,

Fig. 9 ein Schaubild eines erfindungsgemäßen Steckverbinders mit einseitig angeordneten Lamellen,

Fig. 10 ein Schaubild eines erfindungsgemäßen Steckverbinders mit geschlossener Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung und Abweisern, und

Fig. 11 ein Schaubild eines erfindungsgemäßen Steckverbinders mit kleiner Breite.

[0040] 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.

[0041] 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.

[0042] 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.

[0043] Den Mittenanschlüssen 6 ist jeweils ein Ausgleichselement 7 zugeordnet, das gegenüber den Mittenanschlüssen 6 jeweils am anderen Längsseitensteg 3 und 4 vorgesehen ist.

[0044] Der Mittenanschlag 6 ist elastisch federnd ausgebildet und sorgt einerseits dafür, daß die Hohlprofilenden nicht über die Mitte des Steckverbinders geschoben werden und auch daß die Hohlprofilenden an den Ausgleichselementen 7 anliegen. Andererseits werden etwaige Fertigungstoleranzen des Hohlprofils ausgegli-

chen. 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.

[0045] Es ist denkbar, daß auch nur ein Mittenanschlag 6 und/oder ein Ausgleichselement 7 je Steckverbinder vorgesehen ist.

[0046] Die Ausgleichselemente 7 können zusätzlich den Steckverbinder in radialer Richtung und auch in Querrichtung versteifen.

[0047] 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.

[0048] 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.

[0049] 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.

[0050] Mit dieser schrägen Ausgestaltung der Lamellen 5 können sich diese besonders gut im Abstandhalterhohlprofil verkrallen. Zudem wird der größte Druck auf das Abstandhalterhohlprofil im Bereich der Kanten ausgeübt, wo dieses auch am stabilsten ist.

[0051] 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.

[0052] 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 Breitentoleranzen der Abstandhalterhohlprofile erfolgt.

[0053] Unterhalb der Lamellen 5 sind noch Dichtrippen 8 vorgesehen, 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.

5 **[0054]** Die Dichtrippen 8 können dabei Teil einzelner Lamellen 5 sein.

[0055] Auf den freien Enden der Längsseitenstege 3 und 4 bzw. im Bereich dieser auf den Lamellen 5 bzw. am Übergang zwischen Längsseitensteg 3 und 4 und den 10 Lamellen 5 sind Überhöhungen 9 angeordnet, die als Längsstege ausgebildet sind und an den längsseitigen Enden mit jeweils Auflaufschrägen 10 versehen sein können.

[0056] Diese Überhöhungen 9 sind vergleichsweise 15 schmal ausgebildet und können so bei einer zu großen Höhe auch vom Abstandhalterhohlprofil beim Aufschieben auf den Steckverbinder 1 abgetragen oder umgebogen werden. Durch diese Anpassung der Verbinderhöhe wird sichergestellt, daß der Druck auf das Abstandhalterhohlprofil nicht zu groß ist, so daß dieses deformiert 20 werden kann. Zudem erfolgt auch bei größeren Fertigungstoleranzen des Abstandhalterhohlprofils, diese treten vor allem durch den mehrkomponentigen Aufbau des Abstandhalterhohlprofiles, vor allem Metall und Kunststoff, auf, eine optimale Anpassung des Steckverbinders und so ein guter Sitz desselben.

[0057] Je weiter außen die Überhöhungen 9 angeordnet sind, desto besser können die auftretenden Kräfte vom Abstandhalterhohlprofil aufgenommen werden.

30 **[0058]** Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 11 sind die Überhöhungen auf der Bodenaussenseite des Steckverbinders angeordnet. Die Längsseitenstege werden in diesem Ausführungsbeispiel selbst durch Lamellen gebildet.

35 **[0059]** Um die Flexibilität der Lamellen 5 zu gewährleisten, ist es denkbar, daß die Überhöhungen 9 nur mit einem Teil der jeweiligen Lamellen 5 verbunden sind.

