

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 675 259 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95102919.8**

51 Int. Cl.<sup>6</sup>: **E06B 3/667**

22 Anmeldetag: **01.03.95**

30 Priorität: **30.03.94 DE 9405422 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**04.10.95 Patentblatt 95/40**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE FR GB IT LI NL**

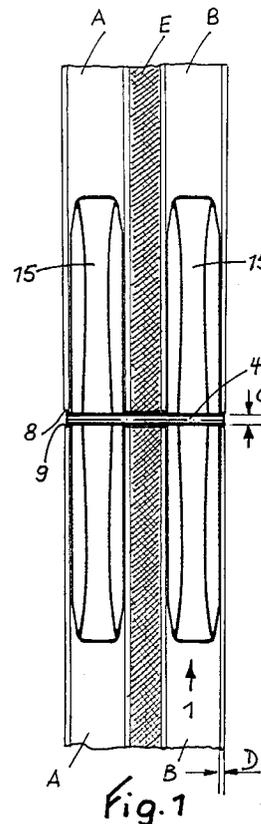
71 Anmelder: **CERA Handelsgesellschaft mbH**  
**Kirnachstrasse 15-18**  
**D-87640 Biessenhofen (DE)**

72 Erfinder: **Loh, Walter**  
**Eichenmähderweg 74**  
**D-87600 Kaufbeuren-Neugablonz (DE)**

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

54 **Doppelläufiger Geradverbinder für aus zwei Profilsträngen gebildete Abstandsprofile eines Mehrscheibenisolierglases.**

57 Doppelläufiger Geradverbinder (1) zur Verbindung von aus zwei parallelen, durch eine Isolierung (E) getrennten Profilsträngen (A,B) gebildeten hohlen Abstandsprofilen oder Sprossenprofilen eines Mehrscheibenisolierglases, wobei der Geradverbinder (1) zwei Paare von jeweils zwei mit Abstand getrennten parallelen Schenkeln aufweist, die sich in Profilsträngsrichtung erstrecken und durch eine quer dazu angeordnete Anschlagrippe (4) miteinander verbunden sind, an der die Stirnseiten der Profilstränge (A,B) im Verbindungszustand der hohlen Abstandsprofile anliegen.



EP 0 675 259 A1

Die Erfindung betrifft einen doppelläufigen Geradverbinder zur Verbindung von aus zwei parallelen, durch eine Isolierung getrennten Profilsträngen gebildeten hohlen Abstandsprofilen oder Sprossenprofilen eines Mehrscheibenisolierglases, das wenigstens zwei parallele Glasscheiben aufweist, die an ihrem Umfangsrand durch das Abstandsprofil voneinander getrennt sind.

Abstandsprofile mit parallelen Profilsträngen für Mehrscheibenisoliergläser sind beispielsweise aus der EP 365 832 bekannt. Sie werden insbesondere in den Fällen benutzt, in denen die innere Scheibe des Mehrscheibenisolierglases beheizt ist und zu diesem Zweck sowohl eine möglichst geringe Wärmeleitfähigkeit als auch eine möglichst geringe elektrische Leitfähigkeit des Abstandsprofils verlangt wird, um Wärmebrücken bzw. Leitfähigkeitsbrücken zur äußeren Scheibe hin zu vermeiden. Deshalb werden die parallelen Profilstränge durch eine geeignete Isolierung voneinander getrennt, die bei der bekannten Ausführungsform aus einer Polyurethan-Vergußmasse besteht, welche zwischen den parallelen Profilsträngen diese zu einer festen, verwindungssteifen Einheit miteinander verbindet.

