

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 045 433 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.04.2009 Patentblatt 2009/15

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

(21) Anmeldenummer: **07118004.6**

(22) Anmeldetag: **07.10.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

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

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

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

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

(54) U-förmiger Steckverbinder

(57) U-förmiger Steckverbinder(1) aus Kunststoff zum Verbinden von Hohlprofilen, insbesondere von Abstandhalter-Hohlprofilen aus Metall, Kunststoff od. dgl. für insbesondere Mehrscheibenisoliergläser, wobei der Steckverbinder(1) an seinen Seitenstegen(3,4) mit nach außen gerichteten, entgegen der Einstekrichtung nach hinten geneigten Lamellen(5) versehen ist, wobei der Steckverbinder(1) in seinem mittleren Bereich seiner Längserstreckung eine Erhebung(10) aufweist, die in Richtung der offenen Seite des U-Profilis weist.

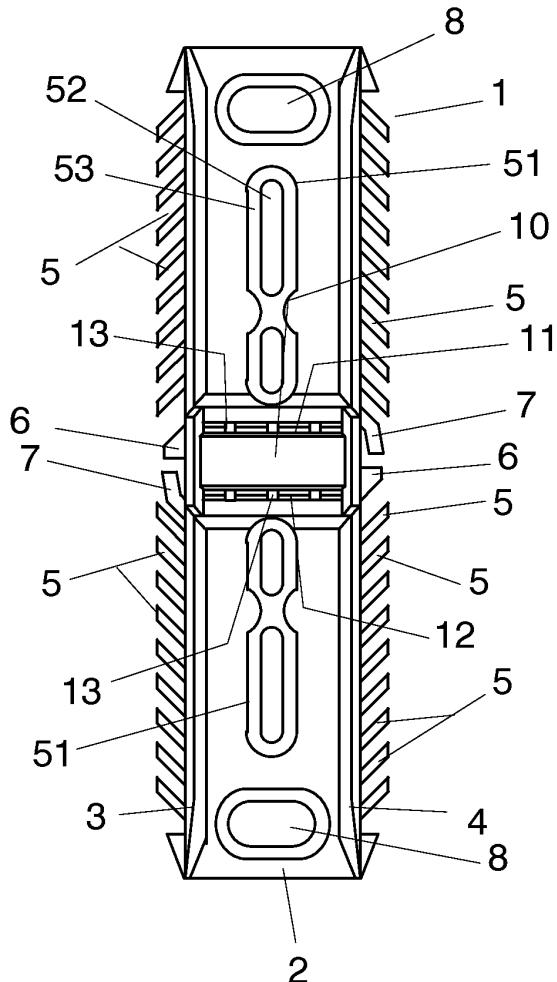


Fig. 5

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen U-förmigen Steckverbinder aus Kunststoff zum Verbinden von Hohlprofilen, insbesondere von Abstandhalter-Hohlprofilen aus Metall, Kunststoff od. dgl. für insbesondere Mehrscheibenisoliergläser, wobei der Steckverbinder an seinen Seitenstegen mit nach außen gerichteten, entgegen der Einstekrichtung nach hinten geneigten Lamellen versehen ist.

[0002] Es sind verschiedene derartige Steckverbinder bekannt, die jedoch erhebliche Probleme insbesondere bei der gasdichten Verbindung von Abstandhalter-Hohlprofilen aufweisen.

[0003] Mehrscheibenisoliergläser werden in der Regel, nachdem der Abstandhalter zwischen zwei aufeinanderfolgenden Scheiben eingebracht ist, mit einem Butylkitt miteinander verbunden.

[0004] Um im Bereich von Stoßstellen des Hohlprofils die erforderliche Gasdichtigkeit zwischen Scheibeninnenraum und Umgebung sicherzustellen, muss dort mehr Butylkitt aufgetragen werden. Durch das Mehr an Butylkitt werden temperaturschwankungsbedingte Längenänderungen des Hohlprofils aufgefangen und die Dichtigkeit sichergestellt.

[0005] Dieses Mehr an Butylkitt ist jedoch unerwünscht, da dies einen zusätzlichen Materialaufwand darstellt.

[0006] In der Vergangenheit wurde diesem Problem dadurch begegnet, daß kastenförmige Verbinder geschaffen wurden, die im Bereich der Stoßstelle ein Dichtungsmittel aufweisen und zudem das Hohlprofil gegenüber den Verbindern verstemmt wurde, um die Längenänderung aufzufangen und ein Bewegen der Hohlprofile gegeneinander zu vermeiden.

[0007] Derartige Steckverbinder sind jedoch nur schwer verarbeitbar. Einerseits besteht das Problem, daß die Verbinder während der Verarbeitung ungewollt aus den Hohlprofilen herausrutschen können. Zudem besteht die Gefahr, daß die Verbinder nicht mittig zur Stoßstelle der Hohlprofile sitzen.