[0060] Für eine leichtere Einsteckbarkeit des Steckverbinders 1 in Abstandhalterhohlprofile kann der Steckverbinder 1 noch an seinen Enden abgeschrägt ausgebildet sein. 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 denkbar, wie sie im zweiten 40 Ausführungsbeispiel dargestellt ist. In diesem Ausführungsbeispiel ist die Aussteifung 11 aus sich kreuzenden Streben 12 aufgebaut. Je nach gewünschter Aussteifung können aber auch andere Strebenkombinationen eingesetzt werden. So ist es beispielsweise denkbar, daß rein diagonale Streben 12 vorgesehen werden, die erst bei 45 größeren Deformationen zu einer Aussteifung des Steckverbinders 1 führen, bei geringen Deformationen jedoch mit federn.

[0061] Wie in den Ausführungsbeispielen der Erfindung in den Fig. 9, 10 und 11 dargestellt, kann die Aussteifung 11 auch als Platte ausgeführt sein.

[0062] Es ist denkbar, wie dies beispielsweise in Fig. 9 dargestellt ist, daß die Überhöhungen 9 auf der Aus-

steifung 11 angeordnet sind. Eine Positionierung im Bereich der Längsseitenstege 3 und 4 wird dabei bevorzugt.

[0063] Die Aussteifung 11 ist vorzugsweise in der Mitte der Längserstreckung des Verbinders 1 vorgesehen, also im Stoßbereich der Abstandhalterhohlprofilenden.

[0064] Die Aussteifung 11 ist dabei unterhalb der größten Höhererstreckung des Steckverbinders 1 angebracht, wobei die größte Höhe durch die Überhöhungen 9 definiert ist.

[0065] Es ist aber auch denkbar, daß die Aussteifung 11, die eine Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung darstellt, auf der größten Verbinderhöhe angeordnet ist.

[0066] Auch eine flächige Ausbildung der Aussteifung 11 ist denkbar.

[0067] Auf der Aussteifung 11 kann noch eine Dichteinrichtung 13 angeordnet werden, die in der Lage ist, für eine Abdichtung der Stoßstelle der Abstandhalterhohlprofilenden zu sorgen. Es ist aber auch denkbar, daß die Aussteifung 11 selbst als Dichteinrichtung wirkt und die Abstandhalterhohlprofilenden abdichtet.

[0068] Durch diese Abdichtung kann ein unerwünschter Austritt von Füllgasen aus dem Scheibenzwischenraum bis zur endgültigen Versiegelung mit Dichtmittel, hier wird in der Regel Butyl verwendet, verhindert werden.

[0069] Die Dichteinrichtung 13 ist vorzugsweise durch ein vergleichsweise weiches Material gebildet, das sich an die Dachflächen der Abstandhalterhohlprofile sehr gut anschmiegt. Gummi oder gummiähnliche Materialien sind ebenso denkbar wie weiche Kunststoffe, die sich leicht elastisch oder teilelastisch verformen lassen.

[0070] An den längsseitigen Enden der Aussteifung 11 sind, wie in den Fig. 9, 10 und 11 dargestellt, Abweiser vorgesehen, 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.

[0071] 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.

[0072] 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.

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 sind, 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 sind, die geneigt oder gebogen ausgeführt sind, wobei die Neigung oder Biegung in Einsteckrichtung nach hinten ausgebildet ist, wobei im Bereich der vom Boden wegweisenden Enden der Schenkel (3, 4) Überhöhungen (9) vorgesehen sind und wobei im Bereich der freien Enden der Schenkel (3, 4), im Bereich der Mitte der Längserstreckung des Steckverbinders (1) zwischen den beiden Schenkeln (3, 4) eine Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung (11) vorgesehen ist, wobei die Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung (11) auf oder unterhalb der maximalen Höhe des Steckverbinders (1) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens an einem längsseitigen Ende der Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung (11) jeweils am Übergang des längsseitigen Endes der Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung (11) und dem jeweiligen Schenkel ein Abweiser (101) vorgesehen ist, der beispielsweise als Abschrägung, Vorsprung, Überhöhung oder dergleichen ausgebildet sein kann und daß der Abweiser in den durch die Schenkel (3, 4), den Boden (2) und die Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung (11) gebildeten Raum hineinragt.

