

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 076 150 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.06.2004 Patentblatt 2004/27

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

(21) Anmeldenummer: **00107398.0**

(22) Anmeldetag: **05.04.2000**

(54) **Linearverbinder aus Kunststoff für Abstandhalterprofile von Mehrscheibenisoliergläsern**

Plastic straight connector for spacer profiles of insulating glazing

Raccord rectiligne en matière plastique pour profilés intercalaires de vitrages isolants

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

(30) Priorität: **10.08.1999 DE 29913903 U**
10.08.1999 DE 29913899 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.02.2001 Patentblatt 2001/07

(73) Patentinhaber: **CERA Handelsgesellschaft mbH**
87600 Kaufbeuren (DE)

(72) Erfinder: **Loh, Walter**
87640 Kaufbeuren-Neugablonz (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 750 090 EP-A- 0 778 389
DE-U- 8 816 799

EP 1 076 150 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Linearverbinder aus Kunststoff für hohle Abstandhalterprofile von Mehrscheibenisolierrgläsern, dessen länglicher Körper einen vollständig oder im wesentlichen vollständig U-förmigen Querschnitt für den Durchgang eines Molekularsiebs aufweist und in den Hohlraum des einen Abstandhalterprofils sowie den Hohlraum des anderen Abstandhalterprofils der beiden miteinander zu verbindenden Profilkörper einsteckbar ist und der eine mit Anschlagelementen versehene Oberfläche aufweist, welche beim Einstecken gegen die einander zugewandten Profilkörperstirnseiten stoßen, sowie mit lamellenförmigen Ausgleichsfedern zur Erzeugung eines festen Sitzes zwischen dem Körper und der Innenwand des Abstandhalterprofils versehen ist.

[0002] Bekannte Linearverbinder dieser Art sind in den DE-GM 88 16 799 und 92 16 955 sowie in der EP-A-0 778 389 beschrieben. Sie entfalten im Hinblick auf den von derartigen Verbindern geforderten Zusammenhalt der miteinander verbundenen Abstandhalterprofile nach ihrem Einbau jedoch keine optimale Wirkung, da sich nicht selten der Verbindungsstoß an insbesondere aus Stahl bestehenden Profilkörpern zu einem Spalt öffnet, durch den das in den Hohlraum der Profilkörper befindliche Molekularsieb in den Scheibenzwischenraum austreten kann und diesen verschmutzt.

[0003] In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, daß auch doppelläufige Geradverbinder zur Verbindung von aus zwei parallelen, durch eine Isolierung getrennten Profilstängen gebildeten hohlen Abstandsprofilen oder Sprossenprofilen eines Mehrscheibenisolierrglases bekannt sind, das wenigstens zwei parallele Glasscheiben aufweist, die an ihrem Umfangsrand durch das Abstandsprofil voneinander getrennt sind, wie dies die US-PS 5 603 582 beschreibt.

[0004] Die wesentliche Voraussetzung für den Zusammenhalt der Abstandhalterprofile am Verbindungsstoß wird durch die Forderung beschrieben, daß der U-Profilkörper beim Einbau in den Hohlraum den miteinander zu verbindenden Abstandhalterprofilen im wesentlichen nur elastisch und nicht plastisch verformt wird und dadurch seine Federeigenschaft beibehält, so daß die mit der Innenwandung der Abstandhalterprofile in Berührung tretenden Oberflächenteile des Linearverbinders eine Reibungskraft entfalten, die lange Zeit aufrecht erhalten bleibt, mindestens jedoch so lange, bis die entsprechende Isolierglasscheibe fertiggestellt, das heißt, der aus den betreffenden Abstandhalterprofilen hergestellte Rahmen zwischen die beiden Glasscheiben eingebaut und abdichtetet worden ist.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung besteht deshalb darin, den Linearverbinder so zu verbessern, daß die an ihm bei seinem Einbau in den Hohlraum der Abstandhalterprofile bewirkten Verformungen nicht zu einer erheblichen Minderung der zwischen seiner Oberfläche und der ihm gegenüberliegenden Innenwandung der