[0008] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen sicher zu verarbeitenden Steckverbinder vorzuschlagen, der die vorgenannten positiven Eigenschaften aufweist und zudem universell verwendbar ist.

[0009] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß ein Steckverbinder gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 in seinem mittleren Bereich seiner Längserstreckung eine Erhebung aufweist, die in Richtung der offenen Seite des U-Profilis weist.

[0010] Durch eine derartige Ausgestaltung lässt sich der Verbinder sehr einfach im Hohlprofil befestigen. Zudem ist eine in Hohlprofile vorgesteckte Auslieferung denkbar.

[0011] Dabei hat es sich als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn Anschlüsse vorgesehen sind, die eine Einstekklänge in die zu verbindenden Hohlprofile vorgeben.

[0012] Ebenfalls sehr vorteilhaft ist es, wenn die An-

schlüsse im Bereich der Mitte der Längserstreckung des U-Verbinder angeordnet sind.

[0013] Damit wird sichergestellt, daß der Steckverbinder mittig zur Verbindungsstelle zweier Hohlprofilenden ausgerichtet ist.

[0014] Es hat sich erfindungsgemäß als äußerst vorteilhaft erwiesen, wenn die Anschlüsse an den Außenseiten der Seitenstege vorgesehen sind.

[0015] Hierdurch wird eine sehr sichere Mittefindung gewährleistet.

[0016] Gemäß einer weiteren Fortbildung der Erfindung ist es auch sehr vorteilhaft, wenn ein federndes Ausgleichselement im Bereich der Anschlüsse vorgesehen ist.

[0017] Durch dieses Ausgleichselement wird ein sicheres Anlaufen an die Anschlüsse gewährleistet.

[0018] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist es auch äußerst vorteilhaft, wenn die Bodenfläche wenigstens eine Durchbrechung aufweist.

[0019] Durch diese Durchbrechungen wird, ohne die Stabilität des Verbinder negativ zu beeinflussen, Material eingespart.

[0020] Als besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn die Bodenfläche in jeder Längshälfte mindestens eine Durchbrechung aufweist.

[0021] Damit wird nicht nur eine erhebliche Materialersparnis erzielt. Vielmehr wird auch die Möglichkeit eröffnet, die Hohlprofile durch Verstemmung in die Durchbrechungen hinein mit dem Verbinder zu verbinden.

[0022] Erfindungsgemäß hat es sich auch als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn die Erhebung an ihren quer zur Längsrichtung des Steckverbinder liegenden Begrenzungen eine größere Höhe aufweist als in ihrem mittleren Bereich.

[0023] Hierdurch wird ein wannenförmiger Abschnitt geschaffen. Die Hohlprofile können in diesem Bereich ebenfalls verstemmt werden.

[0024] Dabei hat es sich als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn die Begrenzungen mindestens die Höhe des Steckverbinder aufweisen.

[0025] Ebenfalls sehr vorteilhaft ist es, wenn die Begrenzungen formschlüssig zum aufzuschiebenden Hohlprofil ausgebildet sind.

[0026] Damit wird das Hohlprofil durch die Begrenzungen abgedichtet. In das Hohlprofil eingebrachtes Trocknungsmittel wird am Austreten gehindert. Zudem wird verhindert, daß Trocknungsmittel in den Bereich der Verbindungsstelle zweier Hohlprofilenden gelangen kann.

[0027] Eine erfindungsgemäß sehr vorteilhafte Weiterbildung liegt auch dann vor, wenn die Begrenzungen an ihren vom Boden des Steckverbinder abgewandten Enden jeweils mindestens eine Dichtlippe aufweisen.

[0028] Durch diese Dichtlippe wird die Abdichtung zwischen Begrenzung und Hohlprofil verbessert. Fertigungstoleranzen des Hohlprofils können ausgeglichen werden.

[0029] Als sehr vorteilhaft hat es sich auch erwiesen, daß die Seitenstege im Bereich der Erhebung an das

Profil der Erhebung angepasst sind.

[0030] Hierdurch wird eine nochmals stabilere Verstemmung ermöglicht.

[0031] Äußerst vorteilhaft ist es erfindungsgemäß auch, wenn die Seitenstege eine Aussparung aufweisen, die die Erhebung freistehen lässt.

[0032] Dabei ist es sehr vorteilhaft, wenn die vom Boden des Steckverbinder abgewandten Enden der Begrenzungen der Erhebung jeweils mindestens eine Aussparung in Längsrichtung des Steckverbinder aufweisen.

[0033] Damit werden weitere Verwendungen der Erhebung ermöglicht.

[0034] Als äußerst vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn die Erhebung schalenförmig ausgebildet ist.

