



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.09.2009 Patentblatt 2009/38

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

(21) Anmeldenummer: **09155113.5**

(22) Anmeldetag: **13.03.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

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

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

(30) Priorität: **14.03.2008 DE 102008014188**

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

(54) **Steckverbinder**

(57) Steckverbinder aus Kunststoff zum Verbinden von Hohlprofilen, insbesondere von Abstandhalter-Hohlprofilen aus Metall, Kunststoff od. dgl. für insbesondere Mehrscheibenisoliertgläser, wobei der Steckverbinder an seinen Seiten mit nach außen gerichteten Lamellen versehen ist, wobei auf der Unterseite des Steckverbinders eine Vielzahl von Erhebungen vorgesehen ist, die in unterschiedlichen Abständen voneinander ausschließlich im Randbereich des Steckverbinders angeordnet sind.

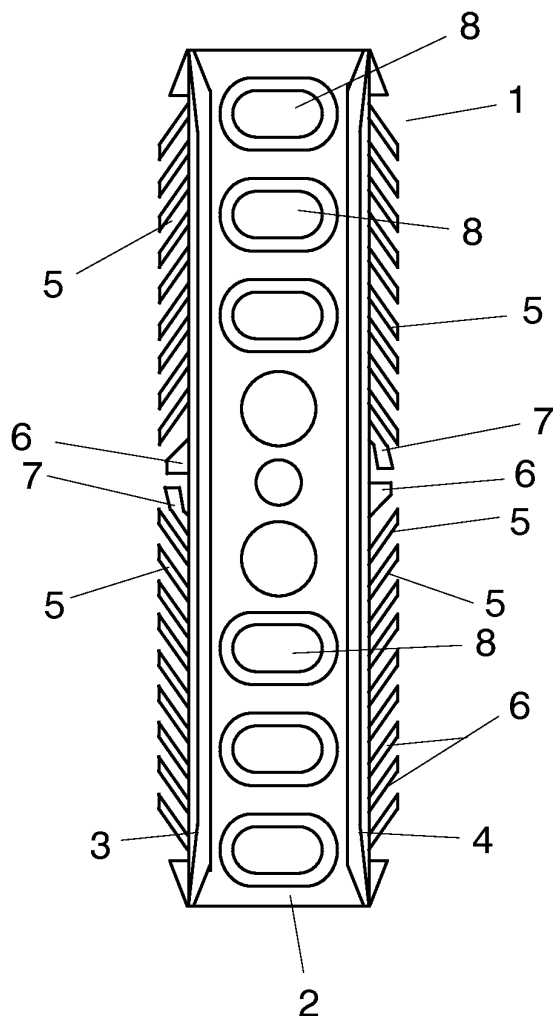


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Steckverbinder aus Kunststoff zum Verbinden von Hohlprofilen, insbesondere von Abstandhalter-Hohlprofilen aus Metall, Kunststoff od. dgl. für insbesondere Mehrscheibenisolierrgläser, wobei der Steckverbinder an seinen Seiten mit nach außen gerichteten Lamellen versehen ist.

[0002] Es sind verschiedene derartige Verbinder bekannt, die jedoch oftmals den Nachteil aufweisen, nur schlecht in den Hohlprofilen zu halten. Gerade bei höheren Verarbeitungsgeschwindigkeiten beim Biegen und Transportieren der Hohlprofile besteht die Gefahr, daß die Verbindungsstelle der Hohlprofile, die durch Steckverbinder zusammengehalten wird, sich öffnet und eventuell enthaltenes Trocknungsmittel austritt.

[0003] Es sind Steckverbinder bekannt, die aufwendig durch Verstemmen in den Hohlprofilen befestigt werden. Durch diesen zusätzlichen Arbeitsschritt des Verstemmens ist jedoch nur noch ein verringerter Durchsatz bei der Verarbeitung der Hohlprofile möglich.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ausgehend von einem Steckverbinder, der an seinen Seiten mit nach außen gerichteten Lamellen versehen ist, derart auszugestalten, daß dieser auch unter widrigen Umständen sicher im Hohlprofil befestigt ist, ohne die Notwendigkeit eines zusätzlichen Arbeitsschrittes zu begründen.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß auf der Unterseite des Steckverbinders eine Vielzahl von Erhebungen vorgesehen ist, die in unterschiedlichen Abständen voneinander ausschließlich im Randbereich des Steckverbinders angeordnet sind.

