



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 681 083 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95104767.9**

51 Int. Cl.⁶: **E06B 3/667**

22 Anmeldetag: **30.03.95**

30 Priorität: **02.05.94 DE 9407296 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.11.95 Patentblatt 95/45

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL PT SE

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

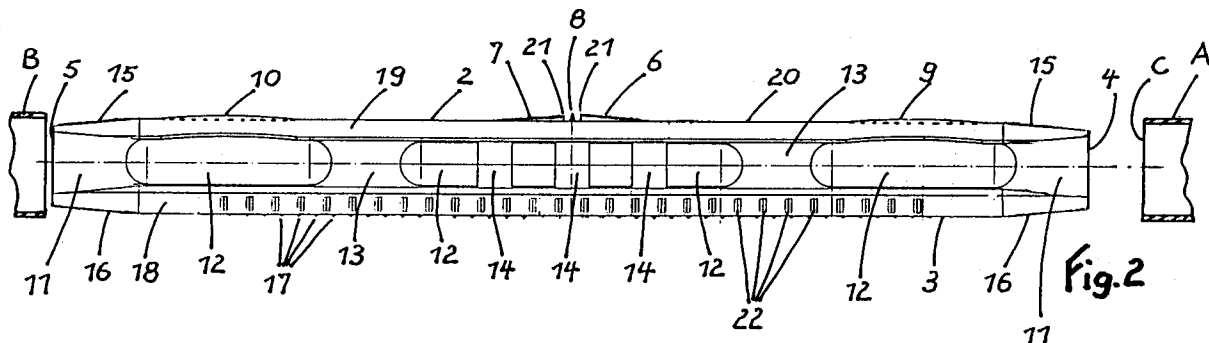
72 Erfinder: **Loh, Walter**
Eichenmäderweg 74
87600 Kaufbeuren-Neugablonz (DE)

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

54 **Geradverbinder aus Kunststoff zur Verbindung von hohlen Abstandsprofilen und hohlen Sprossenprofilen eines Mehrscheibenisolierglases.**

57 Es hat sich gezeigt, daß beim Einschieben des Geradverbinders in den Profilhohlraum die scharfen Kanten der Stirnseiten (C) der Metallprofile (A,B), die mit der Oberfläche (20) insbesondere des oberen Quersteiges (2) in Berührung treten, von der Kunststoffoberfläche Material abschaben und diesen "Schneidgrat" bis zum mittigen Anschlagement (8) vor sich herschieben. Dies hat die nachteilige Folge, daß der Schneidgrat zwischen den beiden Profilstirnseiten (C) verbleibt und den zwischen den Stirnseiten vorhandenen, durch die Dicke des Anschlagementes (8) bedingten Spalt erheblich vergrößert.

Diese Nachteile werden dadurch beseitigt, daß beidseitig des sich quer zur Längsachse des Körpers erstreckenden mittigen Anschlagementes (8) je eine Schneidgratbremse in Form eines aus der Oberfläche (20) des oberen waagrechten Quersteiges (2) in Richtung auf das Anschlagement (8) keilförmig ansteigenden Bremskeils (6,7) angeordnet ist, dessen höchste Erhebung eine mit Abstand parallel zu dem mittigen Anschlagement (8) verlaufende Kante (21) bildet.



EP 0 681 083 A1

Die Erfindung betrifft einen Geradverbinder zur Verbindung von hohlen Abstandsprofilen und hohlen Sprossenprofilen eines Mehrscheibenisolierrandes, 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 einem mittigen Anschlagelement versehen ist, welches beim Einschieben des Geradverbinders in die miteinander zu verbindenden Abstandsprofile A und B gegen die Profilstirnseiten C bzw. D stößt, wobei der Körper einen Doppel-T-Querschnitt hat, dessen mit Abstand parallele, waagrechte Querstege durch senkrechte Stege miteinander verbunden sind und im eingebauten Zustand des Geradverbinders die ihnen gegenüberliegenden Profillinienwandoberflächen zumindest teilweise berühren.