[0035] Eine weitere sehr vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung liegt auch dann vor, wenn die Erhebung in etwa die Hälfte der Steckverbinderhöhe einnimmt.

[0036] Hierdurch wird eine ausreichende Stabilität des Steckverbinder gewährleistet.

[0037] Es hat sich auch als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn die Begrenzungen der Erhebung wenigstens in ihrem oberen Bereich elastisch ausgebildet ist.

[0038] Hiermit wird eine nochmals verbesserte Anpassung an das Hohlprofil ermöglicht.

[0039] Sehr vorteilhaft ist es erfindungsgemäß auch, wenn die Seitenstege wenigstens im oberen Bereich der Kontur des zu verbindenden Hohlprofils angepasst ausgebildet sind.

[0040] Hierdurch wird auch in diesen Bereichen eine sehr gute Abdichtung zwischen Verbinder und Hohlprofil sichergestellt.

[0041] Sehr vorteilhaft ist es auch, wenn die Seitenstege im oberen Bereich an der Außenseite nach innen abgeschrägt ausgebildet sind.

[0042] Dadurch wird ein leichtes und damit schnelles Einführen des Steckverbinder in ein korrespondierendes Hohlprofil ermöglicht.

[0043] Erfindungsgemäß hat es sich auch als äußerst vorteilhaft erwiesen, wenn die Erhebung zur Aufnahme eines Dichtmittels vorgesehen ist.

[0044] Hierdurch wird eine gasdichte Stoßstelle der Hohlprofile sichergestellt.

[0045] Ebenfalls hat es sich als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn in Verbinderlängsachse zwischen den beiden Seitenstegen von der Bodenfläche her aufragend wenigstens eine Verstärkungserhebung vorgesehen ist.

[0046] Hiermit wird die Stabilität des Steckverbinder nochmals verbessert und die Belastungen beim Verstemmen der Hohlprofile besser aufgenommen.

[0047] Sehr vorteilhaft ist es dabei auch, wenn die Verstärkungserhebung wenigstens annähernd die Höhe der Seitenstege aufweist.

[0048] Es hat sich weiterhin als sehr vorteilhaft herausgestellt, wenn in jeder Längshälfte des Verbinder wenigstens eine Verstärkungserhebung vorgesehen ist.

[0049] Durch beide Maßnahmen wird eine hervorragende Stabilisierung des Steckverbinder erzielt.

[0050] Äußerst vorteilhaft ist es auch, wenn die Verstärkungserhebungen im Anschluß an die mittlere Erhebung angeordnet sind.

[0051] Damit wird gerade der mittlere Bereich des Steckverbinder verstärkt und stabilisiert.

[0052] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist es auch sehr vorteilhaft, wenn die Verstärkungserhebungen von der der Bodenfläche abgewandten Seite her wenigstens eine Vertiefung aufweisen.

[0053] In diese Vertiefungen hinein kann das Hohlprofil verstemmt werden. Auch eine Verrastung ist hier denkbar.

[0054] Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels veranschaulicht.

[0055] Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Steckverbinder,

Fig. 2 eine Ansicht der Unterseite desselben Steckverbinder,

Fig. 3 einen Längsschnitt durch den Steckverbinder,

Fig. 4 eine Seitenansicht des Steckverbinder, und

Fig. 5 eine Draufsicht auf einen Steckverbinder mit Verstärkungserhebungen.

[0056] Mit 1 ist in Fig. 1 ein U-förmiger Verbinder für Abstandhalter-Hohlprofile für Mehrscheibenisoliergläser 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 Verbinder 1 definiert wird.

[0057] An den Außenseiten der Längsseitensteg 3 und 4 sind nach außen weisende, in Einstekrichtung nach hinten weisende Lamellen 5 vorgesehen, die sich in den Hohlprofilen zu verkeilen vermögen.

[0058] Im Bereich der Mitte des Verbinder 1 sind ebenfalls an den Außenseiten der Längsseitensteg 3 und 4 für jede Einstekrichtung jeweils ein Mittenanschlag 6 vorgesehen, der die Einstektiefe des Verbinder 1 in die Hohlprofile begrenzt.

[0059] Den Mittenanschlägen 6 ist jeweils ein Ausgleichselement 7 zugeordnet, das gegenüber den Mittenanschlägen 6 jeweils am anderen Längsseitensteg 3 und 4 vorgesehen ist.

[0060] Das Ausgleichselement 7 ist elastisch federn ausgebildet und sorgt einerseits dafür, daß die Hohlprofile gegen die Mittenanschläge 6 stoßen. Andererseits werden etwaige Fertigungstoleranzen des Hohlprofils ausgeglichen. Ein Wackeln des Verbinder 1 im Hohlprofil wird vermieden.