[0006] Durch die Anordnung ausschließlich im Randbereich des Steckverbinders und durch die unterschiedlichen Abstände der Erhebungen voneinander können sich die Erhebungen sehr gut an Unebenheiten oder auch an Perforationen verhaken. Die Verhakungen werden sehr genau getroffen, so daß die Stoßstellen des Hohlprofiles nicht auseinanderklaffen.

[0007] Es hat sich erfindungsgemäß auch als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn die Erhebungen auf einer gegenüber der Bodenfläche des Steckverbinders versenkt angeordnet Fläche vorgesehen sind.

[0008] Sehr vorteilhaft ist es dabei auch, wenn die höchste Höhe der Erhebungen mit der Bodenfläche des Steckverbinders abschließt, darunter angeordnet ist oder die Bodenfläche überragt.

[0009] Je nach Einsatzzweck sind diese Anordnungen denkbar. Bei einem mit einer Perforation versehenen Hohlprofil können beispielsweise die Erhebungen gegenüber der Bodenfläche versenkt angeordnet werden, um diese vor Beschädigungen durch die Perforation zu schützen.

[0010] Es hat sich erfindungsgemäß als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn die Erhebungen die Bodenfläche geringfügig überragen.

[0011] Mit dieser Ausgestaltung können sich die Erhebungen an kleinsten Unebenheiten an den Innenseiten

des Hohlprofiles abstützen und so ein versehentliches Herausziehen des Verbinders aus dem Hohlprofil vermeiden.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist es auch sehr vorteilhaft, wenn jeder Längshälfte des Steckverbinders wenigstens eine Reihe Erhebungen zugeordnet ist.

[0013] Dadurch ist für jede Einsteckrichtung wenigstens eine Reihe mit Erhebungen vorhanden.

[0014] Es hat sich als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn jeder Längshälfte zwei Reihen Erhebungen zugeordnet sind.

[0015] Damit wird ein nochmals verbesserter Halt des Steckverbinders im Hohlprofil erzielt.

[0016] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist es äußerst vorteilhaft, wenn jede Reihe von Erhebungen einen in dieser Reihe variierenden Abstand der Erhebungen voneinander aufweist.

[0017] Ebenfalls als sehr vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn jede Reihe Erhebungen einen in dieser Reihe konstanten Abstand der Erhebungen voneinander aufweist.

[0018] Dabei ist es äußerst vorteilhaft, wenn die Reihen von Erhebungen voneinander unterschiedliche Abstände der Erhebungen aufweisen.

[0019] Durch diese Ausgestaltungen wird sichergestellt, daß immer an der erforderlichen Stelle eine Verrastung stattfinden, um die Stoßkanten des Hohlprofiles zusammenzuhalten.

[0020] Eine weitere sehr vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung liegt auch darin, daß die Erhebungen als Auflaufschrägen ausgebildet sind.

[0021] Hierdurch wird das Einstecken des Verbinders in das Hohlprofil erheblich erleichtert.

[0022] Ebenfalls sehr vorteilhaft ist es erfindungsgemäß, wenn zwischen zwei nebeneinander liegenden Reihen von Erhebungen eine wenigstens im wesentlichen glatte Bodenfläche vorgesehen ist.

[0023] Hierdurch wird eine hervorragende Abdichtung des Hohlprofiles zum Steckverbinder hin erzielt.

[0024] Es hat sich erfindungsgemäß auch als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn Anschläge vorgesehen sind, die eine Einstecklänge in die zu verbindenden Hohlprofile vorgeben.

[0025] Dabei ist es sehr vorteilhaft, wenn die Anschläge im Bereich der Mitte der Längserstreckung des Verbinders angeordnet sind.

[0026] Ebenfalls sehr vorteilhaft ist es, wenn die Anschläge an den Außenseiten der Seitenstege vorgesehen sind.

[0027] Durch derartige Anschläge wird wirksam verhindert, daß der Verbinder in das Hohlprofil zu tief eingeschoben wird.

[0028] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung hat es sich auch als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn ein federndes Ausgleichselement im Bereich der Anschläge vorgesehen ist.

[0029] Damit wird ein ungewolltes Wackeln des Ver-

binders im Hohlprofil vermieden; Toleranzen werden ausgeglichen.

