

(19)



(11)

EP 2 806 093 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.11.2014 Patentblatt 2014/48

(51) Int Cl.:
E06B 3/968^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14001714.6**

(22) Anmeldetag: **15.05.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Rottler, Roland**
90522 Oberasbach (DE)

(74) Vertreter: **Börjes-Pestalozza, Heinrich et al**
Maucher Börjes Jenkins
Patent- und Rechtsanwälte
Urachstraße 23
79102 Freiburg im Breisgau (DE)

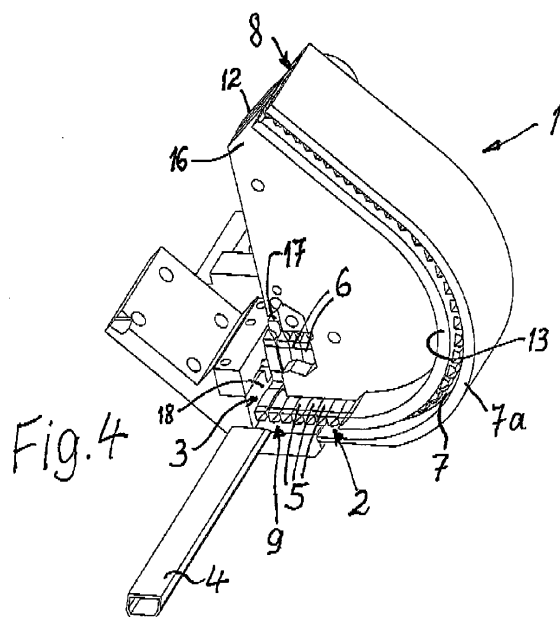
(30) Priorität: **23.05.2013 DE 102013008768**

(71) Anmelder: **Rottler und Rüdiger und Partner GmbH**
90579 Langenzenn (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Zuführen von Eckverbindern zu einer Steckstation**

(57) Zum zuführen von zwei im rechten Winkel zu einander angeordneten winkelschenkeln (5) und (6) aufweisenden Eckverbindern (2) zu einer Steckstation (3), wo sie mit auf Gehrung geschnittenen Rahmenschenkeln (4) zusammensteckbar sind, werden diese Eckverbinder (2) nach einer Vereinzelung zunächst aufgereiht und die Reihe der Eckverbinder (2) wird der Steckstation (3) dadurch zugeführt, dass ein erster Winkelschenkel (5) parallel zu einer insbesondere gekrümmten Führungsfläche (7) und dabei der andere zweite Winkelschenkel (6) zunächst in der gleichen Ebene oder schräg oder rechtwinklig dazu insbesondere abwärtsgerichtet

oder hängend derart verschoben wird, dass der zweite Winkelschenkel (6) ausgerichtet oder aufgerichtet wird, so dass der jeweilige Eckverbinder (2) nach Verlassen der Führungsfläche (7) in Richtung des winkelschenkels (5) verschoben und in den Rahmenschenkel (4) eingeschoben werden kann, wobei der Eckverbinder (2) während des Transports mit dem parallel zu der Führungsfläche (7) angeordneten, während des gesamten Transports zweckmäßigerweise horizontal ausgerichteten winkelschenkeln (5) auf Abstand zu der Führungsfläche (7) gehalten und parallel zu dieser verschoben wird (vgl. Fig. 4).

**EP 2 806 093 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zuführen von zwei im rechten Winkel zueinander angeordnete Winkelschenkel aufweisenden Eckverbindern zu einer Steckstation, und zum derartigen Zusammenstecken mit auf Gehrung geschnittenen Rahmenschenkeln und Einführen in diese Rahmenschenkel, dass daraus rechteckige Abstandhalterrahmen für Isolierglasscheiben herstellbar sind, wobei die Eckverbinder nach einer Vereinzelung aufgereiht zu der Steckstation zum Zusammenstecken mit den Rahmenschenkeln dadurch geführt transportiert werden, dass ein erster Winkelschenkel parallel zu einer - insbesondere gekrümmten - Führungsfläche und dabei der andere zweite Winkelschenkel zunächst in der gleichen Ebene oder schräg oder rechtwinklig dazu insbesondere abwärts gerichtet oder hängend derart verschoben wird, dass der zweite Winkelschenkel des Eckverbinders geschwenkt und/oder aus- oder aufgerichtet wird, und dass der jeweilige Eckverbinder nach verlassen der Führungsfläche in Richtung des parallel zu der Führungsfläche bewegten Winkelschenkels verschoben und mit diesem Winkelschenkel in den Rahmenschenkel eingeschoben wird.

[0002] Die Erfindung betrifft ferner eine Vorrichtung zum Zuführen von zeitweise zu ihr gehörenden Eckverbindern zu einer Steckstation, wo sie mit auf Gehrung geschnittenen Rahmenschenkeln zusammensteckbar sind, mit denen sie einen rechteckigen Abstandhalterahmen für Isolierglasscheiben bilden, mit zwei Winkelschenkel aufweisenden Eckverbindern und mit einer-insbesondere gekrümmten - Führungsfläche für diese, welcher die Außenseite des ersten Winkelschenkels während seiner Vorschubbewegung zugewandt ist, während der andere zweite Winkelschenkel rechtwinklig zu dieser Führungsfläche angeordnet und während des Vorschubes ausrichtbar und/oder verschwenkbar ist.

[0003] Die Erfindung betrifft schließlich einen Eckverbinder mit zwei im rechten Winkel zueinander angeordneten, zwischen sich einen Winkelraum bildenden Winkelschenkeln, die in Innenlängshöhlungen von Rahmenschenkeln von Abstandhalterahmen für Isolierglasscheiben passen und diese in Gebrauchsstellung verbinden.

[0004] Aus der DE 10 2008 044 771 B3 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von Abstandhalterahmen bekannt, die aus vier auf Gehrung geschnittenen Rahmenschenkeln und diese Rahmenschenkel verbindenden Eckverbindern bestehen, wobei diese Eckverbinder zum Zusammenhalten der Rahmenschenkel in deren Enden eingesteckt werden, bevor die Rahmenschenkel dann miteinander verschweißt werden.

