

(19)



(11)

EP 1 655 442 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
08.10.2014 Patentblatt 2014/41

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

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
08.04.2009 Patentblatt 2009/15

(21) Anmeldenummer: **05109977.8**

(22) Anmeldetag: **25.10.2005**

(54) **U-Förmiger Steckverbinder**

U-shaped connector

Connecteur en forme de U

(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 NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **03.11.2004 DE 202004017182 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.05.2006 Patentblatt 2006/19

(73) Patentinhaber: **CERA Handelsgesellschaft mbH
87674 Ruderatshofen-Immenhofen (DE)**

(72) Erfinder: **Rafeld-Cech, Karin,
Cera Handelsgesellschaft MBH
87674, Ruderatshofen - Immenhofen (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A2- 0 750 090 WO-A-99//34083
DE-U1- 29 722 771 GB-A- 2 297 349
GB-A- 2 321 924**

EP 1 655 442 B2

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 Mehrscheiben-Isoliergläser, wobei der Steckverbinder an seinen Seitenstegen mit nach außen gerichteten, entgegen der Einsteckrichtung nach hinten geneigten Lamellen versehen ist.

[0002] Es ist eine Vielzahl derartiger Steckverbinder bekannt, die jedoch alle den Nachteil aufweisen, nur mit sehr hohem technischen Aufwand eine zufriedenstellende Befestigung in den zu verbindenden Hohlprofilen sicherzustellen.

[0003] EP 0 750 090 offenbart einen U-förmigen Steckverbinder nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ein weiteres Dokument zum Stand der Technik ist die WO99/34083 A1.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, einen gattungsgemäßen Steckverbinder vorzuschlagen, der die Hohlprofile sicher miteinander verbindet und eventuelle Fertigungstoleranzen in den Hohlprofilen auszugleichen vermag.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Steckverbinder ausschließlich im Bereich der Längskanten seiner Bodenfläche als Widerhaken dienende Erhebungen aufweist und daß die Erhebungen als Auflaufschrägen in Aufsteckrichtung der Hohlprofile ausgebildet sind.

[0006] Die Erhebungen verklemmen sich in den Hohlprofilen und können sich auch an kleinsten Unebenheiten abstützen.

[0007] Erfindungsgemäß hat es sich als äußerst vorteilhaft erwiesen, wenn Anschläge vorgesehen sind, die eine Einstecklänge in die zu verbindenden Hohlprofile vorgeben.

[0008] Dadurch wird ein versehentliches zu weites Einstecken des Verbinders in ein Hohlprofil wirksam vermieden.

[0009] Als besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn die Anschläge im Bereich der Mitte der Längserstreckung des U-Verbinders angeordnet sind.

[0010] Hierdurch stehen für beide Hohlprofile gleiche Einstecklängen zur Verfügung. Der Steckverbinder lässt sich in beiden Richtungen verwenden.

[0011] Gemäß einer weiteren sehr vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung hat es sich als zweckdienlich erwiesen, wenn die Anschläge an den Außenseiten der Seitenstege vorgesehen sind.

[0012] Hierdurch wird der Durchfluß eines Molekularsiebes durch den Steckverbinder geringstmöglich behindert.

[0013] Erfindungsgemäß ist es auch sehr vorteilhaft, wenn ein federndes Ausgleichselement im Bereich der Anschläge vorgesehen ist.

[0014] Durch dieses Ausgleichselement werden Toleranzen in der Breite der Hohlprofile ausgeglichen. Ein Wackeln des Verbinders im Hohlprofil wird vermieden.

[0015] Gemäß der Erfindung sind die als Widerhaken dienenden Erhebungen im Bereich der Längskanten der Bodenfläche angeordnet.

[0016] Durch diese Anordnung können sich die Erhebungen besonders gut am Hohlprofil abstützen, ohne dieses zu verformen.

[0017] Die Erhebungen sind als Auflaufschrägen in Aufsteckrichtung der Hohlprofile angeordnet.

[0018] Hierdurch wird sichergestellt, daß der Verbinder leicht in die Hohlprofile hineinsteckbar ist.

[0019] Gemäß der Erfindung ist es sehr vorteilhaft, wenn die Erhebungen entgegen der Einsteckrichtung wenigstens annähernd senkrecht zur Bodenfläche hin abfallend ausgebildet sind.