Abstandhalterprofile entwickelten Reibungskräfte führen. In diesem Zusammenhang soll die Verformung des Linearverbinders nicht plastischer, sondern elastischer Natur sein, das heißt, die Federeigenschaft seiner lamellenförmigen Ausgleichsfedern soll nach einem Einbau eine Zeit aufrecht erhalten bleiben. In diesem Zusammenhang soll ferner der Linearverbinder nach seinem Einbau in den Hohlraum der Abstandhalterprofile festsitzen, so daß sich der Verbindungsspalt zwischen den Körperstirnseiten nicht öffnet.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die lamellenförmigen Ausgleichsfedern, die von den Seitenflächen der beiden Schenkel des U-Profilkörpers nach außen ragen, durch dünne Stege miteinander verbunden sind und daß die beiden parallelen Schenkel des U-Profilkörpers auf ihrer Innenseite mit Verankerungsrippen versehen sind, die gegen den Boden des U-Profilkörpers abgestützt sind.

[0007] Die Verbindung der lamellenförmigen Ausgleichsfedern durch dünne Stege hat den Vorteil, daß die Ausgleichsfedern beim Einbau des Linearverbinders in die hohlen Abstandsprofile so abgestützt werden, daß sie nicht kippen, sich also nicht bleibend verformen, wodurch die elastische Federnwirkung und damit der Reibschluß zwischen U-Profilkörper und Abstandhalterprofil erhalten bleiben, was bedeutet, daß sich der Verbindungsstoß zwischen den miteinander verbundenen Abstandhalterprofilen jedenfalls solange nicht öffnet, bis das Abstandhalterprofil mit den Glasscheiben bei der Isolierung eines Mehrscheibenisolierrglases fest verbunden worden ist. Auch danach bietet in aller Regel diese Konstruktion eine Sicherheit dafür, daß sich das Stoßspalt nicht öffnet und damit auch kein Molekularsieb in den Scheibenzwischenraum austreten kann. Desweiteren ist die Verwendung von Verstärkungsrippen zur Abstützung der Schenkel des U-Profilkörpers gegen dessen Boden vorteilhaft, weil diese Verstärkungsrippen Verformungen der Schenkel unter der Einwirkung von Biegekräften in Richtung zur Körperlängsachse vermeiden, so daß sogar eine dünnere Wandstärke der Schenkel und damit eine entsprechende Materialeinsparung ermöglicht wird. Dies wiederum führt zu einer Erhöhung der Elastizität der Schenkel unter der Einwirkung von Verformungskräften sowie einer Vergrößerung des Durchgangsquerschnitts für das Molekularsieb.

[0008] In diesem Zusammenhang hat sich besonders bewährt, daß sich die Stege, die die lamellenförmigen Ausgleichsfedern, welche von den Seitenflächen der beiden Schenkel des U-Profilkörpers nach außen ragen, miteinander verbinden, parallel zur Längsachse des U-Profilkörpers erstrecken und darüber hinaus in einer Reihe fluchtend hintereinander liegen, wobei auch gleiche Abmessungen für diese Stege zweckmäßig sind. Darüber hinaus sollten sich vorteilhafterweise die Stege bis zu den Spitzen der lamellenartigen Ausgleichsfedern erstrecken und eine hautartige Konfiguration aufweisen, wodurch die elastischen Rückstell-

kräfte der Ausgleichsfedern beim Einschieben des Linearverbinders in den Hohlraum der Abstandhalterprofile verstärkt werden.

[0009] Es hat sich ferner als vorteilhaft erwiesen, die aufeinanderfolgenden Ausgleichsfedern durch mehrere parallele Stege miteinander zu verbinden und die Stege so zu bemessen, beziehungsweise zu formen, daß sie den beim Einschieben des Linearverbinders in den Hohlraum der Abstandhalterprofile auf die Ausgleichsfedern einwirkenden Biege- und Druckkräften entgegenwirken und ein Umkippen dieser Federn verhindern.

[0010] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen, Anordnungen und Ausbildungen der Stege kennzeichnen sich dadurch, daß die Stege, bezogen auf die Breite der Ausgleichsfedern, versetzt angeordnet sein können oder auch gegen den Boden des U-Profilkörpers versetzt angeordnet sind, wobei sie dann darüber hinaus den lichten Raum zwischen den aufeinanderfolgenden Ausgleichsfedern nahezu vollständig ausfüllen können.

[0011] Was die beiden parallelen Schenkel des U-Profilkörpers anbelangt, die auf ihrer Innenseite mit Verstärkungsrippen versehen sind, welche gegen den Boden des U-Profilkörpers abgestützt sind, so hat es sich als vorteilhaft erwiesen, jeden Schenkel mit wenigstens zwei Verstärkungsrippen zu versehen, die symmetrisch zur Mittelachse des U-Profilkörpers angeordnet sind und zweckmäßigerweise mit dem Boden und der Innenwand des Schenkels ein gleichseitiges Dreieck bilden.