[0061] Der Boden 2 weist in jeder Einstekrichtung eine Durchbrechung 8 auf. Zusätzlich sind noch Vertiefungen 9 an der Außenseite des Bodens 2 vorgesehen. In diese Vertiefungen 9 und in die Durchbrechungen 8 hin-

ein können die aufgesteckten Hohlprofile verstemmt werden, wodurch eine feste mechanische Verbindung geschaffen wird.

[0062] Im Bereich der Mittenanschläge 6 ist zwischen den beiden Längsseitenstegen 3 und 4 eine Erhebung 10 angeordnet, die auf dem Boden 2 ruht und etwa die Hälfte der Höhe der Längsseitenstege 3 und 4 einnimmt. Die Erhebung 10 ist durch Begrenzungswände 11 und 12 in Längsrichtung des Verbinders 1 begrenzt. Die Begrenzungswände überragen die Erhebung 10 und weisen dieselbe Höhe wie die beiden Längsseitenstege 3 und 4 auf. An den oberen Enden der Begrenzungswände 11 und 12 können zusätzliche Dichtlippen angebracht werden, die sich an die Innenseiten der Hohlprofile anzulegen vermögen. Es ist aber auch denkbar, daß die Begrenzungswände 11 und 12 die Längsseitenstege 3 und 4 geringfügig überragen und so eine Abdichtung zu den Hohlprofilwänden hin sicherstellen.

[0063] Es ist jedoch auch denkbar, daß besonders für den Einsatz in perforierten Hohlprofilen die Begrenzungswände 11 und 12 an ihrem oberen Ende entsprechend den Perforierungen der Hohlprofile Vertiefungen 13 aufweisen, so daß die Begrenzungswände 11 und 12 durch die Perforierungsstanzungen nicht beschädigt werden können.

[0064] Durch die die Erhebung 10 überragenden Begrenzungswände 11 und 12 wird eine schalenförmige Ausbildung der Erhebung 10 erzielt. Damit lassen sich die aufgeschobenen Hohlprofile auch im Bereich der Erhebung 10 verstemmen. Zudem ist es denkbar, daß auf der Erhebung 10 ein Dichtmittel aufgebracht ist, in das hinein die Hohlprofile verstemmt werden können. Aber auch ohne Verstemmung sorgt das Dichtmittel für eine Abdichtung des Stoßes zwischen zwei Hohlprofilenden, so daß eine gasdichte Verbindung geschaffen wird, ohne daß weiterer Aufwand betrieben werden muss.

[0065] Die Längsseitenstege 3 und 4 können entsprechend der durch die Erhebung 10 und die Begrenzungswände 11 und 12 gebildeten Kontur jeweils eine Ausnehmung 14 aufweisen, so daß Dichtmittel auch an die Seiten der Hohlprofile gelangen kann. Zudem wird das Verstemmen erleichtert, da das Hohlprofil auch im seitlichen Bereich nachzugeben vermag.

[0066] Als Dichtmittel wird oftmals Butyl eingesetzt, das auch zum Verkleben der Scheiben verwendet wird.

[0067] Der erfindungsgemäße Verbinder 1 lässt sich universell verwenden. Einerseits kann er als Steckverbinder für Hohlprofile ohne besondere Anforderungen eingesetzt werden. Hierzu wird er einfach in die Hohlprofile eingesteckt. Hierbei weist der Steckverbinder einen Trockenmittelstop auf, so daß in den Hohlprofilen eingebrachtes Trocknungsmittel nicht zur Stoßstelle der Hohlprofile vorzudringen vermag.

[0068] Zusätzlich kann eine Verstemmung in die Durchbrechungen 8 und Vertiefungen 9 erfolgen, wodurch eine festere mechanische Verbindung geschaffen wird.

[0069] Des Weiteren ist es denkbar, daß der Steckver-

binder im Mittenbereich verstemmt wird. Schlußendlich kann der Steckverbinder für gasdichte Verbindungen eingesetzt werden, indem ein Dichtmittel auf die Erhebung 10 aufgebracht wird.

5 [0070] Dabei ist es denkbar, daß das Dichtmittel bereits vorgefertigt auf die Verbinder aufgebracht ist.

[0071] Zudem lassen sich bei allen Anwendungen die Steckverbinder im Gegensatz zu bekannten Steckverbinder für diese Anwendungen vorstecken. Das bedeutet, daß vorkonfektionierte Hohlprofile mit Steckverbinder versehen werden und diese dann zu den Weiterverarbeitern geliefert werden. Dies wird durch die Klemmung des Steckverbinder in den Hohlprofilen mit seinen Lamellen 5 ermöglicht.