[0005] Die eingangs genannte Art der Zuführung der Eckverbinder zu der jeweiligen Steckstelle ist aus der Praxis bekannt und beruht darauf, dass die zunächst in der Regel ungeordneten Eckverbinder vereinzelt bzw. geordnet und derart aufgereiht werden, dass sie in dieser Reihe nach und nach zu der Steckstation geführt und transportiert werden, wo sie dann die richtige Lage dazu haben, mit einem Winkelschenkel in einen an der Steckstation befindlichen Rahmenschenkel eingeschoben werden zu können.

[0006] Die Führungsfläche, an der die Winkelschenkel dabei entlang transportiert werden, kann eine beliebige Form haben, jedoch ist die aus der Praxis bekannte Anordnung so gewählt, dass diese Führungsfläche gekrümmt ist und die Eckverbinder mit einem Winkelschenkel parallel zu dieser Führungsfläche verschoben werden, wobei die Krümmung dafür sorgt, dass die zunächst abwärts gerichteten zweiten Winkelschenkel aufgerichtet werden, damit die ersten Winkelschenkel problemlos in einen Rahmenschenkel eingeführt werden können, ohne dass bei der Verschiebung der zweite Winkelschenkel des Eckverbinders zusätzlichen Platz benötigt.

[0007] Dabei hat sich in der Praxis gezeigt, dass die in einer Reihe angeordneten Eckverbinder einander während dieses Transports zumindest teilweise behindern und dadurch beispielsweise verkippt werden können, weil zum Beispiel die von der Führungsfläche abstehenden und zunächst abwärts gerichteten zweiten Winkelschenkel dieser Eckverbinder einander durch die gekrümmte Beförderung angenähert werden und unter Umständen auch miteinander kollidieren können.

[0008] Es besteht deshalb die Aufgabe, ein Verfahren und eine Vorrichtung sowie einen dazu gehörenden Eckverbinder der eingangs definierten Art zu schaffen, womit eine möglichst störungsfreie Verschiebung der Eckverbinder zu der Steckstation möglich ist.

[0009] Diese Aufgabe wird mit den Mitteln und Merkmalen des Patentanspruchs 1 und/oder des Patentanspruchs 7 und/oder des Patentanspruchs 11 gelöst.

[0010] Das erfindungsgemäße Verfahren sieht dabei zur Lösung der Aufgabe vor, dass die Eckverbinder während ihres Transports zu der Steckstation mit ihren parallel zu der Führungsfläche angeordneten Winkelschenkeln auf Abstand zu dieser Führungsfläche gehalten und parallel zu dieser zu der Steckstation verschoben werden und dass während des Vorschubes beide Winkelschenkel des Eckverbinders geführt werden und der rechtwinklig zu dem zuerst einzusteckenden ersten Winkelschenkel orientierte zweite Winkelschenkel direkt oder indirekt von einer ebenen Fläche geführt wird, die rechtwinklig zu der gekrümmten Führungsfläche angeordnet wird.

[0011] Dadurch wird vermieden, dass die Außenseite des ersten Winkelschenkels flächig an der Führungsfläche anliegen und entlang gleiten muss, was eine im Wesentlichen undefinierte Berührung des Winkelschenkels mit der Führungsfläche ergäbe, die ein Verkippen oder Verschwenken und damit eine Störung während des Transports des Eckverbinders begünstigen und/oder verursachen kann.

[0012] Wird der Eckverbinder erfindungsgemäß während seines Transports zu der Steckstation hin mit Abstand parallel zu der Führungsfläche geführt und verschoben, kann diese Gefahr vermindert oder vermieden und eine präzisere

Führung erreicht werden.

[0013] Die Führung beider Winkelschenkel während des Vorschubes des Eckverbinders ist günstig für eine gute Ausrichtung des Eckverbinders während seines Vorschubes und damit auch beim Erreichen der Steckstation. Durch die ebene Fläche, praktisch eine zweite Führungsfläche, kann auch bei gekrümmter erster Führungsfläche entlang dem Transportweg ein Winkelraum aufrecht erhalten werden, der dem Eckverbinder und dessen Außenform entspricht und somit eine sichere Halterung während des gesamten Transports ermöglicht.

[0014] Für eine möglichst einfache Förderbewegung der Eckverbinder ist es günstig, wenn diese Eckverbinder nach ihrer Vereinzelung und Aufreihung während ihres Transports zu der Steckstation über eine schräge oder abwärts gerichtete oder gekrümmte Bahn und/oder durch Vibration und/oder mittels Stößen in Transportrichtung bewegt werden. Dadurch ist es vor allem möglich, eine etwa über einen Halbkreis verlaufende Führungsfläche mit erfindungsgemäßen Abstandhaltern dazu vorzusehen, diese zu verschwenken, und dennoch die Eckverbinder sicher daran entlang transportieren zu können.

[0015] Die Eckverbinder können bei ihrem Vorschub gegenüber einer Ausgangslage insbesondere um einen solchen Winkel - zum Beispiel um 180 Grad - gewendet werden, dass der zweite Winkelschenkel aufgerichtet wird, und dazu kann die gekrümmte Führungsfläche einen Teilkreis oder Halbkreis beschreiben. Ist der zweite Winkelschenkel zu Beginn der Vorschubbewegung entlang dieser Führungsfläche nach unten gerichtet oder abwärts hängend angeordnet, kann er also durch den Vorschub entlang dem erwähnten Halbkreis um den gewünschten Winkel verschwenkt werden, so dass er beim Einschieben in einen Rahmenschenkel hochsteht und damit das Einschieben in diesen Rahmenschenkel vereinfacht ist.

[0016] Eine Ausgestaltung der Erfindung von ganz erheblicher und vorteilhafter Bedeutung kann darin bestehen, dass die Eckverbinder bei ihrer Fertigung an dem während des Transportvorgangs parallel zu der Innenseite zu der Führungsfläche angeordneten ersten Winkelschenkel außenseitig mit wenigstens einer - steif oder starr begrenzten - Vertiefung versehen werden, die während des Transports einen entlang der Führungsfläche parallel zu dieser in Transportrichtung verlaufenden Vorsprung oder Abstandhalter insbesondere in Steg-, Schienen- oder Leistenform zumindest teilweise über- oder umgreift und/oder berührt.

[0017] Der in Transportrichtung verlaufende Vorsprung oder Abstandhalter bildet also im Zusammenwirken mit der ihn umgreifenden Vertiefung eine gute Führung, die eine ungewollte Verschwenkung des geführten Winkelschenkels des Eckverbinders unterbinden kann. Dies gelingt dadurch, dass die Vertiefung steif und somit unnachgiebig ist, während eine federnd begrenzte Vertiefung ungewollte Verschwenkungen des sie aufweisenden Winkelschenkels ermöglichen würde.