Es hat sich nun gezeigt, daß in den Fällen, in denen derartige Abstandshalter nicht an ihren Enden durch sogenannte Eckverbinder miteinander verbunden werden sollen, sondern als an den Ecken rund gebogene Profilkörper, wie sie seit langem bereits bei aus einem einzigen Profilstrang bestehenden Abstandsprofilen Verwendung finden, im geraden Strangbereich miteinander verwindungssteif verbunden werden sollen, ein doppelläufiger Geradverbinder benötigt wird, der nicht aus separaten bekannten Geradverbinderkörpern besteht, sondern ein einziges Bauteil bilden soll. Ein solches enges Bauteil ist deshalb vorteilhaft, weil es kostengünstiger in die hohlen Profilstränge eingebaut werden kann als zwei separate Geradverbinder und weil es den Nachteil beseitigt, daß die Verbindungsstelle der Profilstränge im Bereich der Isoliermasse bei der Verwendung einer herkömmlicher Geradverbinder einen Luftspalt aufweist. Dieser Luftspalt ist darauf zurückzuführen, daß die Profilstrangstirnseiten an den mittigen Anschlagrippen der Geradverbinder anstoßen, so daß die Verbindungsstelle der Profilstränge, da diese zusammen mit der zwischen ihnen befindlichen Isoliermasse bündig abgeschnitten sind, im Bereich der Isoliermasse einen Spalt aufweist, der der Dicke dieser Anschlagrippen entspricht.

Die Aufgabe der Erfindung besteht deshalb darin, den doppelläufigen Geradverbinder der genannten Art so weiterzubilden, daß eine homogene Verbindung ohne Luftspalt zwischen den Profilsträngen kostengünstig hergestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Geradverbinder zwei Paare von

jeweils zwei mit Abstand getrennten parallelen Schenkeln aufweist, die sich in Profilstranglängsrichtung erstrecken und durch eine quer dazu angeordnete Anschlagrippe miteinander verbunden sind, an der die Stirnseiten der Profilstränge im Verbindungszustand der hohlen Abstandsprofile anliegen.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung läßt sich die Anschlagrippe so ausbilden, daß sie sich rund um die Oberfläche der parallelen Schenkel des Geradverbinders erstreckt und auch die Möglichkeit bietet, zwischen diesen Schenkeln als Wandelement zu dienen, dessen Höhe gleich oder kleiner als die größte Schenkelquerschnittsprofilhöhe ist. Die Anschlagrippe kann dabei auch eine Dicke aufweisen, die etwa der Wanddicke der hohlen Profilstränge entspricht sowie eine Höhe, mit der sie sich über die Oberfläche der Schenkel hinauserstreckt, die ebene dieser Wanddicke entspricht.

Die Schenkel selbst können als Hohlprofilkörper mit einem durchgehenden, von der Anschlagrippe nicht unterbrochenen Hohlraum für den Durchgang des hygroskopischen Materials in Schenkellängsrichtung von einem Profilstrang zum angeschlossenen anderen Profilstrang ausgebildet werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

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

Fig. 1 eine schematische Draufsicht des doppelläufigen Geradverbinders, eingebaut in die zu verbindenden Profilstränge, welche in Längsschnittansicht dargestellt sind,

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht des doppelläufigen Geradverbinders von Fig. 1,

Fig. 3 eine schematische Unteransicht des doppelläufigen Geradverbinders von Fig. 1 und Fig. 2 und

Fig. 4 eine Stirnansicht des doppelläufigen Geradverbinders der Figuren 1 - 3.

Der in Fig. 1 dargestellte doppelläufige Geradverbinder 1 weist zwei Paare von mit Abstand getrennten parallelen Schenkeln 2, 3 auf die sich in Längsrichtung der miteinander zu verbindenden hohlen Profilstränge A und B erstrecken, welche ihrerseits durch eine feste Kunststoffisoliermasse E miteinander fest verbunden sind. Die parallelen Schenkel 2, 3 sind durch eine sich quer zur Profilstranglängsrichtung erstreckende Anschlagrippe 4 miteinander verbunden, an der die Stirnseiten 8, 9 der Profilstränge A, B in dem in Fig. 1 dargestellten Verbindungszustand der hohlen Abstandsprofile anliegen. Die Anschlagrippe 4, die wie die Schen-

kel 2, 3 selbst aus Kunststoff oder Metall bestehen kann, erstreckt sich, wie aus den Figuren 2 - 4 ersichtlich, rund um die Oberfläche der parallelen Schenkel und ist zwischen diesen Schenkeln als Wandelement 5 ausgebildet, dessen Höhe kleiner ist als die Schenkelquerschnittsprofilhöhe F, wie aus Fig. 4 hervorgeht.