2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Überhöhungen (9) als Längsstege ausgebildet sind, deren Enden abgeschrägt ausgebildet sein können.

3. Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Überhöhungen (9) auf den vom Boden (2) wegweisenden Kanten der Schenkel (3, 4) und/oder auf der Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung angeordnet sind.

4. Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, 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.

5. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Längsseitenstege (3, 4) vom Boden (2) ausgehend verjüngt ausgebildet sind.

6. 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.

7. 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).

8. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lamellen (5) nur einen Teil der Höhererstreckung der Schenkel einnehmen. 10
9. 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 Abstandhalterhohlprofils angepasst sein können. 15
10. Steckverbinder nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtrippen (8) Teil einzelner Lamellen sind. 20
11. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung (11) als Platte, Gitter, Strebenkombination oder dergleichen ausgebildet ist. 25
12. 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. 30
13. 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) angeordnet ist. 40
14. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abweiser (101) über das längsseitige Ende der Trag- und/oder Stabilisierungseinrichtung (11) hinausragt. 45
15. 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. 50

Claims

1. Plug connector (1) with a U-shaped or box-shaped cross-section, which is constructed as a straight, angled, polygonal or cruciform connector, for spacer cavity sections for insulating glass panes with a base part (2) and two longitudinal side edges, which can be formed as limbs (3, 4) projecting from the base (2), wherein the base part (2) together with the longitudinal side edges forms the body of the connector (1), wherein outwardly projecting, preferably resiliently deformable blades (5) for each plug-in section can be arranged at at least a part of the longitudinal sides, the blades being constructed to be inclined or bent, wherein the inclination or bend can be formed to be rearward in direction of insertion, wherein superelevations (9) are provided preferably in the region of the ends of the limbs (3, 4) facing away from the base, wherein a supporting and/or stabilising device (11) is provided in the region of the free ends of the limbs (3, 4), preferably in the region of the centre of the length of the plug connector (1), between the two limbs (3, 4) and wherein the supporting and/or stabilising device (11) is arranged at or below the maximum height of the plug connector (1), **characterised in that** a deflector (101), which can be constructed as, for example, a chamfer, projection, superelevation or the like, is provided at least at one longitudinal-side end of the supporting and/or stabilising device (11) at the transition between the longitudinal end of the supporting and/or stabilising device and the respective limb, and that the deflector projects into the space defined by the limbs (3, 4), the base (2) and the support and/or stabilising device (11). 35
2. Plug connector according to claim 1, **characterised in that** the superelevations (9) are constructed as longitudinal webs, the ends of which can be formed to be chamfered.
3. Plug connector according to claim 1 or 2, **characterised in that** the superelevations (9) are arranged on the edges, which face away from the base (2), of the limbs (3, 4) and/or on the supporting and/or stabilising device. 45
4. Plug connector according to claim 1 or 2, **characterised in that** the superelevations (9) are arranged on the outwardly projecting blades (5) and/or at the transition between the limbs (3, 4) and the blades (5). 50
5. Plug connector according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the longitudinal-side webs (3, 4) are formed to be narrowed starting out from the base (2). 55
6. Plug connector according to any one of the preced-

ing claims, **characterised in that** the transition between base (2) and limbs (3, 4) is formed to be rounded at least in the interior of the plug connector (1).

7. Plug connector according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the edges, which face away from the limbs (3, 4), of the blades (5) are formed to be inclined and/or that the blades (5) have at the level of the free end of the limbs a greater dimension with respect to the connector width than in the direction of the base (2).
8. Plug connector according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the blades (5) occupy only part of the height of the limbs.
9. Plug connector according to any one of the preceding claims, **characterised in that** sealing ribs (8) are provided at the outer side in the region of the transition between base (2) and limbs (3, 4), wherein these can be adapted to the contour of a spacer cavity section.
10. Plug connector according to claim 9, **characterised in that** the sealing ribs (8) are part of individual slats.
11. Plug connector according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the supporting and/or stabilising device (11) is constructed as a plate, grid, strut combination or the like.
12. Plug connector according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the supporting and/or stabilising device (11) is designed as a sealing device for sealing the junction of the spacer cavity section ends to be connected.
13. Plug connector according to any one of the preceding claims, **characterised in that** a sealing device (13) for sealing the junction of the spacer cavity section ends to be connected is arranged on the supporting and/or stabilising device (11).
14. Plug connector according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the deflector (101) protrudes beyond the longitudinal-side end of the supporting and/or stabilising device (11).
15. Plug connector according to any one of the preceding claims, **characterised in that** one or more insertion stops (6) are provided in the region of the centre of the length of the connector (1), wherein the stops (6) can be provided at the outer side of the side webs (3, 4).