[0018] Eine besonders präzise und gute Führung der Eckverbinder ergibt sich, wenn diese an der/den Vertiefungen des/der Winkelschenkel formschlüssig erfasst und geführt werden. Zwar kann schon eine Verbesserung der Führung und insbesondere eine Vermeidung von ungewollten Verschwenkungen des geführten Winkelschenkels während des Vorschubes weitgehend erreicht werden, wenn die Vertiefung den Querschnitt des Vorsprungs oder Abstandhalters übertrifft, weil dadurch zumindest die denkbare Auslenkung des entsprechenden Winkelschenkels auf ein noch unschädliches Maß begrenzt werden kann, jedoch ist die Führung noch besser, wenn die Vertiefung durch eine entsprechende Querschnittsform mit dem in Transportrichtung verlaufenden Vorsprung oder Abstandhalter derart zumindest bereichsweise übereinstimmt, dass während des gesamten Transports eine Berührung und damit eine formschlüssige Führung stattfinden kann.

[0019] Dabei kann an der ebenen Fläche wenigstens ein die bewegten zweiten Winkelschenkel auf Abstand zu dieser haltender, mit Vertiefungen an der Außenseite des zweiten Winkelschenkels zusammenwirkender Abstandhalter oder Führungsteg vorgesehen werden, das heißt auch die zweiten Winkelschenkel können ähnlich wie die ersten Winkelschenkel mit einer oder mehreren starren oder unnachgiebigen Vertiefungen versehen sein, an denen Führungsmittel angreifen, die eine flächige Berührung während des Vorschubes ersetzen.

[0020] Die eingangs definierte Vorrichtung zum Zuführen der zu ihr gehörenden Eckverbinder zu der Steckstation kann zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe dadurch gekennzeichnet sein, dass die Führungsfläche wenigstens einen ihr gegenüber überstehenden Vorsprung oder Abstandhalter in Steg-, Schienen- oder Leistenform aufweist, dessen Gesamtabmessung oder Höhe oder Überstand gegenüber der Führungsfläche größer als eine Vertiefung an der Außenseite eines jeweiligen ersten Winkelschenkels des Eckverbinders ist, wobei der Eckverbinder eine Vertiefung hat, die über den Rand des Vorsprungs oder Abstandhalters passt und diesen in Gebrauchsstellung zumindest über- oder umgreift und/oder berührt und dass rechtwinklig zu der gekrümmten Führungsfläche eine ebene Fläche als Innenseite einer Seitenwand verläuft, die mit der Führungsfläche einen im Querschnitt rechtwinkligen Winkelraum bildet und bei Gebrauch als direkter oder indirekter Anschlag für den jeweils zweiten Winkelschenkel des Eckverbinders dient.

[0021] Die erfindungsgemäße eingangs definierte Vorrichtung kann also im Zusammenwirken mit zu ihr gehörenden Eckverbindern diese während ihres Vorschubes dadurch besser führen, dass der Eckverbinder zumindest an dem Winkelschenkel eine starr begrenzte oder unnachgiebige Vertiefung hat, die der Führungsfläche während des Vorschubes zugewandt ist. Diese Vertiefung kann dann mit dem Vorsprung oder Abstandhalter derart zusammenwirken, dass eine bessere Ausrichtung des Eckverbinders während seines Vorschubes erhalten bleibt. Günstig oder zweckmäßig

kann es dabei sein, wenn an der ebenen Fläche und damit an der Innenseite der Seitenwand Führungsstege zum Zusammenwirken mit an der Außenseite des jeweils zweiten Winkelschenkels vorgesehenen Vertiefungen angeordnet sind, wobei im Falle von nur einer derartigen Vertiefung ein Führungsstege ausreicht.

[0022] Das Querschnittsprofil des Vorsprungs oder Abstandhalters, welcher an der Führungsfläche vorsteht, kann zumindest an seinem von der Führungsfläche am weitesten entfernten Randbereich der Querschnittsform einer Vertiefung oder Aussparung an dem Winkelschenkel des Eckverbinders entsprechen und die vorteilhafter- und zweckmäßigerweise unnachgiebige Vertiefung und der Randbereich des Vorsprungs oder Abstandhalters können formschlüssig zusammenpassen. Damit dieser Formschluss während des Vorschubes des jeweiligen Eckverbinders erhalten bleibt, ist die Unnachgiebigkeit bzw. die starre oder steife Ausbildung der Vertiefung zumindest hilfreich oder notwendig.

[0023] Die Innenseite der unnachgiebigen Vertiefung an dem Winkelschenkel des Eckverbinders kann eine größere Abmessung haben, als es dem Querschnitt des leistenartigen Vorsprungs oder Abstandhalters entspricht, so dass der Vorsprung oder Abstandhalter die Vertiefung oder Aussparung nur teilweise ausfüllt und insbesondere kann eine zusätzliche Führung, beispielsweise eine zweite Führungsleiste zum Zusammenwirken mit einer zweiten Vertiefung und/oder die rechtwinklig zur gekrümmten Wandung angeordneten Seitenwand als Seitenführung dienen. Entsprechen stabil bleibt die Lage der Eckverbinder während ihres Vorschubes zu der Steckstation. Die Innenseite oder der Querschnitt der Vertiefung an dem oder den Winkelschenkeln kann also je nach Bedarf und Verlauf des Transportweges an den Querschnitt des Vorsprungs oder Abstandhalters angepasst sein, um den Eckverbinder relativ zu der Führungsfläche gut zu führen und erforderlichenfalls gleichzeitig auf Abstand zu halten.

[0024] Noch stabiler kann die Lage der Eckverbinder während ihres Vorschubes zu der Steckstation eingehalten werden, wenn parallel zu der insbesondere gekrümmten Führungsfläche eine zweite Leiste oder Haltewand - mit Abstand - verläuft, die die Innenseite des ersten Rahmenschenkels des Eckverbinders während seines Vorschubes untergreift, stützt und/oder führt. Dabei kann diese an der Innenseite des ersten Rahmenschenkels des Eckverbinders während dessen Vorschub wirksame Haltewand ebenfalls einen oder mehrere Abstandhalter aufweisen, die während des Vorschubes an der Innenseite des Winkelschenkels des Eckverbinders anliegen und benachbarte Bereiche dieses winkelschenkels demgemäß freihalten und gegebenenfalls mit Vertiefungen an der Außenseite des Winkelschenkels zusammenwirken.