[0030] Erfindungsgemäß ist es sehr vorteilhaft, wenn der Steckverbinder als Winkel- oder Kreuzverbinder ausgebildet ist.

[0031] Ebenfalls sehr vorteilhaft ist es, wenn der Steckverbinder als Längsverbinder ausgebildet ist.

[0032] Die erfindungsgemäße Verbinderausgestaltung lässt sich universell einsetzen.

[0033] Eine weitere sehr vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung liegt auch dann vor, wenn der Steckverbinder als U-Verbinder mit einer Bodenfläche und zwei daran angeformten, in Längsrichtung verlaufenden Seitenstegen ausgebildet ist.

[0034] Dadurch wird ein sehr stabiler und verwindungssteifer Verbinder geschaffen.

[0035] Sehr vorteilhaft ist es erfindungsgemäß auch, wenn die Bodenfläche wenigstens eine Durchbrechung aufweist.

[0036] Damit wird Material eingespart, ohne die Stabilität des Verbinders negativ zu beeinflussen.

[0037] Es hat sich gemäß einer weiteren Fortbildung der Erfindung auch als äußerst vorteilhaft erwiesen, wenn die Seitenstege wenigstens im oberen Bereich der Kontur des zu verbindenden Hohlprofils an dieses angepasst ausgebildet sind.

[0038] Hierdurch wird ein dichter Verschluss des Hohlprofils geschaffen.

[0039] Eine weitere sehr vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung liegt auch dann vor, wenn die Seitenstege im oberen Bereich an der Außenseite abgeschrägt ausgebildet sind.

[0040] Durch eine derartige Abschrägung wird genügend Raum für Toleranzen des Hohlprofils geschaffen.

[0041] Eine weitere äußerst vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung liegt auch dann vor, wenn die Seitenstege im oberen Bereich in der Steckverbindermitte eine Höhenverringering aufweisen.

[0042] Hierdurch wird eine automatische Anpassung des Steckverbinders an Hohlprofile ermöglicht, die eine geringfügig zu geringe Innenhöhe aufweisen. Beim Einschieben wird an der Oberkante der Seitenstege ein Span gebildet, der im Bereich der Höhenverringering nach innen abgeleitet wird und sich so nicht zwischen die Stoßkanten des Hohlprofils klemmen kann.

[0043] Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels veranschaulicht.

[0044] Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Steckverbinder,

Fig. 2 eine Ansicht der Unterseite desselben Steckverbinders,

Fig. 3 eine Schmalseitenschnitt des Steckverbinders und

Fig. 4 eine Längsseitenansicht desselben Steckverbinders.

[0045] 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 angeformten Längsseitenstegen 3 und 4, so daß das U-förmige Profil des Verbinders 1 definiert wird.

[0046] An den Außenseiten der Längsseitenstege 3 und 4 sind nach außen weisende Lamellen 5 vorgesehen, die sich in den Hohlprofilen abzustützen vermögen.

[0047] 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.

[0048] Den Mittenanschlügen 6 ist jeweils ein Ausgleichselement 7 zugeordnet, das gegenüber den Mittenanschlügen 6 jeweils am anderen Längsseitensteg 3 und 4 vorgesehen ist.

[0049] Das Ausgleichselement 7 ist elastisch federn ausgebildet und sorgt einerseits dafür, daß die Hohlprofile gegen die Mittenanschlüge 6 stoßen. Andererseits werden etwaige Fertigungstoleranzen des Hohlprofils ausgeglichen. Ein Wackeln des Verbinders 1 im Hohlprofil wird vermieden.

[0050] Der Boden 2 weist in jeder Einsteckrichtung eine Durchbrechung 8 auf.

[0051] Die Lamellen 5 können entgegen der Einsteckrichtung des Verbinders 1 in das Hohlprofil geneigt sein. Es ist desweiteren denkbar, daß die Lamellen 5 T-förmig ausgebildet sind und so die Anlagefläche der Lamellen an der Innenseite des Hohlprofils vergrößert wird.

[0052] Im mittleren Bereich der Seitenstege 3 und 4 ist eine Höhenverringering 15 vorgesehen. Wird der Verbinder 1 in ein Hohlprofil eingeschoben, das eine etwas zu geringe Höhe aufweist, findet in diesem Fall eine Selbstanpassung des Steckverbinders 1 statt. An den oberen Enden der Seitenstege 3 und 4 bildet sich ein Span des Verbindermaterials. Dieser wird von der Vorderkante des Hohlprofils weggeschoben. Im Bereich der Höhenverringering 15 wird dieser Span eben durch die Höhenverringering nach innen in den Zwischenraum zwischen den beiden Seitenstegen 3 und 4 hineingeleitet. Es wird damit verhindert, daß sich der Span zwischen die beiden Enden des Hohlprofils klemmt und ein vollständiges Zusammenschieben verhindert.