Revendications

1. Connecteur (1) ayant une section transversale en forme de U ou de caisson, qui est réalisé sous la forme d'un connecteur droit, d'un connecteur coudé, d'un connecteur d'angle ou d'un connecteur de croisement, pour des profilés creux d'espacement pour vitrages isolants, avec une partie de base (2) et deux bords latéraux longitudinaux qui peuvent être réalisés sous la forme de branches (3, 4) faisant saillie de la base (2), la partie de base (2) et les bords latéraux longitudinaux formant ensemble le corps du connecteur (1), des lamelles de préférence déformables élastiquement (5) faisant saillie vers l'extérieur pouvant être disposées sur au moins une partie des côtés longitudinaux pour chaque section d'insertion, lesquelles lamelles peuvent être réalisées inclinées ou incurvées, l'inclinaison ou l'incurvation pouvant être réalisée vers l'arrière dans la direction d'insertion, des surélévations (9) étant prévues de préférence dans la zone des extrémités des branches (5, 6) pointant à l'opposé de la base (2) et un dispositif de support et/ou de stabilisation (11) étant prévu entre les deux branches (3, 4) dans la zone des extrémités libres des branches (3, 4), de préférence dans la zone du milieu de l'extension longitudinale du connecteur (1), le dispositif de support et/ou de stabilisation (11) étant disposé à ou au-dessous de la hauteur maximale du connecteur (1), **caractérisé en ce que** au moins à une extrémité longitudinale du support et/ou ou un dispositif de stabilisation (11) respectivement transition de l'extrémité longitudinale du support et/ou dispositif de stabilisation (11) et celui correspondant un déflecteur (101) est prévu sur la jambe par exemple comme biseau, projection, un dévers ou autre peut être formé et que le déflecteur passe par les cuisses (3,4), le sol (2) et le support et/ou dispositif de stabilisation (11) espace formé fait saillie.
2. Connecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les surélévations (9) sont réalisées sous la forme de nervures longitudinales dont les extrémités peuvent être biseautées.
3. Connecteur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les surélévations (9) sont disposées sur les bords des branches (3, 4) pointant à l'opposé de la base (2) et/ou sur le dispositif de support et/ou de stabilisation.
4. Connecteur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les surélévations (9) sont disposées sur les lamelles (5) faisant saillie vers l'extérieur et/ou à la jonction entre les branches (3, 4) et les lamelles (5).
5. Connecteur selon l'une des revendications précé-