Die Dicke C der Anschlagrippe 4 ist bei der dargestellten Ausführungsform geringfügig größer als die Wanddicke D der hohlen Profilstränge, kann jedoch auch kleiner sein. Die Höhe H, mit der sich die Anschlagrippe 4 über die Oberfläche der Schenkel 2, 3 hinauserstreckt, wie aus Fig. 3 ersichtlich, entspricht der Wanddicke D, so daß die Oberfläche der Profilstränge A, B im Zusammenbauzustand, wie aus Fig. 1 ersichtlich, im Verbindungsbereich der Profilstränge in etwa bündig ist.

Die Länge der Schenkel 2, 3 ist an sich beliebig, wobei jedoch in der Regel, wie beim Ausführungsbeispiel dargestellt, die Schenkel, gemessen von der Anschlagrippe 4, gleich lang sind.

Um das Einstecken der Schenkel 2, 3 bzw. des gesamten doppeläufigen Geradverbinders 1 in die stirnseitigen Öffnungen der Profilstrang Hohlräume zu erleichtern, sind die äußeren Enden 6, 7 dieser Schenkel konisch verjüngt, wobei auch die Oberseite des Geradverbinders zu den Enden hin etwas konisch zuläuft, wie bei 10 in Fig. 2 gezeigt.

Das Querschnittsprofil der Schenkel 2, 3 ist bei der dargestellten Ausführungsform konisch, wie bei 15 in den Figuren 1 und 4 angedeutet, kann jedoch in Anpassung an den Profilstrangquerschnitt auch andersartig gestaltet sein.

Die Gestaltung der Unterseite 16 des Geradverbinders, der im übrigen ein Spritzgußkörper ist, ist an die jeweiligen Verwendungszwecke angepaßt und kann beispielsweise, wie bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel gezeigt, durch querverlaufende Rippen 11, 12, 13, 14 und dazwischenliegende Vertiefungen gekennzeichnet sein, um zum einen eine Gewichts- und Materialersparnis zu erreichen und zum anderen die gewünschte Anpreßfederkraft, die verhindert, daß sich die Verbindung der Profilstränge A, B löst, die Profilstrangstirnseiten 8, 9 also die Anschlagrippe 4 verlassen.

Im übrigen können die Schenkel 2, 3 als Hohlprofilkörper, wie im Ausführungsbeispiel dargestellt, mit einem durchgehenden, von der Anschlagrippe 4 nicht unterbrochenen Hohlraum 17 ausgebildet sein, der für den Durchgang des hygroskopischen Materials in Schenkellängsrichtung von einem Profilstrang A bzw. B zum angeschlossenen anderen Profilstrang A bzw. B geeignet ist.

#### Patentansprüche

1. Doppelläufiger Geradverbinder zur Verbindung von aus zwei parallelen, durch eine Isolierung

getrennten Profilsträngen gebildeten hohlen Abstandsprofilen oder Sprossenprofilen eines Mehrscheibenisolierrandes, das wenigstens zwei parallele Glasscheiben aufweist, die an ihrem Umlangsrand durch das Abstandsprofil voneinander getrennt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Geradverbinder (1) zwei Paare von jeweils zwei mit Abstand getrennten parallelen Schenkeln (2, 3) aufweist, die sich in Profilstranglängsrichtung erstrecken und durch eine quer dazu angeordnete Anschlagrippe (4) miteinander verbunden sind, an der die Stirnseiten (8, 9) der Profilstränge (A, B) im Verbindungszustand der hohlen Abstandsprofile anliegen.