[0025] Eine rechtwinklig zu der vorzugsweise gekrümmten oder gegebenenfalls schräg verlaufenden Führungsfläche angeordnete ebene Fläche kann mit der Führungsfläche einen im Querschnitt rechtwinkligen Winkelraum bilden und als direkter oder indirekter Anschlag für den zweiten Winkelschenkel des Eckverbinders dienen, so dass dieser während seines Vorschubes eine definierte Lage einnehmen kann. An dieser ebenen Anschlag-Fläche können wiederum ein oder mehrere Führungsstege zum Zusammenwirken mit an der Außenseite des zweiten Winkelschenkels vorgesehenen steifen Vertiefungen angeordnet sein, die bei Gebrauch von den Vertiefungen oder deren unnachgiebigen Rändern über- oder umgriffen und/oder berührt werden. Entsprechend präzise ist die Führung der Eckverbinder während ihres Vorschubes.

[0026] Parallel zu der ebenen, rechtwinklig zu der gekrümmten Führungsfläche verlaufenden Fläche kann eine Haltewand zum Übergreifen der Innenseite des zweiten Winkelschenkels des jeweiligen Eckverbinders angeordnet sein, die mit Abstand zu der insbesondere gekrümmten Führungsfläche endet, wobei der Abstand zumindest der Dicke des während der Verschiebung an der Führungsfläche entlang bewegten ersten Winkelschenkels einschließlich dem Abstand von der Führungsfläche entspricht, so dass also dieser erste Winkelschenkel außerhalb der Haltewand, gegebenenfalls deren Rand berührend, transportiert werden kann.

[0027] Die seitliche ebene Fläche und die Haltewand können im unteren Bereich der insbesondere gekrümmten Führungsfläche vor deren Ende oder Auslaufbereich mit einem Abstand enden, der zumindest der Dicke eines Winkelschenkels und/oder eines Schiebers zum Verschieben eines Winkelschenkels quer zu der Führungsfläche und quer zu der bisherigen Transportrichtung entspricht, so dass diese Stelle der Steckstation entspricht, von welcher aus der Eckverbinder quer zur bisherigen Transportrichtung verschoben und mit dem ersten Winkelschenkel in einen Rahmenschenkel eingeführt werden kann. Dabei ist in zweckmäßiger Weise am Ende der vorzugsweise gekrümmten oder gegebenenfalls ebenen und/oder schrägen Führungsfläche oder ihres Auslaufs ein Anschlag für den jeweils von der Führungsfläche kommenden winkelschenkel vorgesehen und der Abstand dieses Anschlags von dem Ende der ebenen seitlichen Fläche kann gleich oder größer als die Dickenabmessung dieses Eckverbinders quer zu den Orientierungen der Winkelschenkel oder kleiner als das doppelte dieses Wertes sein. Somit kann der Schieber an der ebenen Fläche und der Seitenwand randseitig vorgeschoben werden, um den in Vorschubrichtung vordersten, in die Steckstation gelangten Eckverbinder in Richtung seines ersten Winkelschenkels verschieben und damit mit diesem Winkelschenkel in einen Rahmenschenkel einschieben zu können.

[0028] Ist die Führungsfläche bogenförmig, insbesondere kreisbogenförmig vorzugsweise über einen Halbkreis gekrümmt, kann sie einen geradlinigen, insbesondere schrägen Einlauf und/oder einen geradlinigen Auslauf aufweisen, damit die Eckverbinder vor ihrer kombinierten Verschiebung und Verschwenkung entlang der gekrümmten Führungsfläche bestmöglich ausgerichtet werden und auch während ihrer Zuführung in die Steckstation gut ausgerichtet bleiben oder notfalls die Ausrichtung noch einmal korrigiert werden kann.

[0029] Zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe ist der Eckverbinder, dessen Winkelschenkel in Gebrauchsstellung in Rahmenschenkel von Abstandhaltern für Isolierglasscheiben passen und eingreifen, von besonderer, auch schutzwürdiger Bedeutung. Zu diesem Zweck ist der eingangs definierte Eckverbinder dadurch gekennzeichnet, dass beide Winkelschenkel auf ihrer von dem Winkelraum des Eckverbinders abgewandten Außenseite wenigstens eine über die gesamte Breite der Außen- und/oder Innenseite reichende, durchgehende, in seinen Querschnitt ragende oder eingreifende Vertiefung oder Aussparung zum Über- oder Umgreifen und/oder Berühren einer steg- oder schienen- oder leistenförmigen Führung aufweisen und dass die Vertiefungen an den Winkelschenkeln des Eckverbinders starr begrenzt oder unnachgiebig sind und vorzugsweise übereinstimmende Abmessungen und/oder Formen haben.

[0030] Dabei muss diese Führung nicht einmal berührt oder ständig berührt werden, um schon eine Stabilisierung der Lage der Eckverbinder während ihres Vorschubes zu bewirken. Zumindest werden eventuelle Verschwenkungen während des Vorschubes begrenzt. Besonders günstig ist allerdings ein Formschluss zwischen Vertiefung und zusätzlicher Führung.

[0031] An derselben Seite desselben Winkelschenkels kann wenigstens eine zweite unnachgiebige Vertiefung zum Über- oder Umgreifen und/oder Berühren einer steg- oder leisten- oder schienenförmigen Führung vorgesehen sein. Entsprechend präziser ist die Einhaltung der gewünschten Lage des Eckverbinders während seines Vorschubes.

[0032] Die Vertiefungen an dem oder den Winkelschenkeln des Eckverbinders können starr begrenzt oder unnachgiebig sein, gegebenenfalls in ihrem Verlauf quer zu dem Winkelschenkel von ihrem Anfang bis zu ihrem Ende jeweils einen gleichbleibenden Querschnitt und vorzugsweise übereinstimmende Abmessungen und/oder Formen haben. Dabei ist aber nicht ausgeschlossen, dass der jeweilige Einlauf in eine solche Vertiefung angefast oder abgerundet oder mit einer Schrägfläche versehen ist.