Bei einem bekannten Geradverbinder dieser Art (DE-GM 91 10 972) ist die Querschnittsform dem Querschnitt der miteinander zu verbindenden hohlen Abstandsprofile so angepaßt, daß der Geradverbinder im Einbauzustand einen freien Durchgangsquerschnitt für das die Feuchtigkeit absorbierende Trocknungsmittel (Molekularsieb) bietet, so daß sich letzteres im gesamten Hohlraum der verbundenen Abstandsprofile verteilen kann.

Zur weiteren Verbesserung dieser Verteilung des Trocknungsmittels bei dessen Einfüllen in den Profilhohlraum ist auch bekannt (DE-GM 93 00 240.8), den die beiden parallelen Querstege miteinander verbindenden senkrechten Steg mit Durchbrüchen zu versehen, so daß das Trocknungsmittel im Bereich der Verbindungsstelle der Abstandsprofile an seiner Fließbewegung noch weniger behindert wird, wodurch eine gleichmäßigere Verteilung des Trocknungsmittels im Profilhohlraum sichergestellt wird.

Es hat sich nun gezeigt, daß beim Einschieben des Geradverbinders in den Profilhohlraum die scharfen Kanten der Stirnseiten der Metallprofile, die mit der Oberfläche insbesondere des oberen Quersteiges in Berührung treten, von der Kunststoffoberfläche Material abschaben und diesen "Schneidgrat" bis zum mittigen Anschlagelement vor sich herschieben. Dies hat die nachteilige Folge, daß der Schneidgrat zwischen den beiden Profilstirnseiten verbleibt und den zwischen den Stirnseiten vorhandenen, durch die Dicke des Anschlagelementes bedingten Spalt erheblich vergrößert mit der Folge, daß die Gefahr des Austretens von Trocknungsmittel aus dem Abstandsprofilhohlraum in den Scheibenzwischenraum vergrößert und des weiteren die Länge des Abstandsprofils größer wird als die für den Scheibenzuschnitt festgelegte Länge und daß damit auch die Winkel des Abstandsprofilrahmens an seinen vier Ecken nicht mehr stimmen und schließlich auch das Aussehen des Mehrscheibenisolierrandes leidet, da der Verbin-

dungsspalt und die in ihm befindlichen Materialspäne sichtbar sind.

Die Aufgabe der Erfindung besteht deshalb darin, den Geradverbinder der genannten Art so weiterzubilden, daß die obigen Nachteile beseitigt werden und jegliches abgeschabte Material den direkten Anschlag der Profilstirnseiten am Anschlagelement nicht behindert.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß beidseitig des sich quer zur Längsachse des Körpers erstreckenden mittigen Anschlagelementes je eine Schneidgratbremse in Form eines aus der Oberfläche des oberen waagrechten Quersteiges in Richtung auf das Anschlagelement keilförmig ansteigenden Bremskeils angeordnet ist, dessen höchste Erhebung eine mit Abstand parallel zu dem mittigen Anschlagelement verlaufende Kante bildet.

Durch diese Konstruktion wird der Schneidgrat, also das von der scharfen Kante der Profilstirnseite oberflächlich vom Geradverbinder abgeschabte Kunststoffmaterial, von der Oberfläche mit Hilfe der Kante vor dem Anschlagelement abgelöst, um aus dem entstehenden Spalt herauszufallen, so daß die Profilstirnseiten bis zum Anschlag mit dem Anschlagelement vorrücken können.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet. Zu Ihnen gehört eine Variante, bei der die Oberfläche des oberen Quersteiges im Bereich der beiden Enden des Körpers des Geradverbinders mit bogenförmigen Wölbungen versehen ist, die sich in Längsrichtung des Körpers aus der Oberfläche erheben und beim Einschieben des Geradverbinders in die hohlen Abstandsprofile A und B sogenannte Auflaufbremsen bilden, welche zur Erzeugung eines festen Sitzes zwischen dem genannten Verbinder und den Abstandsprofilen einen Toleranzausgleich zwischen diesen beiden Elementen herstellen.

Die Höhe dieser Wölbungen ist jedoch kleiner als die Höhe des Anschlagelementes, da andernfalls die Wölbungen selbst Anschlagelemente bilden würden, über die hinaus der Geradverbinder nicht in den Profilhohlraum eingeschoben werden könnte.