[0012] Zur Optimierung der Abstützung der Schenkel sollten die Verstärkungsrippen bis etwa zur halben Höhe der Schenkel reichen, die Verstärkungsrippen gleich groß und über die Länge des U-Profilkörpers gleichmäßig verteilt sein. Zur Optimierung des Durchlaufs des Molekularsiebs durch den Hohlraum der Abstandhalterprofile beziehungsweise des Linearverbinders hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, die Verstärkungsrippen mit abgeschrägten oder abgerundeten Vorder- und Rückseiten zu versehen, da auf diese Weise der Strömungswiderstand dieser Rippen für das Molekularsieb gering gehalten wird.

[0013] Die Erfindung wird nachfolgend anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht des Linearverbinders,

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

Fig. 3 eine Längsschnittansicht des Verbinders längs der Linie B-B in Fig. 1 und

Fig. 4 eine Seitenansicht des Verbinders von Fig. 1 in Richtung des Pfeils D.

[0014] Der in Fig. 1 gezeigte Linearverbinder ist ein U-Profilkörper 1 aus Kunststoff, hat also einen im wesentlichen vollständig U-förmigen Querschnitt und dient zur Verbindung von hohlen Abstandhalterprofilen von

Mehrscheibenisolierverglasungen. Zu diesem Zweck ist seine Querschnittsform derjenigen der miteinander zu verbindenden Profilkörper angepaßt und wird in deren Enden bis zu einem Anschlag 2 eingeführt. Der U-Profilkörper 1 weist zwei parallele Schenkel 6 auf, die auf der Bodenplatte 12 des Profilkörpers stehen, wie aus Fig. 2 ersichtlich, und durch Verstärkungsrippen 9 versteift sind. Von den Seitenflächen 11 der beiden Schenkel 6 ragen lamellenförmige Ausgleichsfedern 3 nach außen, die jeweils teilweise durch dünne Stege 4 miteinander verbunden sind, welche sich parallel zur Längsachse A des U-Profilkörpers erstrecken und, wie aus Fig. 4 ersichtlich, fluchtend hintereinander liegen. Beim Einführen des Linearverbinders in die Abstandhalterprofile legen sich die Ausgleichsfedern 3 an die Innenwandung der Abstandhalterprofile elastisch an und erzeugen dadurch einen Reilschluß, der verhindert, daß sich der Schließspalt an den Profilkörperstirnseiten der miteinander verbundenen Abstandhalterprofile, die in der Zeichnung nicht dargestellt sind, später wieder öffnet. Die Stege 4 sind, bezogen auf die Breite der Ausgleichsfedern 3, wie ebenfalls aus Fig. 4 ersichtlich, außermittig angeordnet, das heißt, gegen die Bodenplatte 12 des U-Profilkörpers 1 verschoben. Sie erstrecken sich bis etwa zu den Spitzen 5 der lamellenartigen Ausgleichsfedern 3 und weisen eine hautartige Konfiguration auf, die die elastische Rückstellkraft der Ausgleichsfedern beim Einschieben des Linearverbinders in den Hohlraum der Abstandhalterprofile verstärkt. In jedem Fall sind die Stege so bemessen und geformt, daß sie den beim Einschieben des Linearverbinders auf die Ausgleichsfedern einwirkenden Biege- und Druckkräften entgegenwirken und ein Umkippen dieser Federn verhindern.

[0015] Das Einschieben des Linearverbinders erfolgt bis zu Anschlüssen 2 auf den Seitenflächen 11 der beiden Schenkel 6 des U-Profilkörpers 1 und damit bis zur Verbindermitte. Das Einschieben wird durch keilartige Elemente 7 an den beiden Enden des U-Profilkörpers erleichtert sowie durch die Tatsache, daß die Ausgleichsfedern im Bereich dieser Enden kürzer sind als im übrigen Bereich, in dem sie durch die Stege 4 miteinander verbunden sind.

