



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 231 353 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.08.2002 Patentblatt 2002/33

(51) Int Cl.7: **E06B 3/667**

(21) Anmeldenummer: **02000618.5**

(22) Anmeldetag: **10.01.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Loh, Walter**
87600 Kaufbeuren-Neugablonz (DE)

(74) Vertreter: **Kern, Wolfgang, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Kern, Brehm & Partner GbR
Albert-Rosshaupter-Strasse 73
81369 München (DE)

(30) Priorität: **07.02.2001 DE 20102112 U**

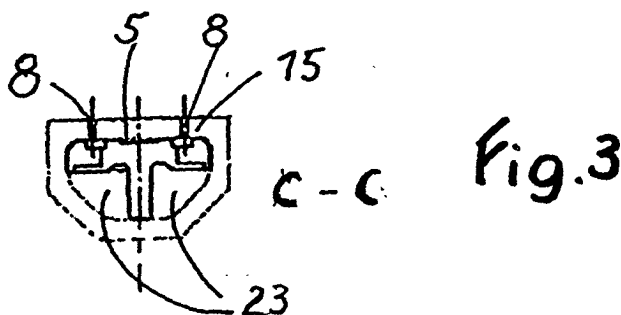
(71) Anmelder: **CERA Handelsgesellschaft mbH**
87600 Kaufbeuren (DE)

(54) **Steckverbinder aus Kunststoff für kleine Abstandsprofilquerschnitte**

(57) Steckverbinder aus Kunststoff zur Verbindung von hohlen Abstandsprofilen (A,B) kleineren Querschnitts für Mehrscheibenisoliertgläser mit ausgestanzten Perforationslöchern in dem dem Scheibenzwischenraum zugewandten Quersteg der Abstandsprofile.

Um die Biegefestigkeit des Steckverbinders bei relativ kleinem Querschnitt des zugehörigen Abstands-

profils zu verbessern sowie das nachträgliche Entstehen eines Spaltes zwischen den Stirnseiten der miteinander verbundenen Abstandsprofile zu vermeiden wird vorgeschlagen, daß der längliche Körper (2) einen T-förmigen Querschnitt aufweist, dessen Quersteg (3) auf seiner Oberseite (5) mit wenigstens einer schmalen Längsrippe (6,7) versehen ist, die so angeordnet ist, daß sie im Einbauzustand des Steckverbinders (1) mit den Rändern der Perforationslöcher (8) in Eingriff steht.



EP 1 231 353 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder aus Kunststoff zur Verbindung von hohlen Abstandsprofilen A, B kleineren Querschnitts für Mehrscheibenisolierräger mit ausgestanzten Perforationslöchern in dem dem Scheibenzwischenraum zugewandten Quersteg der Abstandsprofile A, B, mit einem flachen, länglichen Körper, von dem das eine Ende in das eine Abstandsprofil A und das andere Ende in das andere Abstandsprofil B einsteckbar sind und dessen Oberfläche mit wenigstens einem in etwa in der Mitte des Steckverbinders angeordneten Anschlagenelement versehen ist, welches beim Einschieben des Steckverbinders in die miteinander zu verbindenden Abstandsprofile an den Profilstirnseiten anstößt, sowie mit Vorsprüngen zur Vergrößerung der Reibungskraft zwischen der Steckverbinderoberfläche und der Profilinnenwandoberfläche, bestehend aus an den parallelen Längsseiten des Steckverbinders mit Abstand voneinander angeordneten, von der Körperlängsachse wegweisenden und jeweils zur Körperlängsmitte des Steckverbinders gerichteten, federnden Lamellen.

[0002] Steckverbinder dieser Art, die beispielsweise aus der EP 0 778 389 bekannt sind, und deren Querschnittsform den Querschnitt der miteinander zu verbindenden hohlen Abstandsprofile angepaßt ist, sind in der Regel so gestaltet, daß sie im Zusammenbauzustand mit den Hohlprofilen diese auch im Stoßbereich zusammenhalten.