[0033] Der Querschnitt wenigstens einer der Vertiefungen, zweckmäßigerweise aller Vertiefungen, kann rinnenförmig, rillenförmig, winkelförmig, trapezförmig, gekrümmt und/oder teilkreisförmig sein. Vor allem eine winkelförmige Querschnittsform führt bei einer beispielsweise im Querschnitt gerundeten steg-, schienen- oder leistenförmigen Führung zu Linienberührungen, die besonders präzise sein können.

[0034] Die größte Tiefe der Vertiefung oder Vertiefungen an wenigstens einem der Winkelschenkel des Eckverbinders kann beispielweise etwa einem Drittel bis zwei Drittel oder der Hälfte der Dicke dieses Winkelschenkels oder einem Zwischenwert davon entsprechen. Entspricht die Tiefe beispielsweise einem Drittel der Dicke des Winkelschenkels ragt sie also so tief in diesen Winkelschenkel hinein, dass die verbleibende Materialdicke nur noch zwei Drittel der Dicke dieses Winkelschenkels beträgt. Da die Winkelschenkel aber nicht auf Biegung belastet werden, durch welche dann die Vertiefungen nachgeben oder gar aufreißen könnten, kann die Vertiefung sogar bis in die Mitte oder nach darüber hinaus an dem jeweiligen Winkelschenkel reichen, um eine bestmögliche Anpassung an die steg-, schienen- oder leistenförmigen Abstandhalter oder Führungen zu erreichen.

[0035] Wenn die beiden Winkelschenkel eine übereinstimmende Querschnittsform und/oder Länge haben und insbesondere identisch sind, kann der Eckverbinder entweder mit dem einen oder mit dem anderen Winkelschenkel zuerst an der Steckstation in einen Rahmenschenkel eingeführt werden, das heißt die Vereinzelung ist vereinfacht.

[0036] Vor allem bei Kombination einzelner oder mehrerer der vorbeschriebenen Merkmale und Maßnahmen ergeben sich ein Verfahren, eine Vorrichtung und insbesondere ein dabei wichtiger Eckverbinder zum Verbinden von auf Gehrung geschnittenen Rahmenschenkeln eines Abstandhalterrahmens für Isolierglasscheiben, die eine präzise Zufuhr der einzelnen Eckverbinder zu einer Steckstation dadurch ermöglichen, dass an wenigstens einem Winkelschenkel oder zweckmäßigerweise an beiden Winkelschenkeln eine oder mehrere unnachgiebige Vertiefungen zum Zusammenwirken mit in sie eingreifenden oder sie berührenden Abstandhaltern oder Vorsprüngen vorgesehen sind. Der scheinbare Mehraufwand der Anbringung solcher Vertiefungen an den Eckverbindern wird also durch eine deutlich geringere Störanfälligkeit während der Zuführung der Eckverbinder zu ihrer Steckstation mehr als ausgeglichen.

[0037] Nachstehend sind Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung - auch zur Erläuterung des erfindungsgemäßen Verfahrens - und mehrere Ausführungsbeispiele von Eckverbindern mit ihren erfindungsgemäß an den Rahmenschenkel angeordneten unnachgiebigen Vertiefungen anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt in zum Teil schematisierter Darstellung;

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht schräg von oben und von der Seite auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Zuführen von Eckverbindern zu einer Steckstation, wobei eine Reihe von bereits vereinzelter und/oder geordneter Eckverbindern jeweils mit einem Winkelschenkel etwa horizontal und mit dem anderen Winkelschenkel hängend angeordnet und an einer gekrümmten Führungsfläche entlang verschiebbar ist, wobei ihre ersten, in Fig. 1 horizontal angeordneten Winkelschenkel außenseitig unnachgiebige Vertiefungen zum Zusammenwirken mit dort nach innen überstehenden Vorsprüngen oder Abstandhaltern in Stegform haben,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht ebenfalls schräg von der Seite jedoch weniger von oben auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß Fig. 1, wobei eine zum Untergreifen, Schützen und/oder

Führen der ersten, horizontalen Rahmenschenkel dienende, parallel zu der gekrümmten Führungsfläche angeordnete Haltewand der besseren Übersicht wegen weggelassen ist, so dass man die an der gekrümmten Führungsfläche angeordneten, steg-, schienen- oder leistenförmigen Vorsprünge oder Abstandhalter und deren Zusammenwirken mit einzelnen dargestellten Eckverbindern erkennt,

Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei welcher an einer rechtwinklig zu der gekrümmten Führungsfläche verlaufenden ebenen Führungs-Fläche ebenfalls vorsprünge oder Abstandhalter zum Zusammenwirken mit unnachgiebigen Vertiefungen an den Eckverbindern vorgesehen sind,

Fig. 4 eine weitere schräge perspektivische Seitenansicht mit Blick auf die Außenseite der gekrümmten Führungsfläche und mit Blick auf die Steckstation und den dort angeordneten vordersten Eckverbinder nach seiner Verschiebung entlang der Führungsfläche bis zu dieser Steckstation und bis zu einem dort angeordneten Anschlag,

Fig. 5 eine der Fig. 4 entsprechende Darstellung, wobei der in Vorschubrichtung vorderste, an dem Anschlag angekommene Eckverbinder mithilfe eines Schiebers teilweise vorgeschoben ist, so dass sein horizontaler Winkelschenkel teilweise in einen Rahmenschenkel eines Abstandhalterrahmens eingreift, und

Fig. 6 eine den Figuren 4 und 5 entsprechende Darstellung, wobei der an der Steckstation angekommene Steckverbinder gegenüber Fig. 5 noch weiter verschoben ist und zwar der Art, dass sein horizontaler Winkelschenkel in dem Rahmenschenkel des Abstandhalterrahmens seine Gebrauchsstellung erreicht hat,

Fig. 7 bis Fig. 15 den jeweils einen Eckverbinder, der an den Außenseiten beider Winkelschenkel eine unnachgiebige Vertiefung unterschiedlicher Querschnittsform aufweist und mit ebenfalls unterschiedliche Querschnitte aufweisen Vorsprünge und Abstandhaltern zusammenwirkt, sowie

Fig. 16 und 17 jeweils eine Ansicht eines Eckverbinders, welcher an beiden Winkelschenkeln außenseitig zwei Vertiefungen oder Aussparungen zum Zusammenwirken mit zwei parallelen Vorsprünge oder Abstandhaltern aufweist, wobei die beiden Figuren Abstandhalter unterschiedliche Querschnitte zeigen.