[0020] Dadurch vermag sich die Erhebung bereits an kleinsten Unebenheiten im Inneren des Hohlprofils abzustützen.

[0021] Eine Vielzahl von Erhebungen ist in Längsrichtung hintereinander angeordnet.

[0022] Damit wird die Verklemmung des Verbinders im Hohlprofil nochmals verbessert.

[0023] Hierdurch werden durch die Erhebungen Höhenunterschiede im Hohlprofil ausgeglichen.

[0024] Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels veranschaulicht.

[0025] Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen U-Verbinder,

Fig. 2 eine Ansicht der Unterseite desselben Verbinders,

Fig. 3 einen Querschnitt des Verbinders,

Fig. 4 eine schaubildliche Darstellung der Oberseite des Verbinders und

Fig. 5 eine schaubildliche Darstellung der Unterseite des Verbinders.

[0026] Mit 1 ist in Fig. 1 ein U-Verbinder zum Verbinden zweier Hohlprofile bezeichnet, der aus einer Bodenfläche 2 und zwei an den Längskanten der Bodenfläche 2 angeordneten Seitenstegen 3 aufgebaut ist. Die Bodenfläche 2 ist durch mehrere Ausnehmungen 4 unterbrochen. Der Verbinder 1 weist in Querrichtung ein U-förmiges Profil auf. Durch den durch die Bodenfläche 2 und die Seitenstege 3 begrenzten Raum kann ein in den Hohlprofilen oftmals eingesetztes Molekularsieb hindurchfließen.

[0027] An den Außenseiten 5 der Seitenstege 3 sind nach außen gerichtete und entgegen der Einsteckrichtung des Verbinders 1 in die nicht dargestellten Hohlprofile geneigte Lamellen 6 angeordnet, die sich an den Innenseiten der Schmalseiten der Hohlprofile abzustützen vermögen. Die Lamellen 6 können dabei federnd ausgebildet sein, wodurch sich diese besonders eng an die

Innenseiten anlegen, dabei Breittoleranzen der Hohlprofile ausgleichen und ein Hindurchfließen des Molekularsiebs zwischen den Seitenstegen und den Innenseiten der Schmalseiten der Hohlprofile verhindern.

[0028] In der Mitte der Längserstreckung der Seitenstege 3 ist auf deren Außenseite 5 jeweils ein Mittenanschlag 7 und 8 vorgesehen, wobei der Mittenanschlag 7 für das erste Hohlprofil und der Mittenanschlag 8 für das zweite Hohlprofil vorgesehen ist. In Einsteckrichtung vor den Mittenanschlüssen 7 und 8 ist jeweils ein Ausgleichselement 9 vorgesehen, welches federnd ausgebildet ist und einerseits ein Wackeln des Verbinders 1 in den Hohlprofilen verhindert und andererseits Breittoleranzen der Hohlprofile auszugleichen vermag.

[0029] An der Außenseite der Bodenfläche 2 sind entlang den Längskanten eine Vielzahl von Erhebungen 10 vorgesehen. Diese Erhebungen 10 dienen als Widerhaken und stützen sich an der Breitseite der Hohlprofile ab. Die Position in der Nähe der Längskanten der Bodenfläche verhindert ein versehentliches und ungewolltes Verformen der Hohlprofile.

[0030] Die Erhebungen 10 sind jeweils auf der in Einsteckrichtung des Verbinders 1 vorne liegenden Seite abgeflacht und als Auflaufschräge ausgebildet. Die in Einsteckrichtung hinten liegende Seite der Erhebungen 10 ist dagegen senkrecht zur Bodenfläche 2 hin abfallend ausgebildet, wodurch ein leichtes Einstecken ermöglicht wird, aber dennoch eine gute Verhakung der Erhebungen an bereits kleinsten Unebenheiten der Innenseite der Hohlprofile ermöglicht wird.

[0031] Es können neben den Erhebungen 10 auch noch lamellenförmige Stege 11 vorgesehen sein, die sich ebenfalls auf der Innenseite der Hohlprofile abstützen vermögen. Diese Stege 11 können plastisch und elastisch verformbar oder aber federnd ausgebildet sein.

[0032] Es ist auch eine plastische Verformbarkeit sowohl der Lamellen 6 als auch der Erhebungen 10 denkbar.