- dentes, **caractérisé en ce que** les nervures latérales longitudinales (3, 4) sont effilées à partir de la base (2).
6. Connecteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la jonction entre la base (2) et les branches (3, 4) est arrondie au moins à l'intérieur du connecteur (1). 5
7. Connecteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bord des lamelles (5) pointant à l'opposé des branches (3, 4) est formé obliquement et/ou **en ce que** les lamelles (5) présentent à hauteur de l'extrémité libre des branches une plus grande extension en ce qui concerne la largeur de connecteur qu'en direction de la base (2). 10
15
8. Connecteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les lamelles (5) ne prennent qu'une partie de l'extension en hauteur des branches. 20
9. Connecteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des nervures d'étanchéité (8) sont prévues sur le côté extérieur dans la zone de la jonction entre la base (2) et les branches (3, 4), celles-ci pouvant être adaptées au contour d'un profilé creux d'espacement. 25
10. Connecteur selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les nervures d'étanchéité (8) font partie de certaines lamelles. 30
11. Connecteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de support et/ou de stabilisation (11) est réalisé sous la forme d'une plaque, d'une grille, d'une combinaison d'entretoises ou analogue. 35
12. Connecteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de support et/ou de stabilisation (11) est réalisé sous la forme d'un dispositif d'étanchéité destiné à rendre étanche le joint des extrémités de profilé creux d'espacement à connecter. 40
45
13. Connecteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un dispositif d'étanchéité (13) destiné à rendre étanche le joint des extrémités de profilé creux d'espacement à connecter est disposé sur le dispositif de support et/ou de stabilisation (11). 50
14. Connecteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le déflecteur (101) fait saillie au-delà de l'extrémité longitudinale du dispositif de support et/ou de stabilisation (11). 55
15. Connecteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une ou plusieurs butées d'insertion (6) sont disposées dans la zone du milieu de l'extension longitudinale du connecteur (1), les butées (6) étant prévues sur les côtés extérieurs des nervures latérales (3, 4).