[0003] Es hat sich nun gezeigt, daß insbesondere in den Fällen, in denen die Abstandsprofile und damit der Steckverbinder einen sehr kleinen Querschnitt aufweisen, zunächst einmal der aus dem genannten Stand der Technik bekannte U-förmige Querschnitt, der für den Durchlauf des Molekularsiebs gewählt wird, aus Festigkeitsgründen nur einen relativ kleinen freien Querschnitt zuläßt, da infolge des Kunststoffs gewisse Mindestwanddicken des Steckverbinderprofils nicht unterschritten werden dürfen, um insbesondere die erforderliche Biegefestigkeit des Steckverbinders aufrecht zu erhalten. Darüber hinaus hat sich gezeigt, daß die zwischen den Lamellenenden und der Profilwandinnenoberfläche bestehende Reibungskraft im Einbauzustand des Steckverbinders bei verhältnismäßig kleinen Steckverbinderquerschnitten oftmals nicht ausreicht, um die Verbindung der Abstandsprofile zu stabilisieren und das nachträgliche Entstehen eines Spaltes zwischen den Stirnseiten der Abstandsprofile zu vermeiden.

[0004] Hier schafft die Erfindung Abhilfe, indem sie vorschlägt, daß der längliche Körper einen T-förmigen Querschnitt aufweist, dessen Quersteg auf seiner Oberseite mit wenigstens einer schmalen Längsrippe versehen ist, die so angeordnet ist, daß sie im Einbauzustand des Steckverbinders mit den Rändern der Perforationslöcher in Eingriff steht.

[0005] Dadurch, daß die wenigstens eine Längsrippe mit den Rändern der Perforationslöcher im Einbauzustand des Steckverbinders in Eingriff steht, ergibt sich

zwischen der Steckverbinderoberfläche und der Profilinnenwandoberfläche eine zusätzliche mechanische Verriegelung, die den Zusammenhalt der durch den Steckverbinder miteinander verbundenen Abstandsprofile sichert, wobei der freie Durchgang des Molekularsiebs durch den Steckverbinder durch dessen T-förmigen Querschnitt gewährleistet und gleichzeitig eine ausreichende Festigkeit des Steckverbinders erreicht werden.

[0006] Es hat sich besonders bewährt, zwei mit Abstand voneinander getrennte parallele Längsrippen zu verwenden, an die sich an ihrer dem Rand des länglichen Körpers zugewandten Außenkante zur Längsrichtung des Steckverbinders geneigte federnde Lamellen anschließen, deren innere Enden, gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung, bündig in die Oberfläche der Oberseite des Querstegs übergehen können, aus der sich die Längsrippen erheben.

[0007] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0008] Die Erfindung wird nachfolgend an Hand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Bodenansicht des Steckverbinders,

Fig. 2 eine Stirnansicht des Steckverbinders von Fig. 1,

Fig. 3 eine Schnittansicht des Steckverbinders von Fig. 1, längs der Linie C-C,

Fig. 4 eine Draufsicht des Steckverbinders von Fig. 1 und

Fig. 5 eine Seitenansicht des Steckverbinders von Fig. 1.

[0009] Der in den Figuren 1 - 5 beispielshalber dargestellte Steckverbinder 1 weist einen flachen, länglichen Körper 2 auf, von dem das eine Ende 13 in das in Fig. 1 schematisch angedeutete eine Abstandsprofil A und das andere Ende 14 in das ebenfalls schematisch angedeutete andere Abstandsprofil B eingesteckt werden, um diese beiden Abstandsprofile, auch Hohlprofile genannt, miteinander zu verbinden, bevor seitlich auf die Abstandsprofile, wie üblich, die Glasscheiben eines Mehrscheibenisolierrägers aufgelegt werden.