Bei der nachfolgenden Beschreibung verschiedener Ausführungsbeispiele erhalten hinsichtlich ihrer Funktion übereinstimmende Teile auch bei abgewandelter Formgebung übereinstimmende Bezugszahlen.

[0038] Eine im Ganzen mit 1 bezeichnete Vorrichtung dient zum Zuführen von zumindest zeitweise zu dieser Vorrichtung 1 gehörenden Eckverbindern 2 zu eine Steckstation 3, wo diese Eckverbinder 2 mit auf Ehrung geschnittenen Rahmenschenkeln 4 zusammengesteckt werden können.

[0039] Diese Rahmenschenkel 4 bilden nach dem Zusammenstecken mit den Eckverbindern 2 gemäß DE 10 2008 044 771 B3 einen rechteckigen Abstandhalterrahmen für Isolierglasscheiben, von welchem in den Figuren 4 bis 6 aber nur dieser eine Rahmenschenkel 4 dargestellt ist.

[0040] Die schon erwähnten Eckverbinder 2 weisen jeweils zwei im rechten Winkel zueinanderstehende Winkelschenkel 5 und 6 auf, sodass jeder Winkelschenkel 5 und 6 jeweils in einen Rahmenschenkel 4 einsteckbar ist, wonach diese beiden Rahmenschenkel 4 rechtwinklig zueinander stehen.

[0041] Ein wesentliches Teil der Vorrichtung 1 ist eine in den Ausführungsbeispielen gekrümmte Führungsfläche 7, deren Innenseite die Außenseite des ersten Winkelschenkels 5 während seiner Vorschubbewegung vom Beginn 8 der Führungsfläche an bis zu ihrem Ende 9 zugewandt ist, während der andere zweite Winkelschenkel 6 rechtwinklig zu dieser Führungsfläche 7 angeordnet und während des Vorschubes ausrichtbar und/oder verschwenkbar ist, wie es der Vergleich eines Eckverbinders 2 am Beginn 8 der Führungsfläche 7 mit einem solchen Eckverbinder 2 im Bereich des Endes 9 beispielsweise in Fig. 2 und 3 deutlich zeigt.

[0042] Die Führungsfläche 7, die sich an der Innenseite einer gekrümmten Wandung 7a befindet, weist in allen Ausführungsbeispielen zwei parallele, ihr gegenüber stehende Vorsprünge oder Abstandhalter 10 in Steg-, Schienen- oder Leistenform auf, sodass es möglich ist, die Eckverbinder 2 und die Außenseiten von deren Winkelschenkeln 5 gegenüber der Führungsfläche 7 auf Abstand zu halten, so dass sie nicht flächig daran entlang gleiten müssen.

[0043] An der Außenseite zumindest des ersten Winkelschenkels 5, zweckmäßigerweise an den Außenseiten beider Winkelschenkel 5 und 6 sind gemäß den Figuren 7 bis 11 jeweils eine Vertiefung 11 oder Aussparung, gemäß Fig. 16

und 17 sogar zwei derartige Vertiefungen 11 vorgesehen, die gemäß Fig. 2 und 3 mit den erwähnten Abstandhaltern 10 derart zusammenwirken, dass die jeweilige Vertiefung 11 zumindest über den Rand des Vorsprunges oder Abstandhalters 10 passt und diesen in Gebrauchsstellung zumindest über- oder umgreift und/oder berührt. Dabei ist gleichzeitig vorgesehen, dass die Gesamtabmessung oder Höhe oder der Überstand des Abstandhalters 10 gegenüber der Führungsfläche 7 zweckmäßigerweise größer als die Abmessung der jeweiligen Vertiefung 11 ist, so dass die Eckverbinder 2 und vor allem ihre ersten Winkelschenkel 5 während ihres Transports entlang der Führungsfläche 7 zu der Steckstation 3 hin auf Abstand zu der Führungsfläche 7 gehalten und parallel zu dieser verschoben werden können. Eine flächige Berührung zwischen der Außenseite des Winkelschenkels 5 und der Führungsfläche 7 kann also vermieden werden.

[0044] Gemäß den Figuren 7, 10 und 12 sowie 17 kann das Querschnittsprofil des Vorsprunges oder Abstandhalters 10 zumindest in seinem Randbereich der Querschnittsform der Vertiefung 11 an dem Winkelschenkel 5 - oder wie später noch erläutert wird auch am Winkelschenkel 6 - des Eckverbinders 2 entsprechen und die Vertiefung 11 bzw. die Vertiefungen 11 gemäß Fig. 17 und zumindest der Randbereich des Vorsprunges oder Abstandhalters 10 können formschlüssig zusammenpassen.

[0045] Gemäß den Figuren 8, 9, 11 und 16 kann jedoch die Innenseite der Vertiefung 11 eine größere Abmessung haben, als es dem Querschnitt des Vorsprunges oder Abstandhalters 10 entspricht, sodass der Vorsprung oder Abstandhalter 10 die Vertiefung 11 nur teilweise ausfüllt, trotzdem aber durch gegenseitige Berührungen eine gute gegenseitige Führung und Halterung erlaubt.

[0046] Dabei kann in noch zu beschreibender Weise eine zusätzliche Führung oder sogar eine zweite Führungsleiste bzw. eine dritte und/oder vierte Führungsleiste und/oder eine rechtwinklig zu der gekrümmten Wandung 7a und Führungsfläche 7 angeordnete Seitenwand 12 als Seitenführung dienen, an welcher der zweite Winkelschenkel 6 des Eckverbinders 2 während seines Vorschubes entlanggleiten kann.

[0047] In den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 1 und 4 bis 6 erkennt man außerdem, dass parallel zu der gekrümmten Führungsfläche 7 und der diese aufweisenden Wandung 7a eine zweite Haltewand 13 verläuft, die die Innenseite des jeweils ersten Rahmenschenkels 5 des Eckverbinders 2 während seines Vorschubes untergreift, stützt und führt und in den Figuren 2 und 3 der besseren Übersicht wegen weggelassen ist. Dadurch ist es möglich, dass die Eckverbinder 2 vor allem im Bereich des Beginnes 8, aber auch im weiteren Verlauf der gekrümmten Führungsfläche 7 an diese bzw. die dort vorgesehenen Abstandhalter 10 angedrückt und in ihrer gewünschten Position gehalten und entsprechend präzise weiterbewegt werden können. Durch entsprechende Abstandverhältnisse zwischen der Außenseite der Haltewand 13 und der Führungsfläche 7 an der Wandung 7a sind die ersten Winkelschenkel 5 während des Transports der Eckverbinder 2 beidseitig gehalten, ohne ihre gewünschte Orientierung zu verlieren, also ohne sich gegenseitig zu sperren oder zu verklemmen oder bei ihrem Vorschub zu behindern.