15 [0072] Es ist auch denkbar, daß Verstärkungserhebungen 51 vorgesehen sind, die an die Erhebungen 10 in Verbinderlängsrichtung anschließen und sich in beide Längshälften des Verbinders erstrecken. Diese Verstärkungserhebungen 51 weisen in etwa die Höhe der Seitenstege 3 und 4 auf und sind auf den Boden 2 aufgesetzt. Die Verstärkungserhebungen 51 dienen einerseits dazu, Knick- und Scherkräfte im Stoßbereich der Hohlprofile aufzunehmen und andererseits die beim Verstemmen der Hohlprofile auftretenden Kräfte aufzunehmen.

20 [0073] Zusätzlich können die Verstärkungserhebungen 51 noch Ausnehmungen 52 aufweisen, die durch einen Wandabschnitt 53 umgeben sind. In diese Ausnehmungen 51 hinein kann ebenfalls eine Verstemmung erfolgen. Beim Verstemmen werden die umgebenden Wandabschnitte 53 deformiert und so eine sichere Befestigung der Hohlprofile erzielt. Es ist aber auch denkbar, daß sich entsprechende Verrastungen an den Hohlprofilen in diesen Ausnehmungen 52 verhaken. Denkbar ist zum Beispiel, daß die nach innen ragenden Reste 35 einer Perforation des Hohlprofils dort eingreifen.

Patentansprüche

40 1. U-förmiger Steckverbinder(1) aus Kunststoff zum Verbinden von Hohlprofilen, insbesondere von Abstandhalter-Hohlprofilen aus Metall, Kunststoff od. dgl. für insbesondere Mehrscheibenisoliergläser, wobei der Steckverbinder(1) an seinen Seitenstegen (3,4) mit nach außen gerichteten, entgegen der Einsteckrichtung nach hinten geneigten Lamellen(5) versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Steckverbinder(1) in seinem mittleren Bereich seiner Längserstreckung eine Erhebung(10) aufweist, die in Richtung der offenen Seite des U-Profils weist.

45 2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** Anschlüsse(6) vorgesehen sind, die eine Einstektlänge in die zu verbindenden Hohlprofile vorgeben.

50 3. Steckverbinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anschlüsse(6) im Bereich der Mitte

- der Längserstreckung des U-Verbinder(1) angeordnet sind.
4. Steckverbinder nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anschlüsse(6) an den Außenseiten der Seitenstege(3,4) vorgesehen sind.
5. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein federndes Ausgleichselement(7) im Bereich der Anschlüsse(6) vorgesehen ist.
6. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bodenfläche(2) wenigstens eine Durchbrechung(8) aufweist.
7. Steckverbinder nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bodenfläche(2) in jeder Längshälfte mindestens eine Durchbrechung(8) aufweist.
8. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Erhebung(10) an ihren quer zur Längsrichtung des Steckverbinder(1) liegenden Begrenzungen eine größere Höhe aufweist als in ihrem mittleren Bereich.
9. Steckverbinder nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Begrenzungen(11,12) mindestens die Höhe des Steckverbinder(1) aufweisen.
10. Steckverbinder nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Begrenzungen(11,12) formschlüssig zum aufzuschiebenden Hohlprofil ausgebildet sind.
11. Steckverbinder nach Anspruch 8, 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Begrenzungen(11,12) an ihren vom Boden(2) des Steckverbinder(1) abgewandten Enden jeweils mindestens eine Dichtlippe aufweisen.
12. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seitenstege(3,4) im Bereich der Erhebung(10) an das Profil der Erhebung(10) angepasst sind.
13. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seitenstege(3,4) eine Aussparung(14) aufweisen, die die Erhebung(10) freistehen lässt.
14. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die vom Boden(2) des Steckverbinder(1) abgewandten Enden der Begrenzungen(11,12) der Erhebung(10) jeweils mindestens eine Aussparung(13) in Längsrichtung des Steckverbinder(1) aufweisen.
15. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Erhebung(10) schalenförmig ausgebildet ist.
- 5 16. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Erhebung(10) in etwa die Hälfte der Steckverbinderhöhe einnimmt.
- 10 17. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Begrenzungen(11,12) der Erhebung(10) wenigstens in ihrem oberen Bereich elastisch ausgebildet ist.
- 15 18. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seitenstege(3,4) wenigstens im oberen Bereich der Kontur des zu verbindenden Hohlprofils angepasst ausgebildet sind.
- 20 19. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seitenstege(3,4) im oberen Bereich an der Außenseite nach innen abgeschrägt ausgebildet sind.
- 25 20. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Erhebung(10) zur Aufnahme eines Dichtmittels vorgesehen ist.
- 30 21. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in Verbindungsrichtung zwischen den beiden Seitenstegen(3,4) von der Bodenfläche(2) her aufragend wenigstens eine Verstärkungserhebung(51) vorgesehen ist.
- 35 22. Steckverbinder nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verstärkungserhebung(51) wenigstens annähernd die Höhe der Seitenstege(3,4) aufweist.
- 40 23. Steckverbinder nach Anspruch 21 oder 22, **dadurch gekennzeichnet, daß** in jeder Längshälfte des Verbinder(1) wenigstens eine Verstärkungserhebung(51) vorgesehen ist.
- 45 24. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 21 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verstärkungserhebungen(51) im Anschluß an die mittlere Erhebung(10) angeordnet sind.
- 50 25. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 21 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verstärkungserhebungen(51) von der Bodenfläche(2) abgewandten Seite her wenigstens eine Vertiefung(52) aufweisen.

**Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.**

1. U-förmiger Steckverbinder(1) aus Kunststoff zum Verbinden von Hohlprofilen, insbesondere von Abstandhalter-Hohlprofilen aus Metall, Kunststoff od. dgl. für insbesondere Mehrscheibenisoliergläser, wobei der Steckverbinder(1) an seinen Seitenstegen (3,4) mit nach außen gerichteten, entgegen der Einsteckrichtung nach hinten geneigten Lamellen(5) versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Steckverbinder(1) in seinem mittleren Bereich seiner Längserstreckung eine Erhebung(10) aufweist, die in Richtung der offenen Seite des U-Profs weist, wobei die Erhebung(10) an ihren quer zur Längsrichtung des Steckverbinder(1) liegenden Begrenzungen eine größere Höhe aufweist als in ihrem mittleren Bereich.. 5
2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** Anschläge(6) vorgesehen sind, die eine Einstektlänge in die zu verbindenden Hohlprofile vorgeben. 20
3. Steckverbinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anschläge(6) im Bereich der Mitte der Längserstreckung des U-Verbinder(1) angeordnet sind. 25
4. Steckverbinder nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anschläge(6) an den Außenseiten der Seitenstege(3,4) vorgesehen sind. 30
5. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein federndes Ausgleichsseleznent(7) im Bereich der Anschläge(6) vorgesehen ist. 35
6. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, das die Bodenfläche(2) wenigstens eine Durchbrechung(8) aufweist. 40
7. Steckverbinder nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bodenfläche(2) in jeder Längshälfte mindestens eine Durchbrechung(8) aufweist. 45
8. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Begrenzungen(11,12) mindestens die Höhe des Steckverbinder(1) aufweisen. 50
9. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei einer Kombination aus einem aufzuschiebenden Hohlprofil und einem Steckverbinder die Begrenzungen (11,12) formschlüssig zum aufzuschiebenden Hohl- 55

profil ausgebildet sind.

10. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Begrenzungen(11,12) an ihren vom Boden(2) des Steckverbinder(1) abgewandten Enden jeweils mindestens eine Dichtlippe aufweisen.
11. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seitenstege(3,4) im Bereich der Erhebung(10) an das Profil der Erhebung(10) angepasst sind.
12. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seitenstege(3,4) eine Aussparung(14) aufweisen, die die Erhebung(10) freistehen lässt.
13. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die vom Boden(2) des Steckverbinder(1) abgewandten Enden der Begrenzungen(11,12) der Erhebung (10) jeweils mindestens eine Aussparung(13) in Längsrichtung des Steckverbinder(1) aufweisen.
14. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Erhebung(10) schalenförmig ausgebildet ist.
15. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Erhebung(10) in etwa die Hälfte der Steckverbinderhöhe einnimmt.
16. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Begrenzungen(11,12) der Erhebung(10) wenigstens in ihrem oberen Bereich elastisch ausgebildet ist.
17. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei einer Kombination aus einem Hohlprofil und einem Steckverbinder die Seitenstege(3,4) wenigstens im oberen Bereich der Kontur des zu verbindenden Hohlprofils angepasst ausgebildet sind.
18. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seitenstege(3,4) im oberen Bereich an der Außenseite nach innen abgeschrägt ausgebildet sind.
19. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf der Erhebung(10) ein Dichtmittel vorgesehen ist.
20. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in Verbinderlängsachse zwischen den beiden Seitenste-

gen(3,4) von der Bodenfläche(2) her aufragend wenigstens eine Verstärkungserhebung(51) vorgesehen ist.