[0016] Im übrigen weist die Bodenplatte des U-Profilkörpers Öffnungen 8 auf, die jedoch in keinem direkten Zusammenhang mit Anordnung und Gestaltung der Ausgleichsfedern stehen. In jedem Fall ist die Querschnittsform des Linearverbinders an den Profilquerschnitt der miteinander zu verbindenden Abstandhalterprofile angepaßt. Anordnung und Ausbildung der Stege 4 sind in Anpassung an die jeweilige Profilform und Gestaltung der lamellenförmigen Ausgleichsfedern 3 variabel, wobei auch die in der Zeichnung nicht dargestellte Möglichkeit besteht, falls erforderlich, die aufeinanderfolgenden Ausgleichsfedern 3 durch mehrere parallele Stege 4 miteinander zu verbinden.

[0017] Beim Einbau des U-Profilkörpers in den Hohlraum der Abstandhalterprofile werden, da der U-Profil-

körper 1 gegenüber den Hohlraumabmessungen, bezogen auf die U-Profilbreite über die Ausgleichsfedern 3, ein Übermaß aufweist, die Spitzen 5 der Ausgleichsfedern 3 gegen die Einschubrichtung gedrückt, da die Stirnfläche des Abstandhalterprofils an den Spitzen 5 zunächst anstößt. Dieses Wegdrücken oder Nachhinterdrücken der Ausgleichsfedern 3 fühlt aber nur zu einer elastischen und nicht plastischen oder dauerhaften Verformung, da die hautartigen Stege 4 eine zu starke Verformung der Ausgleichsfeder 3 verhindern, indem sie selbst geringfügig federnd zusammengepreßt werden, um sich nach Überwindung des durch die Stirnseite des Abstandhalterprofils gebotenen Einschubwiderstandes wieder etwas zu entspannen und dabei die lamellenförmigen Ausgleichsfedern aufzurichten, so daß sie mit der Innenwandung der Abstandhalterprofile in Reibschlußberührung verharren, wodurch der angestrebte feste Sitz des Profilkörpers in den Abstandhalterprofilen sichergestellt wird und es wenigstens so lange vermieden wird, daß sich der Stoßspalt der Abstandhalterprofile öffnet, bis die Isolierglasscheibe fertiggestellt, d.h. der Rahmen, aus dem die miteinander verbundenen Abstandhalterprofile bestehen, und die beiden auf diesen Rahmen aufgesetzten Glasscheiben fest miteinander verbunden sind.

[0018] In der Regel bleibt der Stoßspalt auch danach geschlossen, weil die Stege 4, die den lichten Raum zwischen den Ausgleichsfeder 3 vollständig oder nahezu vollständig ausfüllen können, die Reibschlußwirkung zwischen Linearverbinder und Abstandhalterprofil dauerhaft unterstützen.

[0019] Wie aus den Figuren 1 und 3 ersichtlich, ist jeder Schenkel 6 des U-Profilkörpers mit zwei Verstärkungsrippen 9 versehen, die symmetrisch zur Mittelachse C des Körpers angeordnet sind und mit dem Boden 12 des U-Profilkörpers sowie der Innenwand 10 seiner Schenkel 6 ein vorzugsweise gleichseitiges, rechteckiges Dreieck bilden, dessen konkav gebogene Hypotenuse vorzugsweise bis etwa zur halben Höhe des Schenkels 6 reicht und das mit der Innenwand 10 einen rechten Winkel einschließt.

[0020] Es versteht sich, daß mehr als zwei derartige Verstärkungsrippen an jedem Schenkel 6 des U-Profilkörpers angeordnet sein können, wobei die Vorder- und Rückseiten 13, 14 dieser Rippen zur Verringerung des Durchlaufwiderstandes für das Molekularsieb abgeschrägt bzw. abgerundet sein können, was in der Zeichnung nicht dargestellt ist.

[0021] Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, an Stelle von mehreren nur eine einzige Verstärkungsrippe 9 bei jedem Schenkel zu verwenden, die sich im wesentlichen über die gesamte Länge des U-Profilkörpers erstreckt, um dadurch die Abstützung zu optimieren und gleichzeitig den Durchflußwiderstand gegenüber einer Vielzahl von Einzelrippen, welche, abgesehen von abgeschrägten oder abgerundeten Vorder- und Rückseiten ganz allgemein auch aerodynamisch geformt sein können, weiter zu verringern.