[0010] Der längliche Körper 2 weist, wie aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich, einen T-förmigen Querschnitt auf, dessen waagrechter Quersteg 3 auf seiner Oberseite 5 mit zwei mit Abstand getrennten, parallelen Längsrippen 6, 7 versehen ist, die so angeordnet sind, daß sie im Einbauzustand des Steckverbinders 1 mit den Rändern der Perforationslöcher 8 in Eingriff stehen, welche in dem dem Scheibenzwischenraum zugewandten Steg 15 der Abstandsprofile A, B in an sich bekannter Weise angeordnet sind.

[0011] Auf Grund der T-förmigen Querschnittsform des Steckverbinders 1 gewährleistet dieser bei einer ausreichenden Festigkeit, beispielsweise Biegefestigkeit, zumindest an der Verbindungsstelle der Abstandsprofile A, B einen freien Querschnitt 23, wie aus Fig. 3 ersichtlich, durch den das Molekularsieb die Verbindungsstelle passieren kann, ohne durch die Querschnittsdicke des Steckverbinders am Hindurchfließen durch die hohlen Abstandsprofile im Verbindungsbe-

reich zu stark behindert zu werden.
[0012] Der Eingriff der Ränder der Perforationslöcher 8 mit den Längsrippen 6, 7 bildet nach dem Zusammenbau der Abstandsprofile A, B, also im Einbauzustand des Steckverbinders 1, eine mechanische Bremse gegen Öffnen des Verbindungsspalt, die zusammen mit der Reibungskraft wirkt, die zwischen der Steckverbinderoberfläche und der Abstandsprofilinnenwandoberfläche dadurch entsteht, daß die Steckverbinderoberfläche mit Vorsprüngen in Form von an den parallelen Längsseiten 16, 17 des Steckverbinders 1 mit Abstand voneinander angeordneten, von der Körperlängsachse D wegweisenden und jeweils zur Körperlängsmitte M des Steckverbinders gerichteten, federnden Lamellen 11, 12. Die inneren Enden der Lamellen gehen bündig in die Oberfläche 10 der Oberseite 21 des Querstegs 3 über, aus der sich die Längsrippen 6, 7 erheben.

[0013] Die Längsrippen 6, 7 sind schmaler als der senkrechte Steg 4 des T-förmigen Querschnitts, und ihre Höhe ist kleiner als die Höhe dieses Stegs, während ihre Enden, wie aus Fig. 1 und Fig. 4 ersichtlich, abgeschrägt sind, um das Einstecken in die hohlen Abstandsprofile A, B zu erleichtern.

[0014] Im Bereich der Lamellen 11, 12 befindet sich in der Mitte M der Länge des Steckverbinders 1 beidseitig der Längsseiten 16, 17 je ein Anschlagelement 18, 19, das eine Anschlagstirnfläche 20 aufweist, die den Stirnflächen der miteinander zu verbindenden Abstandsprofile A, B entgegengesetzt ist und dadurch verhindert, daß diese Profile zu weit auf den Steckverbinder aufgeschoben werden, letzterer also gewissermaßen über seine Mitte hinaus in eines der Abstandsprofile A, B hineingeschoben werden kann. Diese Anschlagelemente 18, 19 gehen in die mit den Längsrippen 6, 7 versehene Oberseite 21 des Steckverbinders über und werden beim Aufschieben der Abstandsprofile in Richtung auf die Steckverbinderlängsachse D gedrückt.

[0015] Die Mitte M des Steckverbinders 1 wird durch eine in etwa Z-förmige Querrippe 22 charakterisiert, die die beiden Längsrippen 6, 7 miteinander verbindet und mit ihren seitlichen Enden als Auflage für die Anschlagelemente 18, 19 dient.