Es versteht sich, daß insbesondere bei vorhandenen Wölbungen der genannten Art auf der Oberfläche des Geradverbinders Materialabschabungen stattfinden, also ein sogenannter Schneidgrat entsteht, der durch die Schneidgratbremse beseitigt wird.

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

- Fig. 1** eine Draufsicht des Geradverbinders,
- Fig. 2** eine Seitenansicht des Geradverbinders von Fig. 1, und
- Fig. 3** eine Stirnansicht des Geradverbinders

von Fig. 1.

Der in den **Figuren 1 bis 3** beispielshalber dargestellte Geradverbinder weist einen flachen, länglichen Körper 1 auf, von dem das eine Ende 4 in das schematisch angedeutete eine Abstandsprofil A und sein anderes Ende 5 in das ebenfalls schematisch angedeutete andere Abstandsprofil B eingesteckt werden, um diese beiden Abstandsprofile miteinander zu verbinden.

Der Geradverbinder weist einen Doppel-T-Querschnitt auf mit einem oberen waagrechten Quersteg 2 und einem unteren waagrechten Quersteg 3, die sich bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel hinsichtlich ihrer Breite unterscheiden und durch senkrechte Stege 11, 13, 14 miteinander verbunden sind, welche einen gemeinsamen Mittelsteg bilden, der aus Materialersparnisgründen, aber auch aus Gründen des besseren Durchgangs des Trocknungsmittelpulvers mit Öffnungen 12 unterschiedlicher Größe versehen und dadurch in die genannten einzelnen Stege aufgeteilt ist.

Auf der Oberfläche 20 des oberen Querstegs 2 ist etwa in der Mitte der Länge des Geradverbinders ein rippenförmiges Anschlagelement 8 angeordnet, das sich quer zur Körperlängsrichtung erstreckt und beim Einschieben des Geradverbinders in die miteinander zu verbindenden Abstandsprofile gegen die Profilstirnseiten C bzw. D stößt, so daß die maximale Einschublänge durch dieses Anschlagelement festgelegt wird.

Beidseitig dieses mittigen Anschlagelementes 8 befindet sich je eine Schneidgratbremse in Form eines aus der Oberfläche 20 in Richtung auf das Anschlagelement ansteigenden Bremskeils 6 bzw. 7, dessen höchste Erhebung eine mit Abstand parallel zu dem mittigen Anschlagelement 8 verlaufende Kante 21 bildet. Der Abstand zwischen dieser Kante des Bremskeils und dem Anschlagelement 8 ist wählbar und entspricht im vorliegenden Fall der Dicke des Anschlagelementes. Er ist in jedem Fall so gewählt, daß der Schneidgrat, der sich dadurch bildet, daß die scharfen Kanten der Profilstirnseiten C und D oberflächlich vom Geradverbinderkörper beim Hineinschieben desselben in die Abstandsprofile A und B Kunststoffmaterial abschaben, diesen Schneidgrat von der Oberfläche mit Hilfe der Kante 21 vor dem Anschlagelement 8 ablösen, so daß er aus dem zwischen dem Anschlagelement und dem Bremskeil 6, 7 vorhandenen Spalt herausfällt, wodurch die Profilstirnseiten bis zum Anschlag mit dem Anschlagelement vorrücken können und die Gefahr beseitigt ist, daß Trocknungsmittel aus dem Hohlraum der Abstandsprofile austritt und in den Scheibenzwischenraum gelangt.

Die maximale Höhe der Bremskeile 6, 7, die an ihren Kanten 21 gemessen wird, ist kleiner als die Höhe des Anschlagelementes 8, so daß letzteres

auch tatsächlich als Anschlagelement wirken kann. Die Länge der Bremskeile 6, 7, gemessen quer zur Längsachse des Körpers 1, ist im vorliegenden Fall gleich der Länge des Anschlagelementes 8, sollte jedoch zweckmäßigerweise der Breite des Quersteges entsprechen, damit der Schneidgrat, falls er sich über die gesamte Breite dieses Quersteges erstrecken sollte, auch abgelöst wird.