[0022] Derartige Verstärkungsrippen haben den Vorteil, daß die Schenkel 6 des U-Profilkörpers beim Einbau dieses Körpers in die Abstandhalterprofile nicht zu stark nach innen gedrückt werden und sich dabei bleibend verformen. Die Verstärkungsrippen 9 setzen dieser Verformung einen Widerstand entgegen und unterstützen dadurch das elastische Verhalten bzw. das Federungsvermögen des Linearverbinders in Querrichtung. Sie bieten in diesem Zusammenhang den Vorteil, daß die Dicke der Schenkel 6 verringert werden kann, ohne daß die Stabilität des U-Profilkörpers darunter leidet. Dies führt wiederum zu einer Verbesserung des elastischen Verhaltens bzw. Federungsvermögens in Querrichtung des Linearverbinders und damit zu einer Verbesserung seines festen Sitzes innerhalb der hohlen Abstandhalterprofile. Eine Verringerung der Wanddicke der Schenkel 6 hat darüber hinaus zur Folge, daß der Durchgangsquerschnitt des U-Profilkörpers für das Molekularsieb sich vergrößert, wodurch die durch die Verstärkungsrippen möglicherweise verursachten Strömungswiderstände nahezu aufgewogen werden können.

25 Patentansprüche

1. Linearverbinder aus Kunststoff für hohle Abstandhalterprofile von Mehrscheibenisolierrgläsern, dessen länglicher Körper (1) einen vollständig oder im wesentlichen vollständig U-förmigen Querschnitt für den Durchgang eines Molekularsiebs aufweist und in den Hohlraum des einen Abstandhalterprofils sowie den Hohlraum des anderen Abstandhalterprofils der beiden miteinander zu verbindenden Profilkörper einsteckbar ist und der eine mit Anschlagelementen (2) versehene Oberfläche aufweist, welche beim Einstecken gegen die einander zugewandten Profilkörperstirnseiten stoßen, sowie mit lamellenförmigen Ausgleichsfedern (3) zur Erzeugung eines festen Sitzes zwischen dem Körper und der Innenwand des Abstandhalterprofils versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die lamellenförmigen Ausgleichsfedern (3), die von den Seitenflächen (11) der beiden Schenkel (6) des U-Profilkörpers (1) nach außen ragen, durch dünne Stege (4) miteinander verbunden sind und daß die beiden parallelen Schenkel (6) des U-Profilkörpers (1) auf ihrer Innenseite (10) mit Verankerungsrippen (9) versehen sind, die gegen den Boden (12) des U-Profilkörpers abgestützt sind.
2. Linearverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stege (4) sich parallel zur Längsachse A des U-Profilkörpers (1) erstrecken.
3. Linearverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stege (4) in einer Reihe fluchtend hintereinander liegen.

4. Linearverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stege (4) gleiche Abmessungen aufweisen.
5. Linearverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die Stege (4) bis zu den Spitzen (5) der lamellenartigen Ausgleichsfedern (3) erstrecken.
6. Linearverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stege (4) eine hautartige Konfiguration aufweisen und die elastische Rückstellkraft der Ausgleichsfedern beim Einschieben des Linearverbinders in den Hohlraum der Abstandhalterprofile verstärken.
7. Linearverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** nur einige der Ausgleichsfedern (3) auf den Oberflächen (11) der Schenkel (6) des U-Profilkörpers (1) durch Stege miteinander verbunden sind.
8. Linearverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die aufeinanderfolgenden Ausgleichsfedern (3) durch mehrere parallele Stege (4) miteinander verbunden sind.
9. Linearverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stege (4) so bemessen und geformt sind, daß sie den beim Einschieben des Linearverbinders in den Hohlraum der Abstandhalterprofile auf die Ausgleichsfedern (3) einwirkenden Biege- und Druckkräften entgegenwirken und ein Umkippen dieser Federn verhindern.
10. Linearverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stege (4), bezogen auf die Breite der Ausgleichsfedern (3), versetzt angeordnet sind.
11. Linearverbinder nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stege (4) gegen den Boden (12) des U-Profilkörpers (1) versetzt liegen.
12. Linearverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stege (4) den lichten Raum zwischen den aufeinanderfolgenden Ausgleichsfedern (3) nahezu vollständig ausfüllen.
13. Linearverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Schenkel (6) mit wenigstens zwei Verstärkungsrippen (9) versehen ist, die symmetrisch zur Mittelachse C des U-Profilkörpers (1) angeordnet sind.
14. Linearverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verstärkungsrippen mit dem Boden (12) auf der Innenseite (10) des Schen-

kels (6) ein gleichseitiges Dreieck bilden.

15. Linearverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verstärkungsrippen bis etwa zur halben Höhe des Schenkels (6) reichen.
16. Linearverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verstärkungsrippen (9) die Form rechtwinkliger Dreiecke aufweisen, deren Hypothense konkav gebogen ist und die mit den Schenkeln (6) einen rechten Winkel bilden.
17. Linearverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verstärkungsrippen (9) gleich groß und über die Länge des U-Profilkörpers (1) gleichmäßig verteilt sind.
18. Linearverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Schenkel (6) des U-Profilkörpers (1) durch eine einzige Verstärkungsrippe gegen den Boden (12) des Körpers abgestützt ist, die sich im wesentlichen über die gesamte Länge des Körpers erstreckt.
19. Linearverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verstärkungsrippen (9) mit abgeschrägten oder abgerundeten Vorder- und Rückseiten (13, 14) versehen sind, die für das durchlaufende Molekularsieb einen möglichst geringen Strömungswiderstand erzeugen.
20. Linearverbinder nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verstärkungsrippen (9) in Durchflußrichtung des U-Profilkörpers (1) aerodynamisch geformt sind.

Claims

1. Linear connector of plastic material for joining hollow spacing profiles of multiple insulating glasses comprising a longitudinal body (1) having a complete or essentially complete U-configured cross-section for the passage of a hygroscopic powder and being insertable into the hollow space of the one spacing profile as well as the hollow space of the other spacing profile of the two profile bodies to be joined and having moreover a surface provided with abutment elements (2) hitting against the opposing front faces of the profile bodies upon the insertion of the longitudinal body into the spacing profiles and being moreover provided with blade-like springs (3) in order to create a strong seat between the body and the inner wall of the spacing profiles, **characterized in that** the blade-like springs (3) extending outwardly from the lateral surfaces (11) of the two legs (6) of the U-profile body (1) are connected by thin bars (4) and that the two parallel legs

- (6) of the U-profile body (1) are provided on their inner wall (10) with anchoring ribs (9) supported by the bottom (12) of the U-profile body.
2. Linear connector according to claim 1, **characterized in that** the bars (4) extend parallel to the longitudinal axis A of the U-profile body (1). 5
 3. Linear connector according to claim 1, **characterized in that** the bars (4) are positioned in line behind one another. 10
 4. Linear connector according to claim 1, **characterized in that** the bars (4) are of equal dimensions. 15
 5. Linear connector according to claim 1, **characterized in that** the bars (4) extend up to the tips (5) of the blade-like springs (3). 20
 6. Linear connector according to claim 1, **characterized in that** the bars (4) are provided with a skin-like configuration and increase the elastic reaction force of the springs upon the insertion of the linear connector into the hollow space of the spacing profiles. 25
 7. Linear connector according to claim 1, **characterized in that** only some of the springs (3) on the surfaces (11) of the legs (6) of the U-profile body (1) are connected by bars. 30
 8. Linear connector according to claim 1, **characterized in that** the succeeding springs (3) are connected to one another by several parallel bars (4). 35
 9. Linear connector according to claim 1, **characterized in that** the bars (4) are dimensioned and configured such that they counteract the bending forces and pressure forces affecting the springs (3) upon the insertion of the linear connector into the hollow space of the spacing profiles and thus avoid that these springs are tilted. 40
 10. Linear connector according to claim 1, **characterized in that** the bars (4) are arranged offset one another with respect to the width of the springs (3). 45
 11. Linear connector according to claim 10, **characterized in that** the bars (4) are arranged offset with respect to the bottom (12) of the U-profile body (1). 50
 12. Linear connector according to claim 1, **characterized in that** the bars (4) fill the free space nearly completely between the succeeding springs (3). 55
 13. Linear connector according to claim 1, **characterized in that** each leg (6) is provided with at least two reinforcing ribs (9) located symmetrically to the center axis C of the U-profile body (1).
 14. Linear connector according to claim 1, **characterized in that** the reinforcing ribs form with the bottom (12) of the U-profile body on the inner wall (10) of the legs (6) a isosceles triangle.
 15. Linear connector according to claim 1, **characterized in that** the reinforcing ribs extend up to half the height of the legs (6).
 16. Linear connector according to claim 1, **characterized in that** the reinforcing ribs (9) comprise rectangular triangles the hypotenuse thereof is concave configured and enclose with the legs (6) a rectangular angle.
 17. Linear connector according to claim 1, **characterized in that** the reinforcing ribs (9) are of the same dimension and are equally distributed over the length of the U-profile body (1).
 18. Linear connector according to claim 1, **characterized in that** each leg (6) of the U-profile body (1) is supported by a single reinforcing rib on the bottom (12) of the body, which rib extends essentially over the entire length of the body.
 19. Linear connector according to claim 1, **characterized in that** the reinforcing ribs (9) are provided with inclined or rounded front sides and back sides (13, 14) creating a fluid resistance as small as possible for the passing hygroscopic powder.
 20. Linear connector according to claim 19, **characterized in that** the reinforcing ribs (9) are aerodynamically configured in flow direction of the U-profile body (1).