[0048] Dabei könnte die an der Innenseite des ersten Rahmenschenkels 5 jeweils wirksame Haltewand 13 ebenfalls Abstandhalter 10 aufweisen, die während des Vorschubes an der Innenseite des Winkelschenkels 5 des Eckverbinders 2 anliegen oder gar in Vertiefungen eingreifen, jedoch ist eine solche Ausgestaltung in den Ausführungsbeispielen nicht vorgesehen.

[0049] In den Figuren 1 bis 3 erkennt man außerdem eine weitere wichtige Ausgestaltung der Ausführungsbeispiele der Vorrichtung 1, nämlich eine rechtwinklig zu der gekrümmten Führungsfläche 7 verlaufende ebene Fläche 14 als Innenseite der Seitenwand 12, die mit der Führungsfläche 7 einen im Querschnitt rechtwinkligen Winkelraum bildet und als direkter oder indirekter Anschlag für den jeweils zweiten Winkelschenkel 6 des Eckverbinders 2 dient. Der zweite Schenkel 6 des Eckverbinders 2 kann entweder gemäß den Figuren 1 und 2 unmittelbar an dieser ebenen Fläche 14 und damit der Innenseite der Seitenwand 12 während seines Transportes anliegen, oder gemäß Fig. 3 können auch an dieser ebenen Anschlagfläche 14 im Ausführungsbeispiel zwei Führungsstege 10 zum Zusammenwirken mit an der Außenseite des jeweils zweiten Winkels 6 vorgesehenen Vertiefungen 11 angeordnet sein, die bei Gebrauch von den Vertiefungen 11 oder deren Rändern in analoger Weise wie in den Figuren 7 bis 17 dargestellt über- oder umgriffen und/oder berührt werden.

[0050] In Fig. 1 und in den Figuren 4 bis 6 ist erkennbar, dass parallel zu der ebenen, rechtwinklig zu der gekrümmten Führungsfläche 7 verlaufenden Anschlag- und Führung-Fläche 14 eine Haltewand 16 zum Übergreifen der Innenseite des zweiten Winkelschenkels 6 des jeweiligen Eckverbinders 2 angeordnet ist, die mit einem solchen Abstand zu der gekrümmten Führungsfläche 7 endet, dass die ersten Winkelschenkel 5 sie randseitig übergreifen können. Der lichte Abstand der Haltewand 16 von der gekrümmten Führungsfläche 7 entspricht also der Dicke des während der Verschiebung an der Führungsfläche 7 entlang bewegten ersten Winkelschenkels 5 des Eckverbinders 2.

[0051] Bei gleichzeitiger Betrachtung einerseits der Figuren 1 bis 3 und andererseits der Figuren 4 bis 6 wird deutlich, dass die seitliche ebene Fläche 14 bzw. die sie aufweisende Wandung 12 und die Haltewand 16 im unteren Bereich der gekrümmten Führungsfläche 7 vor deren Ende 9 oder Auslaufbereich mit einem Abstand enden, der zumindest der Dicke eines Winkelschenkels 5 oder 6 eines Eckverbinders 2 und eines Schiebers 17 zum Verschieben eines Eckverbinders 2 quer zu der Führungsfläche 7 und der bisherigen Vorschubrichtung entspricht, wobei dieser Schieber 17 an der Außenseite des Winkelschenkels 6 des jeweils in die Steckstation 3 transportierten einzelnen Eckverbinders 2 angreift.

[0052] Dabei ist am Ende 9 der im Ausführungsbeispiel gekrümmten Führungsfläche 7 oder ihres Auslaufs ein Anschlag 18 für den jeweils von der Führungsfläche 7 kommenden Winkelschenkel 5 oder Eckverbinder 2 vorgesehen und der Abstand des Anschlags 18 von dem Ende 9 der ebenen seitlichen Fläche 14 und ihrer Wandung 12 ist gleich oder größer als die Dickenabmessung des Eckverbinders 2 quer zu seinem Vorschub und quer zu den Orientierungen der Winkelschenkel oder kleiner als das Doppelte dieses Wertes, so dass der Schieber 17 quer zu der seitlichen Fläche 14 und der Haltewand 16 an deren Enden vorbeibewegt werden kann, um gemäß der Figuren 5 und 6 einen Eckverbinder 2 aus der Reihe der entlang der Führungsfläche 7 verschobenen und transportierten Eckverbinder 2 heraus in einen Rahmenschenkel 4 zu verschieben kann, während die nachfolgenden Eckverbinder 2 noch in ihrer Position relativ zu der Führungsfläche 7 und den dort vorgesehenen Abstandhaltern 10 verbleiben. Dabei erkennt man in den Figuren auch, dass die im Wesentlichen bogenförmig oder kreisbogenförmig gekrümmte Führungsfläche 7 in den Ausführungsbeispielen einen geradlinigen, insbesondere schrägen Einlauf und auch einen geradlinigen, ebenfalls geringfügig schrägen Auslauf aufweist. Dadurch wird der Transport der Eckverbinder 2 erleichtert.

[0053] In den Figuren 1 bis 6 sind die für die Vorrichtung 1 wichtigen Eckverbinder 2 bereits zu sehen und anhand der Beschreibung dieser Figuren auch erläutert worden. Noch besser erkennt man diese Eckverbinder 2 in den Figuren 7 bis 17, wobei vor allem an den Außenseiten der Winkelschenkel 5 und/oder 6 erkennbare Vertiefungen 11 bei mehreren Ausführungsbeispielen übereinstimmen, aber auch unterschiedlich sein können und gleichzeitig auch die mit ihnen zusammenwirkenden Vorsprünge oder Abstandhalter 10 unterschiedlich geformt sein können, insbesondere unterschiedliche Abmessungen oder Querschnitte haben können.