Die Unterseite des unteren Quersteges 3 ist mit einer Vielzahl von in gegenseitigem Abstand angeordneten Querrippen 17 versehen, die ähnlich wie an den parallelen Seitenkanten 18, 19 dieses Quersteges befindliche Rippen 22 dazu dienen, den Reibschluß zwischen der Oberfläche des Geradverbinders und der ihn umgebenden Wandung der Abstandsprofile A und B zu verstärken.

Darüber hinaus ist die Oberfläche 20 des Quersteges 2 im Bereich der beiden Enden 4, 5 des Körpers 1 mit bogenförmigen Wölbungen 9, 10 versehen, die sich in Längsrichtung des Körpers 1 aus der Oberfläche 20 herausheben und beim Einschieben des Geradverbinders in die hohlen Abstandsprofile A und B Auflaufbremsen bilden, welche zur Erzeugung eines festen Sitzes zwischen dem Geradverbinder und den Abstandprofilen einen Toleranzausgleich zwischen diesen beiden Elementen schaffen. Die Höhe dieser Wölbungen 9, 10, zu deren Verdeutlichung in Fig. 2 unterhalb der Wölbungen eine punktierte gerade Linie eingezeichnet ist, ist kleiner als die Höhe des Anschlagelementes 8. Gemessen in Richtung quer zur Längsachse des Körpers 1 weisen die Wölbungen 9, 10 eine Breite auf, die annähernd der Breite des Quersteges 2 entspricht. Die Länge der Wölbungen 9, 10 ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel größer als die Länge der Bremskeile 6, 7.

Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel weisen die Bremskeile 6, 7 eine maximale Höhe von 0,3 mm auf, während die Höhe des Anschlagelementes 0,55 mm beträgt. Der Keilwinkel der Bremskeile beträgt 4°. Die mit 4 bzw. 5 bezeichneten beiden Enden des Geradverbinders verjüngen sich konisch, wie bei 15 und 16 dargestellt, um das Einstecken des Geradverbinders in die stirnseitigen Öffnungen der Abstandsprofile A und B zu erleichtern. Der Verjüngungswinkel beträgt 10°.

Sowohl die Rippen 17 auf der Unterseite des Quersteges 3 als auch die Rippen 22 an den Seitenkanten 18, 19 dieses Quersteges haben einen dreieckigen Querschnitt, wobei die Spitze des Dreiecks einen Winkel von 90° bildet und die Dreieckshöhe 0,2 mm beträgt. Diese relativ kleine Verrippung reicht aus, um den gewünschten Reibungseffekt mit der umgebenden Wandung der Abstandsprofile zu erzeugen.

Die Wölbungen 9 und 10, auch Bögen genannt, weisen eine vergleichsweise geringe Höhe auf und übersteigen keinesfalls die Höhe des An-

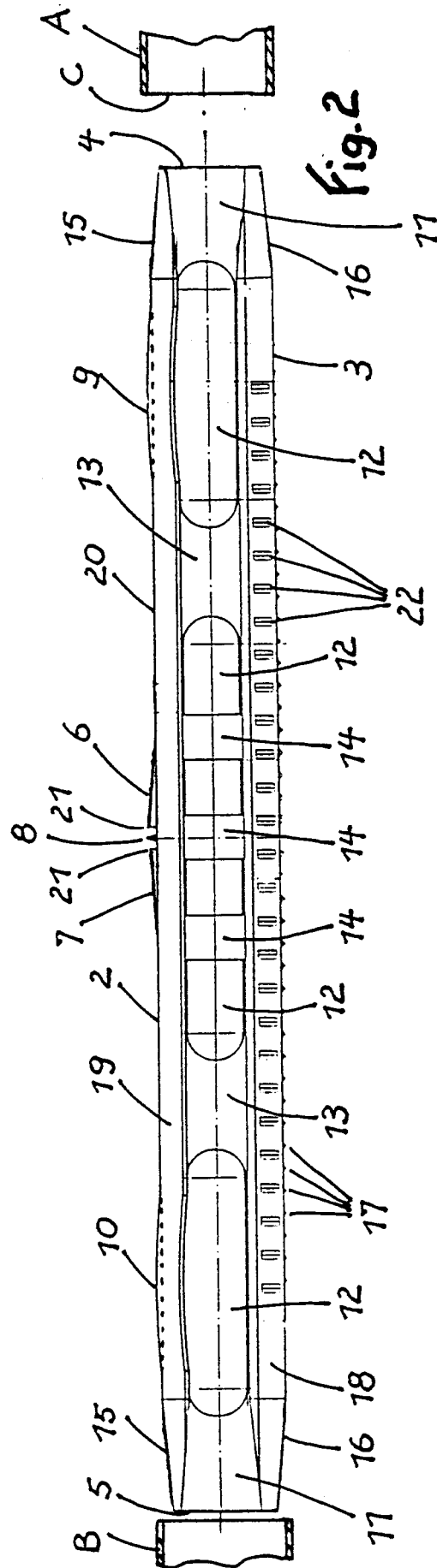
schlagelementes 8. Sie fördern sowohl Ausrichtung als auch den festen Sitz des eingebauten Geradverbinders und dienen damit zur Erhöhung der Festigkeit der Verbindung der beiden Abstandsprofile A und B.