Patentansprüche

1. U-förmiger Steckverbinder(1) aus Kunststoff zum Verbinden von Hohlprofilen, insbesondere von Abstandhalter-Hohlprofilen aus Metall, Kunststoff od. dgl. für Mehrscheiben-Isoliergläser, wobei der Steckverbinder(1) an seinen Seitenstegen(3) mit einer Vielzahl nach außen gerichteten, entgegen der Einsteckrichtung nach hinten geneigten Lamellen(6) versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Steckverbinder(1) auf seiner äußeren Bodenfläche(2) eine Vielzahl als Widerhaken dienende Erhebungen(10, 11) aufweist und daß die als Widerhaken dienenden Erhebungen(10, 11) ausschließlich im Bereich der Längskanten(3) der Bodenfläche(2) angeordnet sind und daß die Erhebungen(10) als Auflaufschrägen in Aufsteckrichtung der Hohlprofile ausgebildet und die Erhebungen(10) entgegen der

Einsteckrichtung wenigstens annähernd senkrecht zur Bodenfläche(2) hin abfallend ausgebildet sind.

2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** Anschlüsse(7,8) vorgesehen sind, die eine Einstecklänge in die zu verbindenden Hohlprofile vorgeben.
3. Steckverbinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anschlüsse(7, 8) im Bereich der Mitte der Längserstreckung des U-Verbinders(1) angeordnet sind.
4. Steckverbinder nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anschlüsse(7,8) an den Außenseiten(5) der Seitenstege(3) vorgesehen sind.
5. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein federndes Ausgleichselement(9) im Bereich der Anschlüsse(7,8) vorgesehen ist.
6. Steckverbinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Vielzahl von Erhebungen(10,11) in Längsrichtung hintereinander angeordnet ist.

Claims

1. U-shaped plug connector (1) of plastics material for connection of hollow sections, particularly of spacer hollow sections of metal, plastics material or the like, for laminated insulating glass, wherein the plug connector (1) is provided at its lateral webs (3) with a plurality of outwardly directed blades (6) inclined rearwardly against the plug-in direction, **characterised in that** the plug connector (1) has on its outer base surface (2) a plurality of elevations (10, 11) serving as barbs, and that the elevations (10, 11) serving as barbs are arranged exclusively in the region of the longitudinal edges (3) of the base surface (2) and that the elevations (10) are formed as entry ramps in plug-direction of the hollow sections and the elevations (10) are formed to drop down at least approximately perpendicularly towards the base surface (2) against the plug-in direction.
2. Plug connection according to claim 1, **characterised in that** abutments (7, 8) presetting a plug-in length into the hollow sections to be connected are provided.
3. Plug connector according to claim 2, **characterised in that** the abutments (7, 8) are arranged in the region of the centre of the length of the U-shaped connector (1).

4. Plug connector according to claim 2 or 3, **characterised in that** the abutments (7, 8) are provided at the outer sides (5) of the lateral webs (3).
5. Plug connector according to any one of the preceding claims, **characterised in that** a resilient compensating element (9) is provided in the region of the abutments (7, 8).
6. Plug connector according to any one of the preceding claims, **characterised in that** a plurality of elevations (10, 11) is arranged in succession in longitudinal direction.

revendications 2 à 4, **caractérisée par** la présence d'un élément élastique de compensation (9) dans la région des butées (7, 8).

- 5 6. Pièce de solidarisation emboîtable selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait qu'**une pluralité de protubérances (10, 11) sont agencées en succession dans la direction longitudinale.