[0053] Auf der Unterseite des Bodens sind entlang und im Bereich der Seitenstege 3 und 4 Widerhaken 9 vorgesehen, die als Auflaufschrägen ausgebildet und in unterschiedlichen Abständen voneinander angeordnet sind.

[0054] Wie in Fig. 2 dargestellt ist, weisen die Reihen 10 und 11 der Widerhaken gleiche Abstände der Widerhaken untereinander auf. Die Reihen 12 und 13 weisen wiederum gleich Abstände auf, die sich jedoch von denen der Reihen 10 und 11 unterscheiden. Die Reihen 10 und

13 sind nebeneinander angeordnet ebenso wie die Reihen 11 und 12, so daß für jede Einsteckrichtung zwei unterschiedliche Abstände der Widerhaken 9 zur Verfügung stehen.

[0055] Diese Widerhaken 9 können sich an in das Hohlprofil hineinragenden Perforationsprägungen abstützen. Durch die unterschiedlichen Abstände der Widerhaken 9 wird ein passgenaues Verhaken des Steckverbinders 1 im Hohlprofil gewährleistet. Die Hohlprofile stoßen exakt aneinander.

[0056] Um beim Aufschieben des Hohlprofils die Widerhaken 9 nicht zu beschädigen, sind diese auf einer zurückgesetzten Ebene 14 angeordnet und ihre maximale Höhe liegt unter der Bodenfläche 2.

[0057] Bei Hohlprofilen ohne Perforation können die Widerhaken 9 auch dieselbe Höhe haben, wie die Bodenfläche 2 oder diese sogar überragen. Die Widerhaken 9 können sich an der Innenseite des Hohlprofils abstützen und verhindern so ein versehentliches Ausziehen des Steckverbinders 1 aus dem Hohlprofil.

[0058] Es ist auch denkbar, daß die Widerhaken 9 in jeder Reihe 10, 11, 12 und 13 jeweils unterschiedliche Abstände voneinander aufweisen.

Patentansprüche

1. Steckverbinder aus Kunststoff zum Verbinden von Hohlprofilen, insbesondere von Abstandhalter-Hohlprofilen aus Metall, Kunststoff od. dgl. für insbesondere Mehrscheibenisolierrgläser, wobei der Steckverbinder an seinen Seiten mit nach außen gerichteten Lamellen versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf der Unterseite des Steckverbinders eine Vielzahl von Erhebungen vorgesehen ist, die in unterschiedlichen Abständen voneinander ausschließlich im Randbereich des Steckverbinders angeordnet sind, wobei die Erhebungen auf einer gegenüber der Bodenfläche des Steckverbinders versenkt angeordnet Fläche vorgesehen sein können, wobei die höchste Höhe der Erhebungen mit der Bodenfläche des Steckverbinders abschließen, darunter angeordnet oder die Bodenfläche überragen können.
2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Erhebungen die Bodenfläche geringfügig überragen.
3. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Längshälfte des Steckverbinders wenigstens eine Reihe Erhebungen zugeordnet ist.
4. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Längshälfte zwei Reihen Erhebungen zugeordnet sind.
5. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede Reihe von Erhebungen einen in dieser Reihe variierenden Abstand der Erhebungen voneinander aufweist oder daß jede Reihe Erhebungen einen in dieser Reihe konstanten Abstand der Erhebungen voneinander aufweist.
6. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Reihen von Erhebungen voneinander unterschiedliche Abstände der Erhebungen aufweisen.
7. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Erhebungen als Auflaufschrägen ausgebildet sind.
8. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen zwei nebeneinander liegenden Reihen von Erhebungen eine wenigstens im wesentlichen glatte Bodenfläche vorgesehen ist.
9. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** Anschläge vorgesehen sind, die eine Einstecklänge in die zu verbindenden Hohlprofile vorgeben, wobei die Anschläge im Bereich der Mitte der Längserstreckung des Verbinders angeordnet sein können und die an den Außenseiten der Seitenstege vorgesehen sein können.
10. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein federndes Ausgleichselement im Bereich der Anschläge vorgesehen ist.
11. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Steckverbinder als Winkel- oder Kreuzverbinder, als Längsverbinder oder auch als U-Verbinder mit einer Bodenfläche und zwei daran angelenkten, in Längsrichtung verlaufenden Seitenstegen ausgebildet ist.
12. Steckverbinder nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bodenfläche wenigstens eine Durchbrechung aufweist.
13. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seitenstege wenigstens im oberen Bereich der Kontur des zu verbindenden Hohlprofils angepasst und/oder die Seitenstege im oberen Bereich an der Außenseite abgescrägt ausgebildet sind.
14. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 11, 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seitenstege im oberen Bereich in der Steckverbindermitte