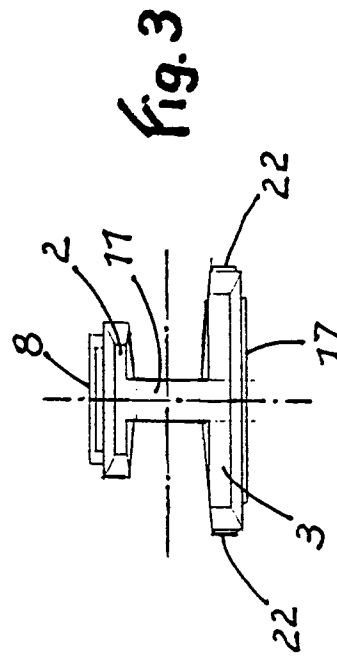
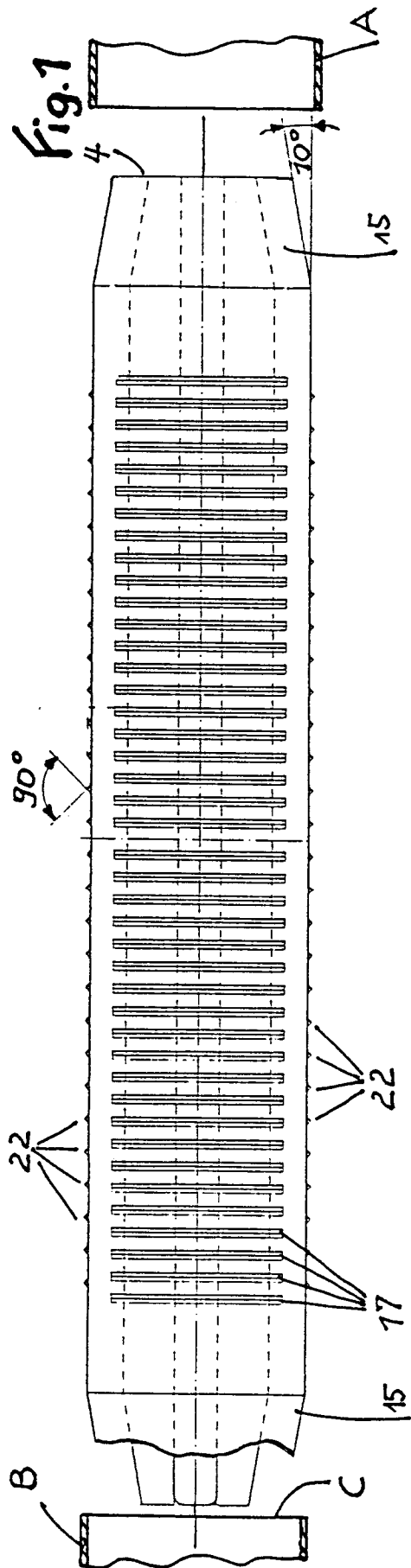
Patentansprüche