Patentansprüche

1. Steckverbinder aus Kunststoff zur Verbindung von hohlen Abstandsprofilen (A,B) kleineren Querschnitts für Mehrscheibenisolierrgläser mit ausge-

stanzten Perforationslöchern in dem dem Scheibenzwischenraum zugewandten Quersteg der Abstandsprofile, mit einem flachen, länglichen Körper, von dem das eine Ende in das eine Abstandsprofil (A) und das andere Ende in das andere Abstandsprofil (B) einsteckbar sind und dessen Oberfläche mit wenigstens einem in etwa in der Mitte des Steckverbinders angeordneten Anschlagelement versehen ist, welches beim Einschieben des Steckverbinders in die miteinander zu verbindenden Abstandsprofile an den Profilstimseiten anstößt, sowie mit Vorsprüngen zur Vergrößerung der Reibungskraft zwischen der Steckverbinderoberfläche und der Profilinnenwandoberfläche, bestehend aus an den parallelen Längsseiten des Steckverbinders mit Abstand voneinander angeordneten, von der Körperlängsachse wegweisenden und jeweils zur Körperlängsmitte des Steckverbinders gerichteten, federnden Lamellen, **dadurch gekennzeichnet, daß** der längliche Körper (2) einen T-förmigen Querschnitt aufweist, dessen Quersteg (3) auf seiner Oberseite (5) mit wenigstens einer schmalen Längsrippe (6, 7) versehen ist, die so angeordnet ist, daß sie im Einbauzustand des Steckverbinders (1) mit den Rändern der Perforationslöcher (8) in Eingriff steht.

2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei mit Abstand voneinander getrennte, parallele Längsrippen (6, 7) vorhanden sind, an die sich mit Abstand voneinander angeordnete, von der Längsachse D des länglichen Körpers (2) wegweisende, zur Längsrichtung des Steckverbinders geneigte und jeweils zur Körperlängsmitte M gerichtete, federnde Lamellen (11,12) anschließen.
3. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die inneren Enden der federnden Lamellen (11, 12) bündig in die Oberfläche (10) der Oberseite (21) des Querstegs (3) übergehen, aus der sich die Längsrippen (6, 7) erheben.
4. Steckverbinder nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Längsrippen (6, 7) schmaler sind als der senkrechte Steg (4) des T-förmigen Querschnitts dick ist.
5. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Höhe der Längsrippen (6, 7) kleiner ist als die Höhe des senkrechten Stegs (4) des T-förmigen Querschnitts.
6. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Enden der Längsrippen (6, 7) abgeschrägt sind.

7. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 - 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich beidseitig der Längsseiten (16, 17) in der Mitte M des Steckverbinderes (1) je ein Anschlagenelement (18, 19) befindet.

5

8. Steckverbinder nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich in der Mitte M des Steckverbinderes (1) eine etwa Z-förmige Querrippe (22) befindet, die die beiden Längsrippen (6, 7) miteinander verbindet und mit ihren seitlichen Enden als Auflage für die Anschlagenelemente (18, 19) dient.