21. Steckverbinder nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verstärkungserhebung(51) wenigstens annähernd die Höhe der Seitenstege (3,4) aufweist. 5

22. Steckverbinder nach Anspruch 20 oder 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** in jeder Längshälfte des Verbinders(1) wenigstens eine Verstärkungserhebung(51) vorgesehen ist. 10

23. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 20 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verstärkungserhebungen(51) im Anschluß an die mittlere Erhebung(10) angeordnet sind. 15

24. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 20 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verstärkungserhebungen(51) von der Bodenfläche(2) abgewandten Seite her wenigstens eine Vertiefung (52) aufweisen. 20

25

30

35

40

45

50

55

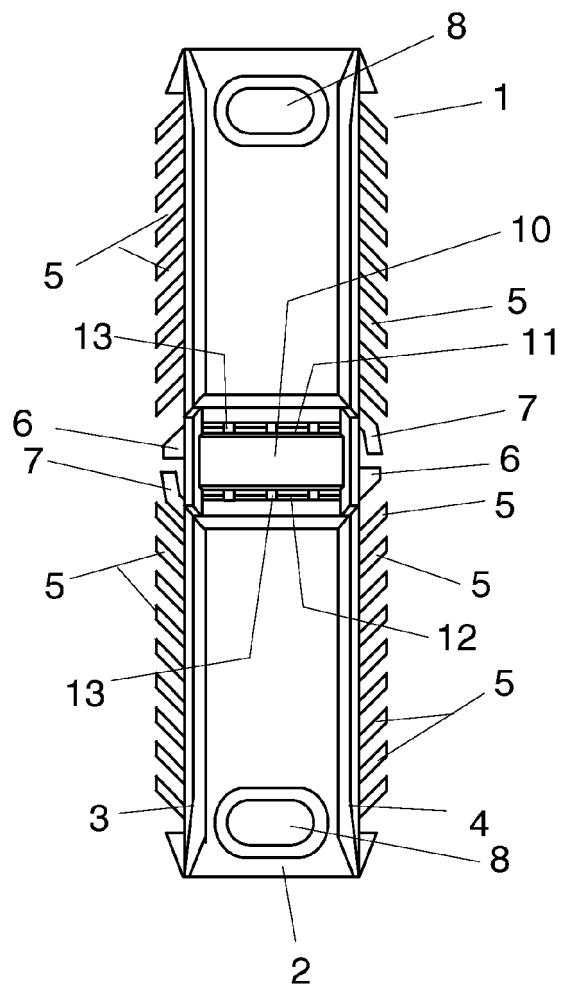


Fig. 1

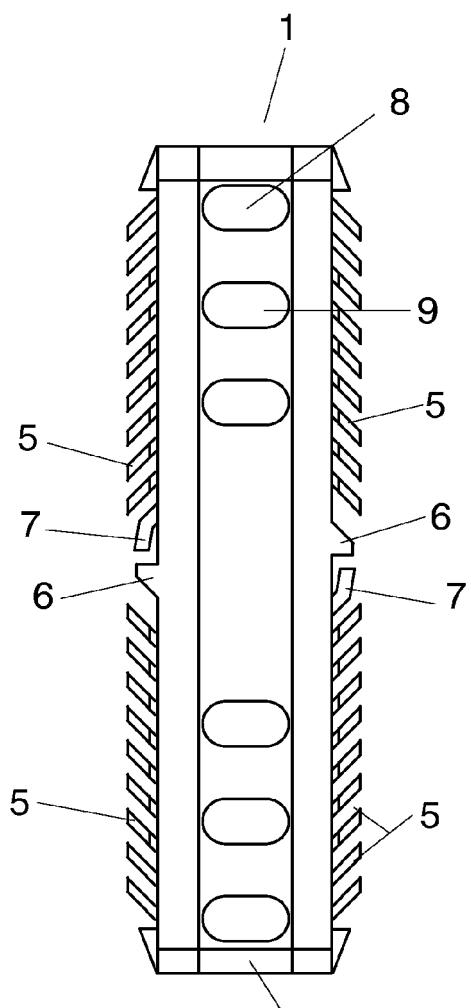


Fig. 2

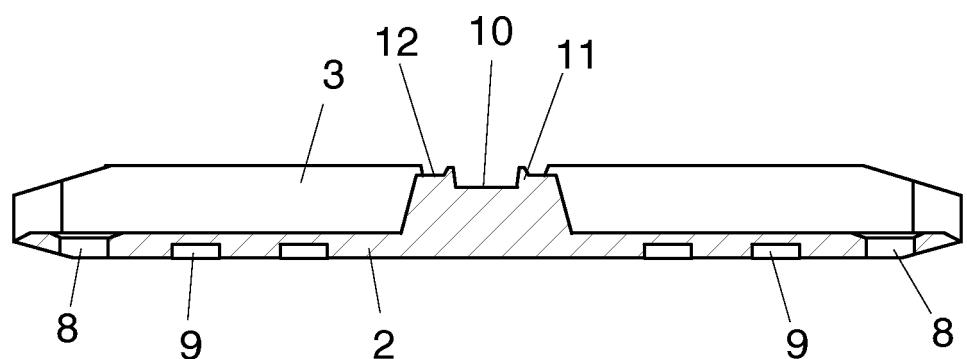


Fig. 3

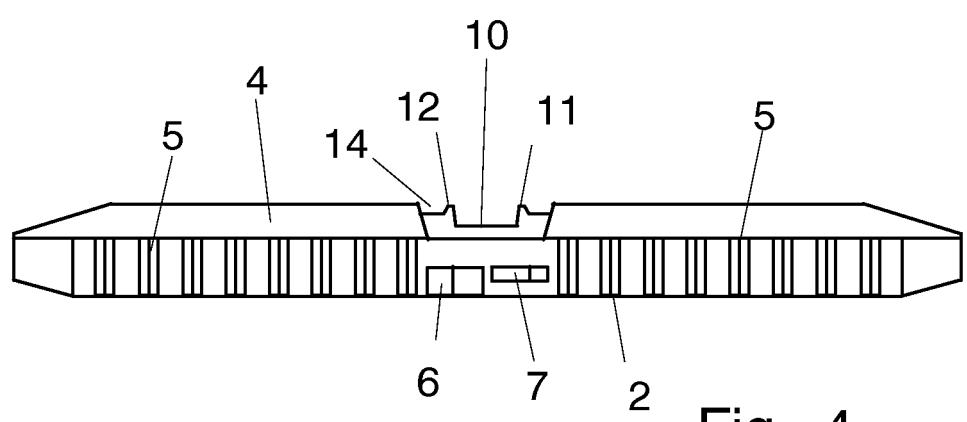


Fig. 4