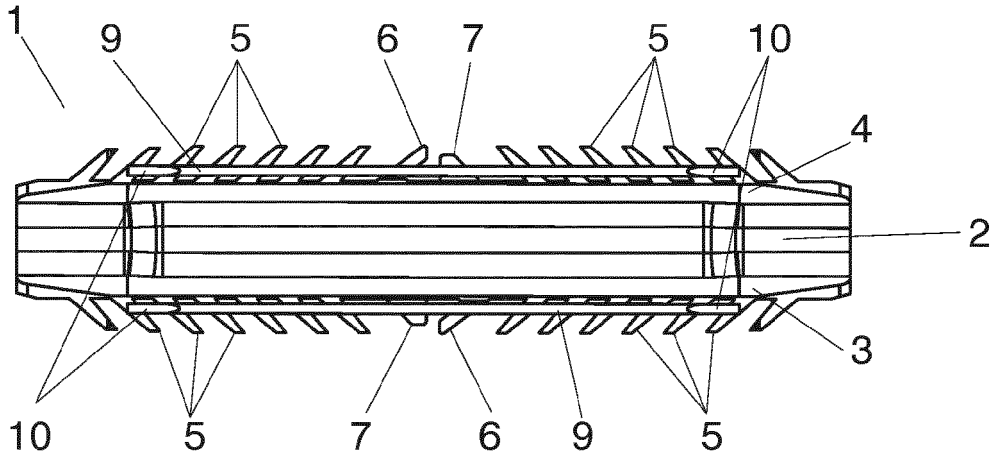


Fig. 1

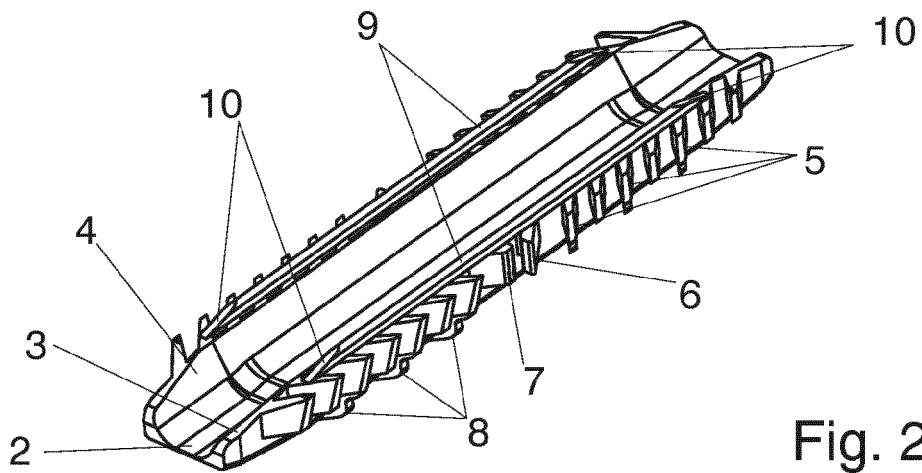


Fig. 2

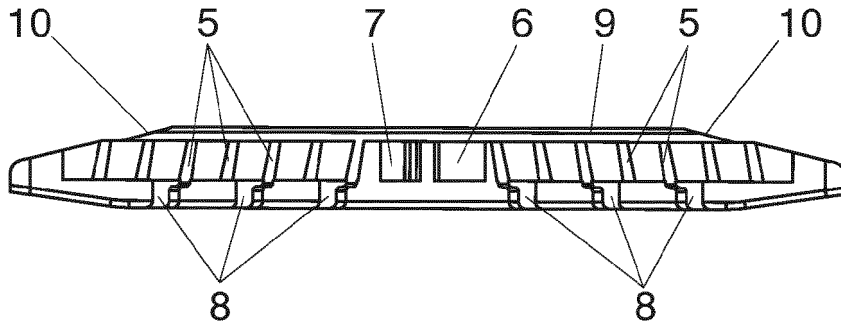


Fig. 3

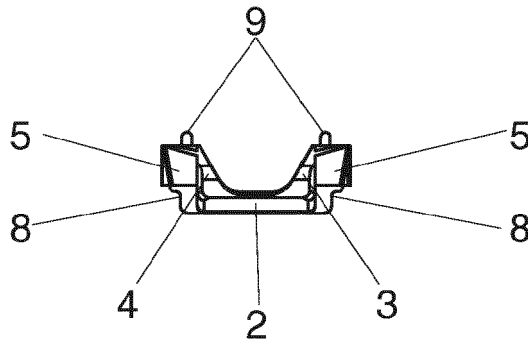


Fig. 4