10

15

20

25

30

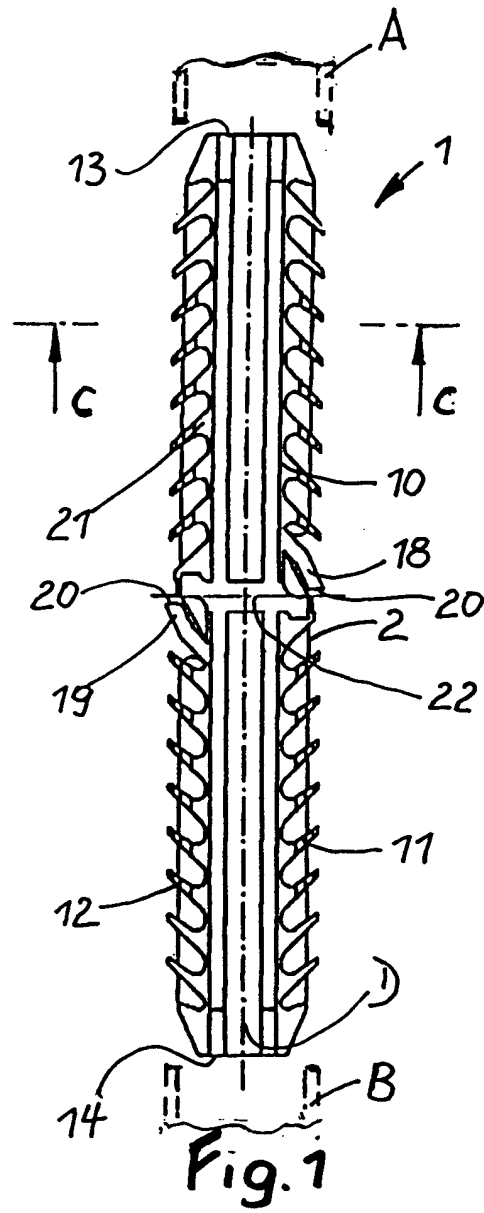
35

40

45

50

55



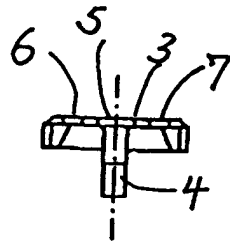


Fig. 2

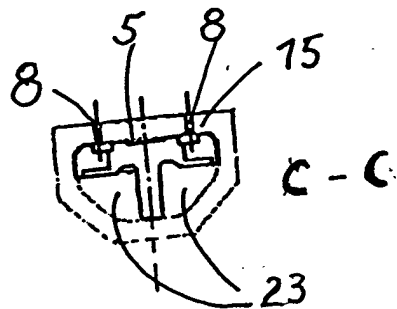


Fig. 3

Fig. 4

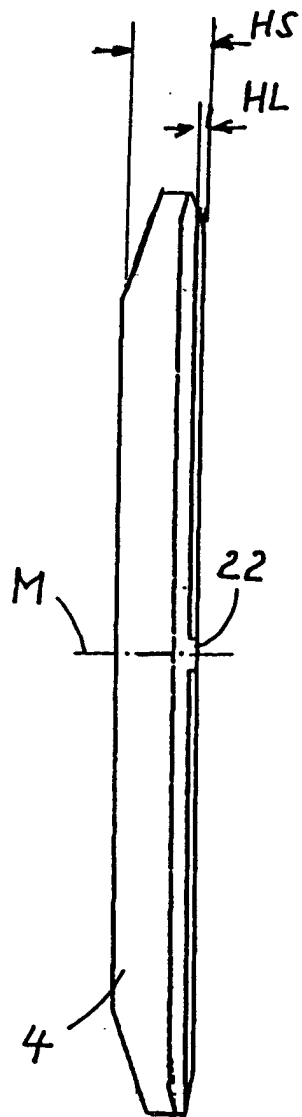
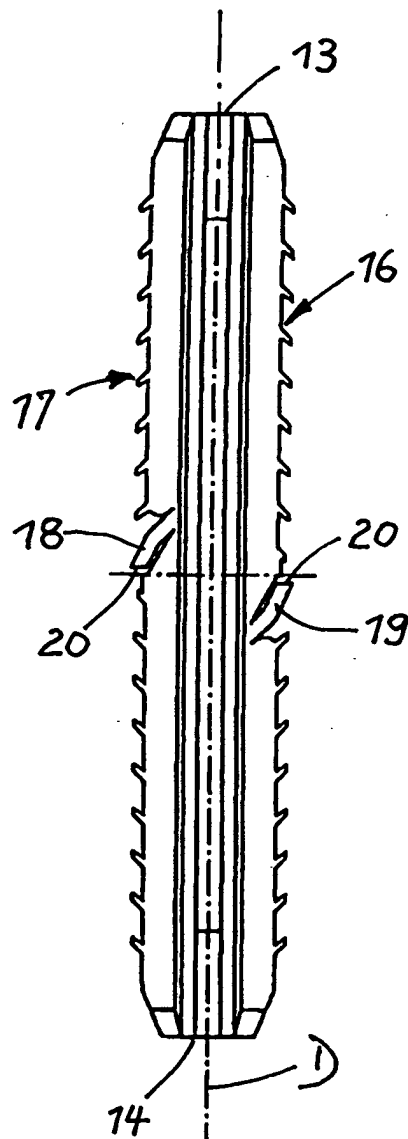


Fig. 5