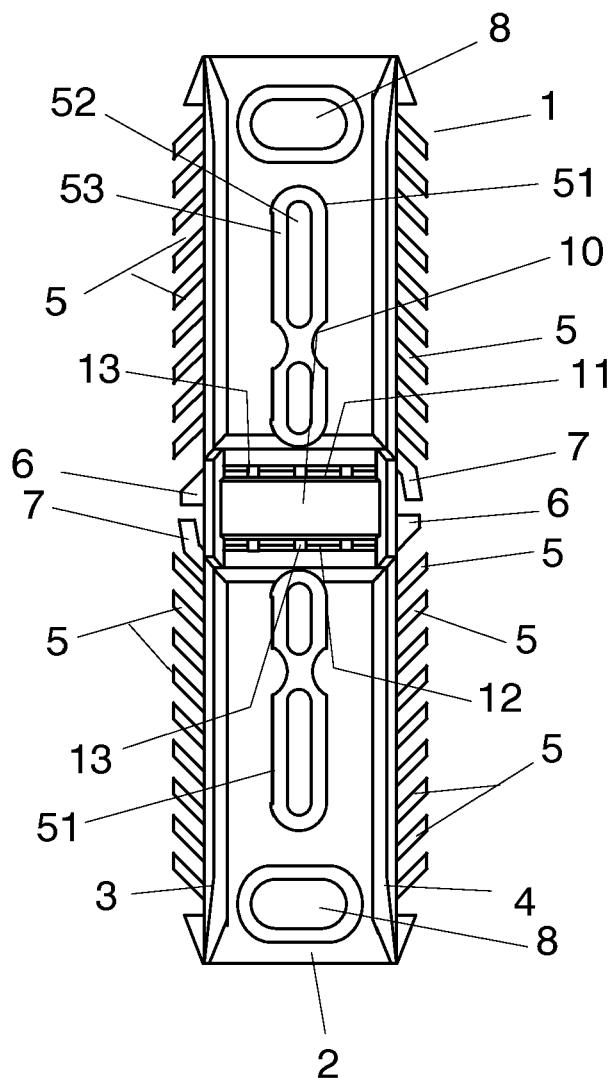


Fig. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 20 2005 004819 U1 (CERA HANDELSGMBH [DE]) 27. Juli 2006 (2006-07-27) * das ganze Dokument *	1-7	INV. E06B3/667
Y	EP 1 785 575 A (KRONENBERG RALF MAX [DE]; KRONENBERG MAX [DE]) 16. Mai 2007 (2007-05-16) * Absatz [0056]; Abbildungen 20,24 *	1-7	
A	EP 0 330 906 A (BAYER ISOLIERGLASFAB KG [DE]) 6. September 1989 (1989-09-06) * Spalte 11, Zeile 37 - Spalte 12, Zeile 11; Ansprüche 15-18; Abbildung 3b *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	München	9. April 2008	Knerr, Gerhard
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

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

EP 07 11 8004

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 Orientierung und erfolgen ohne Gewähr.

09-04-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 202005004819 U1		27-07-2006	EP	1710387 A2		11-10-2006
EP 1785575	A	16-05-2007		KEINE		
EP 0330906	A	06-09-1989	DE	3806845 A1		14-09-1989
			ES	2033471 T3		16-03-1993