1. Geradverbinder aus Kunststoff zur Verbindung von hohlen Abstandsprofilen und hohlen Sprossenprofilen eines Mehrscheibenisolierglases, mit einem flachen, länglichen Körper (1), von dem das eine Ende (4) in das eine Abstandsprofil A und das andere Ende (5) in das andere Abstandsprofil B einsteckbar sind und dessen Oberfläche mit einem mittigen Anschlagelement (8) versehen ist, welches beim Einschieben des Geradverbinders in die miteinander zu verbindenden Abstandsprofile A und B gegen die Profilstirnseiten C bzw. D stößt, wobei der Körper (1) einen Doppel-T-Querschnitt hat, dessen mit Abstand parallele, waagrechte Querstege (2, 3) durch senkrechte Stege (11, 13, 14) miteinander verbunden sind und im eingebauten Zustand des Geradverbinders die ihnen gegenüberliegenden Profillinienwandoberflächen zumindest teilweise berühren, **dadurch gekennzeichnet**, daß beidseitig des sich quer zur Längsachse des Körpers (1) erstreckenden mittigen Anschlagelementes (8) je eine Schneidgratbremse in Form eines aus der Oberfläche (20) des oberen waagrechten Quersteiges (2) in Richtung auf das Anschlagelement (8) ansteigenden Bremskeils (6, 7) angeordnet ist, dessen höchste Erhebung eine mit Abstand parallel zu dem mittigen Anschlagelement (8) verlaufende Kante (21) bildet. 10 15 20 25 30 35 40
2. Geradverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abstand zwischen der Kante (21) des Bremskeils (6, 7) und dem Anschlagelement (8) der Dicke des Anschlagelementes entspricht. 45
3. Geradverbinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die maximale Höhe des Bremskeils (6, 7) kleiner ist als die Höhe des Anschlagelementes (8). 50
4. Geradverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Länge des Bremskeils (6, 7), gemessen quer zur Längsachse des Körpers (1), gleich der Länge des Anschlagelementes (8) ist. 55
5. Geradverbinder nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Länge des Brems-

keils (6, 7) gleich der Breite des Quersteiges (2) ist.

6. Geradverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberfläche (20) des Quersteiges (2) im Bereich der beiden Enden (4, 5) des Körpers (1) mit bogenförmigen Wölbungen (9, 10) versehen ist, die sich in Längsrichtung des Körpers (1) aus der Oberfläche (20) erheben und beim Einschieben des Geradverbinders in die hohlen Abstandsprofile A und B Auflaufbremsen bilden, die zur Erzeugung eines festen Sitzes zwischen dem Geradverbinder und den Abstandsprofilen einen Toleranzausgleich zwischen diesen beiden Elementen schaffen.
7. Geradverbinder nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Höhe der Wölbungen (9, 10) kleiner ist als die Höhe des Anschlagelementes (8).
8. Geradverbinder nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wölbungen (9, 10), gemessen in Richtung quer zur Längsachse des Körpers (1) eine Breite aufweisen, die annähernd der Breite des Quersteiges (2) entspricht.
9. Geradverbinder nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Länge der Wölbungen (9, 10) größer ist als die Länge der Bremskeile (6, 7).
10. Geradverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die parallelen Seitenkanten (18, 19) wenigstens eines der beiden Quersteige (2, 3) mit Rippen (22) versehen sind.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 4767

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,Y	DE-U-93 00 240 (CERA) * Anspruch 1; Abbildungen * ---	1-4	E06B3/667
Y	EP-A-0 330 906 (FRANZ XAVER BAYER) * Spalte 4, Zeile 13 - Zeile 56 * * Spalte 9, Zeile 15 - Zeile 39 * * Abbildungen 1,2 * ---	1-4	
A	DE-U-93 16 728 (CERA) * Seite 3, Zeile 27 - Seite 4, Zeile 34; Abbildungen * ---	1,10	
A	FR-A-2 253 936 (FLACHGLAS AG. DELOG-DETAG) * Seite 4, Zeile 17 - Zeile 36; Abbildungen 7-10 * ---	1,3-5,10	
A	DE-U-86 17 167 (CERA) * Seite 1, Absatz 1 * * Seite 5, Absatz 4 - Seite 6, Absatz 2; Abbildungen * ---	6	
A	DE-U-87 10 362 (SCHMITZ) * Seite 5, Absatz 1 - Absatz 2; Abbildungen * -----	10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13.Juli 1995	Prüfer Depoorter, F
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			