eine Höhenverringerung aufweisen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

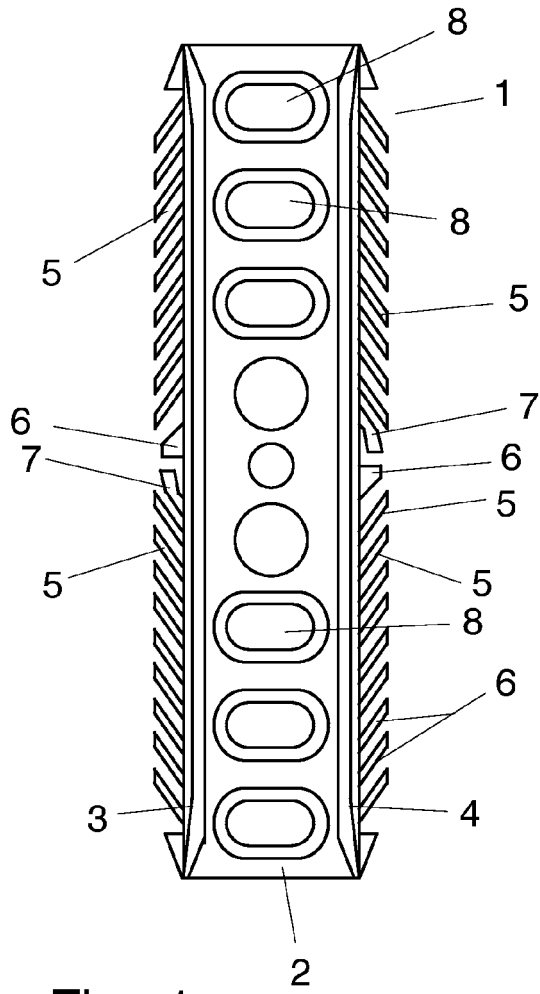


Fig. 1

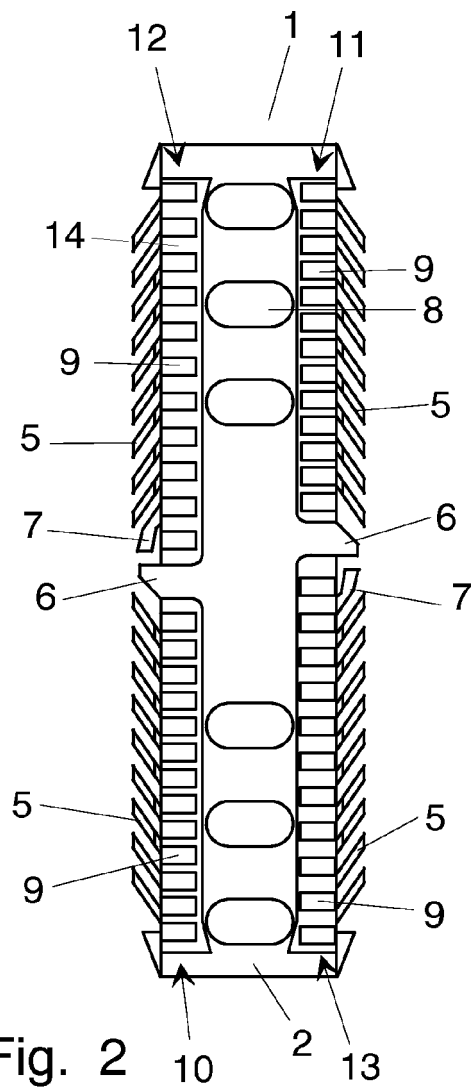


Fig. 2