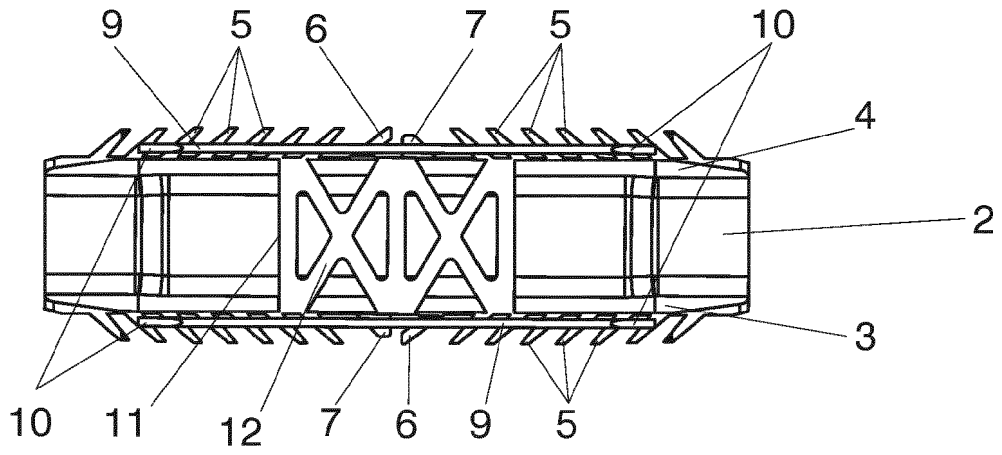


Fig. 5

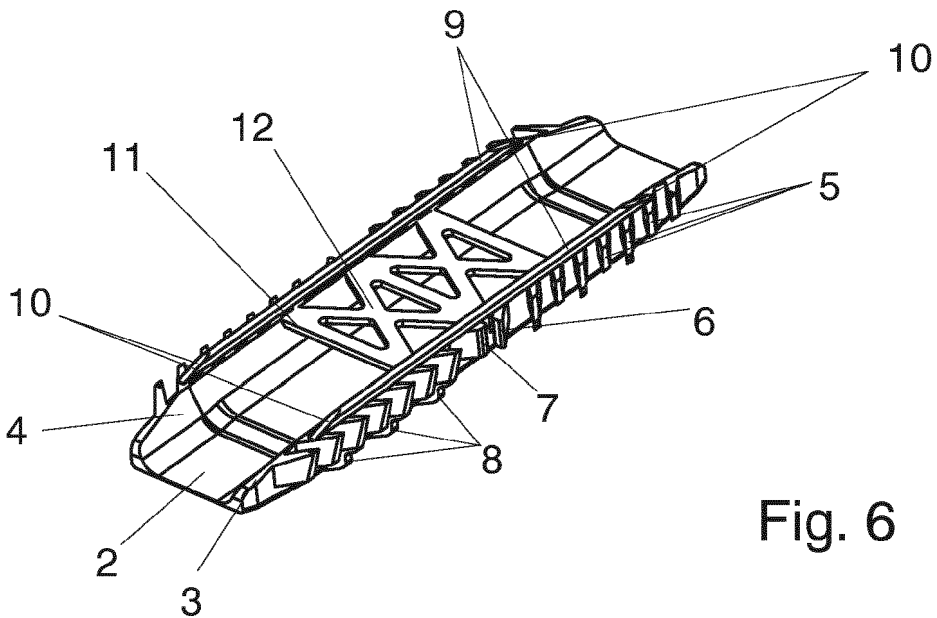


Fig. 6

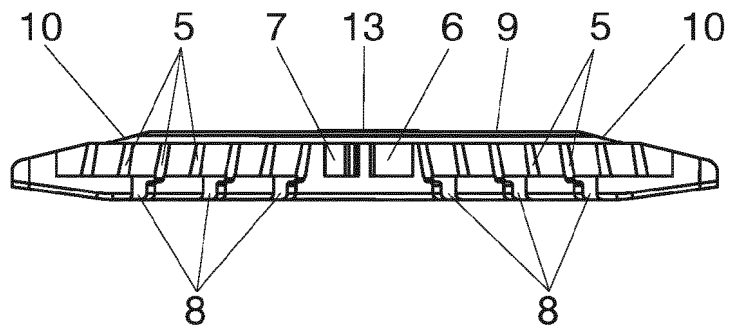


Fig. 7

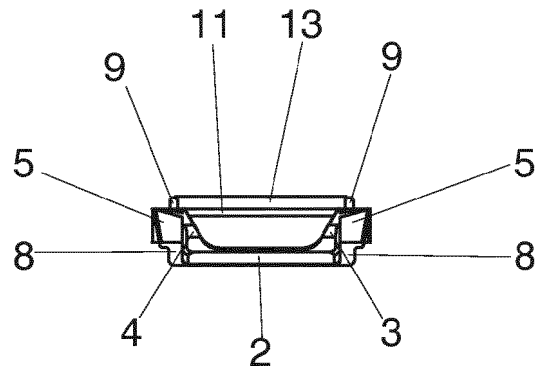


Fig. 8

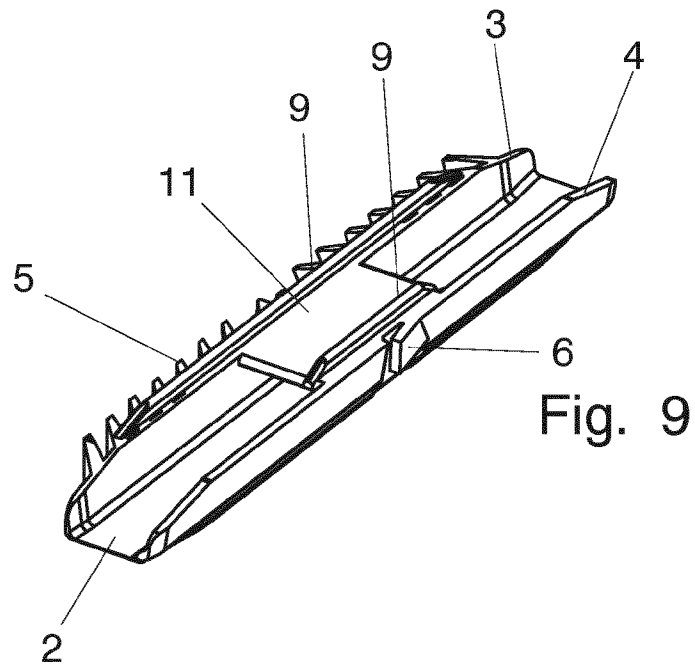