2. Doppelläufiger Geradverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Anschlagrippe (4) rund um die Oberfläche der parallelen Schenkel (2, 3) erstreckt.

3. Doppelläufiger Geradverbinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anschlagrippe (4) zwischen den parallelen Schenkeln (2, 3) als Wandelement (5) ausgebildet ist, dessen Höhe gleich oder kleiner der größten Schenkelquerschnittsprofilhöhe (F) ist.

4. Doppelläufiger Geradverbinder nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anschlagrippe (4) eine Dicke (C) aufweist, die etwa der Wanddicke (D) der hohlen Profilstränge (A, B) entspricht.

5. Doppelläufiger Geradverbinder nach einem der Ansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Höhe (H), mit der sich die Anschlagrippe (4) über die Oberfläche der Schenkel (2, 3) hinauserstreckt, der Wanddicke (D) entspricht.

6. Doppelläufiger Geradverbinder nach einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schenkel (2, 3), von der Anschlagrippe (4) aus gemessen, gleich lang sind.

7. Doppelläufiger Geradverbinder nach einem der Ansprüche 1 - 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die äußeren Enden (6, 7) der Schenkel (2, 3) konisch verjüngt sind.

8. Doppelläufiger Geradverbinder nach einem der Ansprüche 1 - 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schenkel (2, 3) ein trogförmiges Querschnittsprofil aufweisen.

9. Doppelläufiger Geradverbinder nach einem der Ansprüche 1 - 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schenkel (2, 3) Hohlprofilkörper mit

einem durchgehenden, von der Anschlagrippe (4) nicht unterbrochenen Hohlraum (17) für den Durchgang des hygroskopischen Materials in Schenkellängsrichtung von einem Profilstrang (A bzw. B) zum angeschlossenen anderen Profilstrang (A bzw. B) sind. 5

10. Doppelläufiger Geradverbinder nach einem der Ansprüche 1 - 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß er aus Kunststoff besteht. 10

11. Doppelläufiger Geradverbinder nach einem der Ansprüche 1 - 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß er aus Metall besteht. 15