15

Revendications

1. Pièce de solidarisation emboîtable (1) en matière plastique, configurée en U et conçue pour relier des profilés creux, en particulier des profilés creux d'espacement en métal, en matière plastique ou en un matériau similaire, destinés à des vitrages isolants à plusieurs vitres, ladite pièce de solidarisation emboîtable (1) étant munie, sur ses membrures latérales (3), d'une pluralité de lamelles (6) dirigées vers l'extérieur et inclinées vers l'arrière, en sens inverse de la direction d'emboîtement, **caractérisée en ce que** ladite pièce de solidarisation emboîtable (1) comporte, sur sa surface de fond (2) extérieure, une pluralité de protubérances (10, 11) remplissant la fonction d'ardillons et **en ce que** lesdites protubérances (10, 11) servent d'ardillons sont disposées exclusivement dans la région des bords longitudinaux (3) de la surface de fond (2) ; et **en ce que** les protubérances (10) sont réalisées sous la forme de biseaux d'ascension dans la direction d'emboîtement des profilés creux et les protubérances (10) sont réalisées avec pente déclinant en sens inverse de la direction d'emboîtement, au moins à peu près perpendiculairement à la surface de fond (2).
2. Pièce de solidarisation emboîtable selon la revendication 1, **caractérisée par** la présence de butées (7, 8) qui préétablissent une longueur d'emboîtement dans les profilés creux à solidariser.
3. Pièce de solidarisation emboîtable selon la revendication 2, **caractérisée par le fait que** les butées (7, 8) se trouvent dans la région du centre de l'étendue longitudinale de ladite pièce de solidarisation (1) configurée en U.
4. Pièce de solidarisation emboîtable selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée par le fait que** les butées (7, 8) sont prévues sur les faces extérieures (5) des membrures latérales (3).
5. Pièce de solidarisation emboîtable selon l'une des