Revendications

1. Raccord rectiligne en plastique pour des profilés creux intercalaires de vitrages isolants à plusieurs vitres, dont le corps oblong (1) comporte une section complètement ou presque complètement en forme de U pour le passage d'un tamis moléculaire et peut être enfiché dans la cavité de l'un des profilés intercalaires ainsi que dans la cavité de l'autre profilé intercalaire des deux corps profilés à raccorder ensemble, et qui comporte une surface dotée d'éléments de butée (2) qui butent lors de l'enfichage contre les faces frontales dirigées l'une vers l'autre des corps profilés, ainsi que des ressorts de compensation (3) en forme de lamelles pour l'obtention d'un serrage solide entre le corps et la paroi intérieure du profilé intercalaire, **caractérisé en ce que** les ressorts de compensation (3) en forme de lamelles, qui dépassent vers l'extérieur depuis les surfaces latérales (11) des deux branches du corps

- profilé en U (1), sont reliés ensemble par de minces entretoises (4) et **en ce que** les deux branches (6) parallèles du corps profilé en U (1) sont dotées à leurs faces intérieures (10) de nervures d'ancrage (9) qui sont étayées contre le fond (12) du corps profilé en U.
2. Raccord rectiligne selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les entretoises (4) s'étendent parallèlement à l'axe longitudinal du corps profilé en U (1).
 3. Raccord rectiligne selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les entretoises (4) se trouvent alignées en une rangée les unes derrière les autres.
 4. Raccord rectiligne selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les entretoises (4) ont les mêmes dimensions.
 5. Raccord rectiligne selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les entretoises (4) s'étendent jusqu'aux pointes (5) des ressorts de compensation (3).
 6. Raccord rectiligne selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les entretoises (4) présentent une configuration en forme de peau et amplifient la force de rappel élastique des ressorts de compensation lors de l'introduction du raccord rectiligne dans la cavité des profilés intercalaires.
 7. Raccord rectiligne selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** quelques-uns seulement des ressorts de compensation (3) sur les surfaces (11) des branches (6) du corps profilé en U (1) sont reliés ensembles par des entretoises.
 8. Raccord rectiligne selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les ressorts de compensation (3) consécutifs sont reliés ensemble par plusieurs entretoises (4) parallèles.
 9. Raccord rectiligne selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les entretoises (4) sont dimensionnées et configurées de telle sorte que, lors de l'enfoncement du raccord rectiligne dans la cavité des profilés intercalaires, elles contrarient les forces de flexion et de pression agissant sur les ressorts de compensation (3) et empêchent un basculement de ces ressorts.
 10. Raccord rectiligne selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les entretoises (4) sont disposées décalées, rapporté à la largeur des ressorts de compensation (3).
 11. Raccord rectiligne selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** les entretoises (4) sont disposées décalées en direction du fond (12) du corps profilé en U (1).
 12. Raccord rectiligne selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les entretoises (4) combrent presque totalement l'espace libre entre les ressorts de compensation (3) consécutifs.
 13. Raccord rectiligne selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque branche (6) est dotée d'au moins deux nervures de renfort (9) qui sont disposées symétriquement par rapport à l'axe médian C du corps profilé en U (1).
 14. Raccord rectiligne selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les nervures de renfort forment un triangle isocèle avec le fond (12) sur le côté intérieur (10) de la branche (6).
 15. Raccord rectiligne selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les nervures de renfort arrivent à peu près jusqu'à mi-hauteur de la branche (6).
 16. Raccord rectiligne selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les nervures de renfort (9) présentent la forme de triangles rectangles dont l'hypoténuse est cintrée dans le sens concave et qui forment un angle droit avec les branches (6).
 17. Raccord rectiligne selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les nervures de renfort (9) sont de même taille et sont distribuées uniformément sur la longueur du corps profilé en U (1).
 18. Raccord rectiligne selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque branche (6) du corps profilé en U (1) est étayée contre le fond (12) du corps par une seule nervure de renfort, qui s'étend essentiellement sur l'ensemble de la longueur du corps.
 19. Raccord rectiligne selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les nervures de renfort (9) sont dotées de faces avant et arrière (13 et 14) biseautées ou arrondies, qui engendrent une résistance à l'écoulement aussi faible que possible pour le tamis moléculaire traversant.
 20. Raccord rectiligne selon la revendication 19, **caractérisé en ce que**, dans la direction de l'écoulement du corps profilé en U (1), les nervures de renfort (9) sont d'une forme aérodynamique.