12. Doppelläufiger Geradverbinder nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß er ein Spritzgußkörper ist. 20

25

30

35

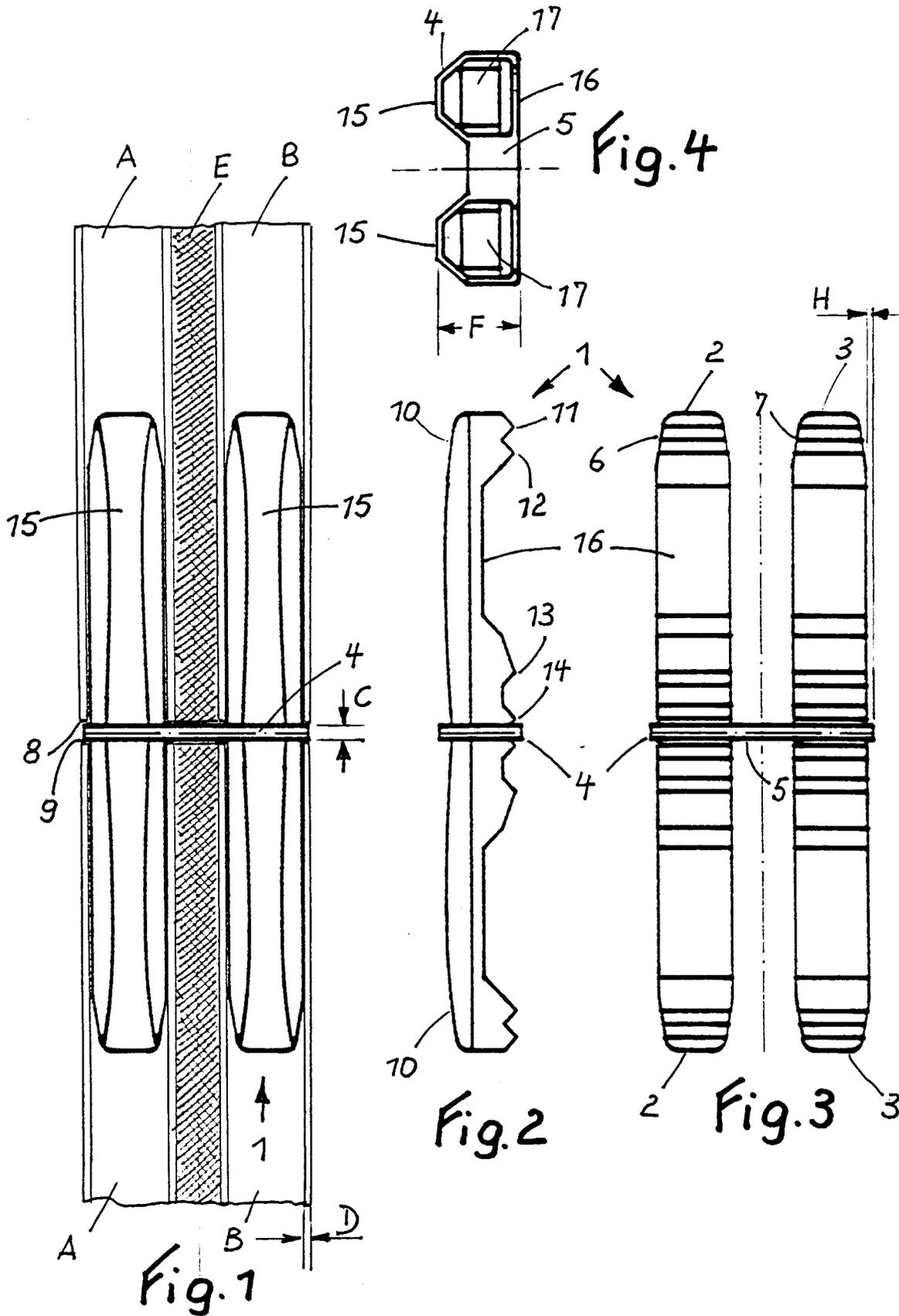
40

45

50

55

4





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 95 10 2919

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,Y	EP-A-0 365 832 (LINGEMANN) * Anspruch 1; Abbildung 1 * ---	1-3,5,6,9	E06B3/667
Y	DE-A-38 08 907 (KUFFNER) * Spalte 4, Zeile 26 - Zeile 59 * * Spalte 5, Zeile 52 - Zeile 55 * * Abbildungen * ---	1-3,5,6,9	
A	DE-A-33 10 230 (PRAUSSE) * Seite 5, Absatz 1; Abbildungen 12,13 * ---	1,6,10	
A	US-A-4 989 384 (KINGHORN) * Spalte 2, Zeile 32 - Zeile 34 * * Spalte 3, Zeile 21 - Zeile 42 * * Abbildungen 7-9 * ---	1,6,7	
A	EP-A-0 004 006 (CERA) * Seite 7, Zeile 18 - Zeile 25; Anspruch 1; Abbildungen * ---	2,4,5,10	
A	EP-A-0 583 948 (UKAE) * Spalte 4, Zeile 18 - Spalte 5, Zeile 52; Abbildungen 1-3 * ---	1,7-10,12	E06B
A	EP-A-0 283 689 (KRONENBERG) * Spalte 4, Zeile 45 - Spalte 5, Zeile 28; Abbildungen 7-9 * ---	7-9,11	
P,X	DE-U-94 03 448 (CERA) * Seite 3, Zeile 16 - Seite 4, Zeile 29; Ansprüche; Abbildungen * -----	1-3,5-7,9-12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	13.Juli 1995	Depoorter, F	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		.....	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1500 03.82 (P04C03)