20

25

30

35

40

45

50

55

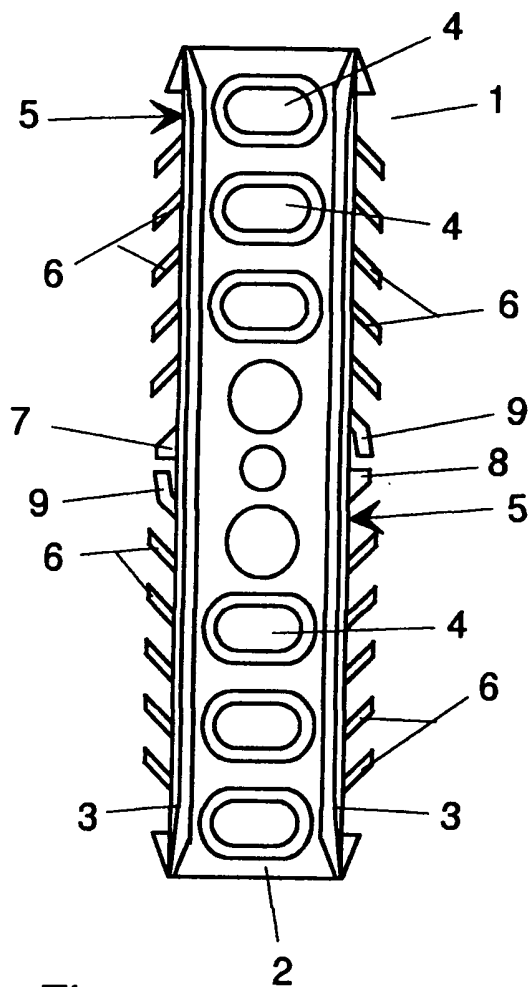


Fig. 1

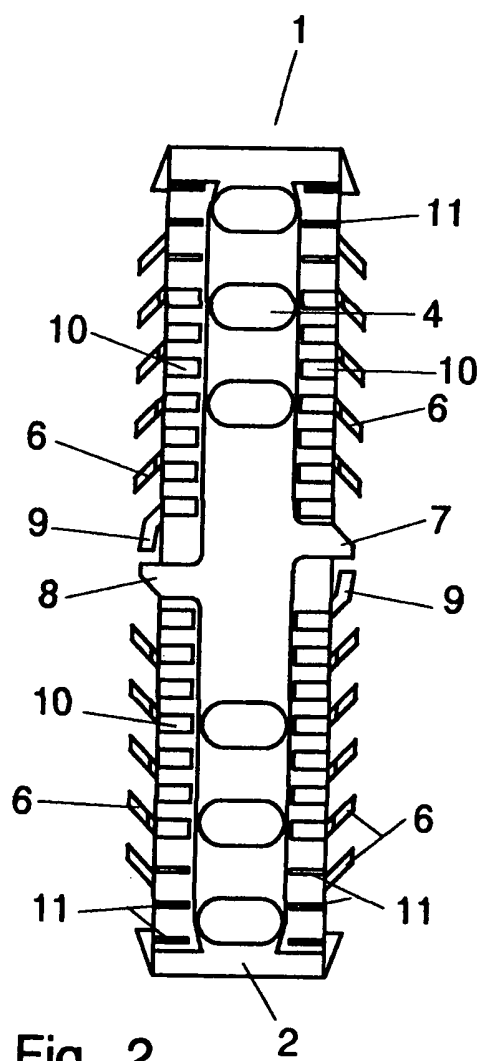


Fig. 2

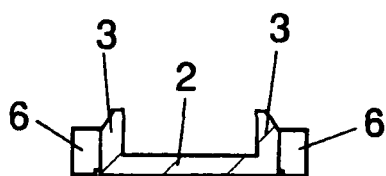


Fig. 3

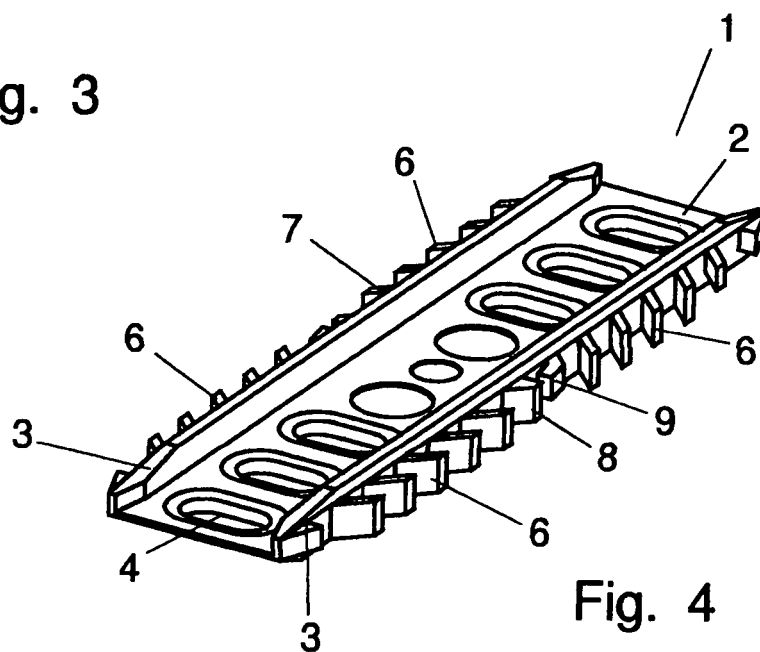


Fig. 4

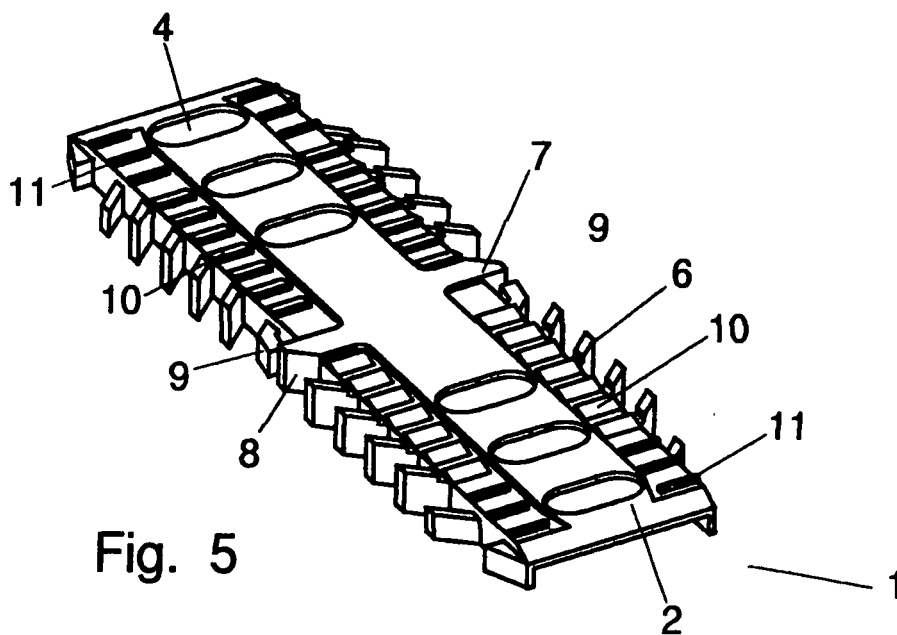


Fig. 5

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 0750090 A [0003]
- WO 9934083 A1 [0003]