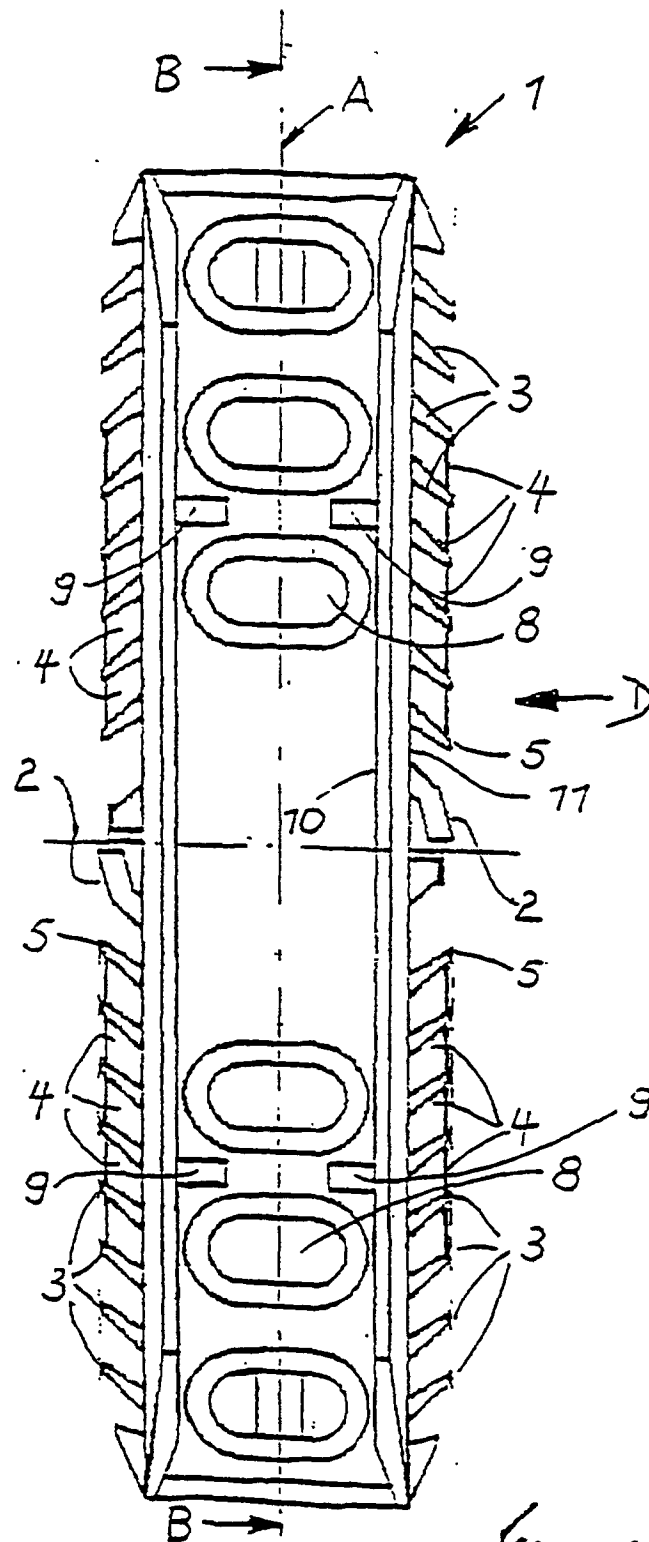


Fig. 1