Fig. 9

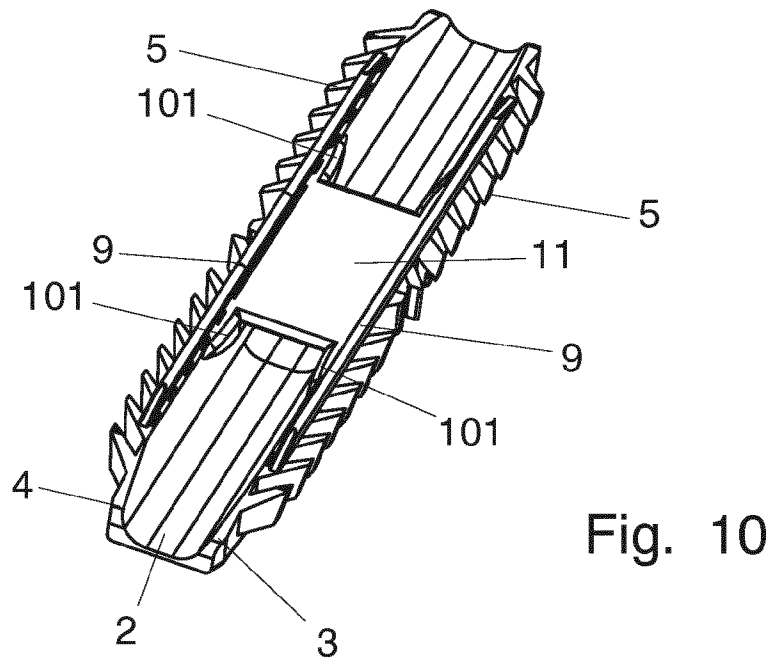


Fig. 10

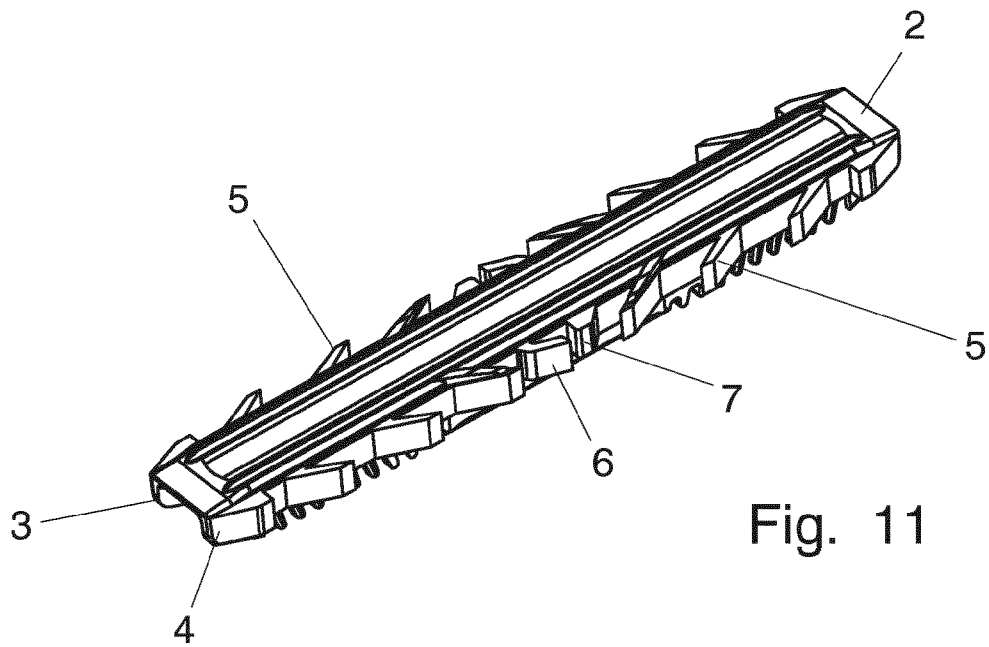


Fig. 11

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

- EP 2784261 A1 [0005]
- DE 202007004924 U1 [0006]