[0054] Wie schon erwähnt, haben dabei die dargestellten Eckverbinder 2 jeweils zwei im rechten Winkel zueinander angeordnete, zwischen sich einen Wickelraum bildende Winkelschenkel 5 und 6, die in Innenlängshohlungen von Rahmenschenkeln 4 von Abstandhalterrahmen für Isolierglasscheiben passen (Fig. 5 und 6) und diese in Gebrauchsstellung etwa gemäß DE 10 2008 044 771 B3 verbinden. Zumindest ein Winkelschenkel 5 oder 6, in den erwähnten Ausführungsbeispielen beide Winkelschenkel 5 und 6 haben auf ihrer dem gemeinsamen Winkelraum abgewandten Außenseite wenigstens eine über die gesamte Breite der Außenseite reichende, durchgehende, in den jeweiligen Querschnitt hineinragende oder eingreifende, starr begrenzte und unnachgiebige Vertiefung 11 zum Über- oder Umgreifen oder zumindest zum Berühren einer steg-, schienen- oder leistenförmigen Führung, die gleichzeitig als Abstandhalter 10 gegenüber der gekrümmten Führungsfläche 7 und/oder der Seitenwand 12 (Fig. 3) vorsteht.

[0055] Gemäß den Figuren 7 bis 9 können übereinstimmende Vertiefungen 11 mit etwa keilförmigem oder winkelförmigem Querschnitt an beiden Winkelschenkeln vorgesehen sein, in welche gemäß Fig. 7 der entsprechende Abstandhalter 10 formschlüssig oder gemäß den Figuren 8 und 9 linienförmig berührend eingreifen kann.

[0056] Auch die Vertiefungen 11 gemäß den Figuren 10 und 11 stimmen überein und sind in ihrer Tiefe kreisbogenförmig gerundet. Die Querschnitte der darin eingreifenden oder diese berührenden Abstandhalter 10 sind wiederum unterschiedlich entweder ebenfalls gerundet (Fig. 10) oder rechteckig (Fig. 11) profiliert.

[0057] Die Vertiefungen 11 gemäß den Figuren 12 bis 15 haben wieder übereinstimmende Profilierungen und dabei einen rechtwinkligen oder rechteckigen Querschnitt, in welchen unterschiedlich profilierter Abstandhalter 10 eingreifen können, wobei der Abstandhalter 10 gemäß Fig. 15 mit seinem Querschnitt den Querschnitt der Vertiefung 11 übertrifft, aber mit seinem winkligen Ende die Ränder der Vertiefung 11 berührt.

[0058] Die Figuren 16 und 17 zeigen Eckverbinder 2, an deren beide im rechten Winkel zueinander angeordneten Winkelschenkeln 5 und 6 an den Außenseiten jeweils zwei im Querschnitt übereinstimmende Vertiefungen 11 vorgesehen sind, wobei in Fig. 16 angedeutet ist, dass die beiden Abstandhalter 10 an einem Winkelschenkel in die Vertiefungen so eingreifen, dass sie jeweils die voneinander abgewandten Begrenzungen berühren, die Vertiefungen 11 aber nicht ausfüllen, während Fig. 17 eine Lösung mit die Vertiefungen 11 ausfüllenden Abstandhaltern 10 zeigt, wobei aber auch Abstandhalter 10 gemäß den Figuren 7 bis 15 vorgesehen sein könnten.

[0059] Figuren 16 und 17 zeigen also Beispiele von Eckverbindern 2, bei denen an derselben Seite des selben Winkelschenkels 5 und/oder 6 eine zweite Vertiefung 11 zum Über- oder Umgreifen und/oder Berühren einer steg- oder leisten- oder schienenförmigen Führung bzw. eines Abstandhalters 10 vorgesehen ist.

[0060] In alle Ausführungsbeispielen ist bei dem jeweiligen Eckverbinder 2 vorgesehen, dass die Vertiefungen 11 an dem oder den Winkelschenkeln 5 und/oder 6 des Eckverbinders 2 von ihrem Anfang bis zu ihrem Ende, also quer über die jeweilige Außenseite des jeweiligen Winkelschenkels und rechtwinklig dazu, jeweils einen gleichbleibenden Querschnitt und übereinstimmende Abmessungen und/oder Formen haben. Der Querschnitt der Vertiefungen 11 kann dabei rinnenförmig, rillenförmig, winkelförmig, trapezförmig, gekrümmt oder teilkreisförmig sein, wie es anhand der Figuren 7 bis 17 erkennbar ist und bereits erläutert ist.

[0061] Die Tiefe der Vertiefungen 11 an einem oder mehreren Winkelschenkeln 5 und/oder 6 des Eckverbinders 2 entspricht im Ausführungsbeispiel etwa einem Drittel der Dicke dieses Winkelschenkels zwischen seiner Außenseite und der Innenseite, könnte aber auch bis zu zwei Drittel oder etwa der Hälfte der Dicke oder einem Zwischenwert davon entsprechen.

[0062] In allen dargestellten Ausführungsbeispielen haben die beiden Winkelschenkel 5 und 6 des jeweiligen Eckverbinders 2 eine übereinstimmende Querschnittsform und Länge und sind auch hinsichtlich der Vertiefungen 11 identisch,

sodass die Eckverbinder sehr einfach in die Vorrichtung 1 eingeführt werden können, weil die Winkelschenkel 5 und 6 dabei gegeneinander vertauscht oder die Eckverbinder entsprechend geordnet sein können.

[0063] Mit Hilfe der Vorrichtung 1 können die zugehörigen, zwei im rechten Winkel zueinander angeordneten Winkelschenkel 5 und 6 aufweisenden Eckverbinder 2 einer Steckstation 3 zugeführt werden, wo sie mit auf Gehrung geschnittenen Rahmenschenkeln 4 derart zusammensteckbar und in diese einführbar sind, dass daraus ein rechteckiger Abstandhalterrahmen für Isolierglasscheiben etwa gemäß DE 10 2008 044 771 B3 hergestellt werden kann. Die Eckverbinder 2 werden dabei nach einer Vereinzelung aufgereiht zu der Steckstation 3 dadurch geführt transportiert, dass ein erster Winkelschenkel 5 dieser Eckverbinder 2 parallel zu einer im Ausführungsbeispiel gekrümmten Führungsfläche 7 und dabei der andere zweite Winkelschenkel 6 zunächst in der gleichen Ebene oder schräg oder gemäß dem Ausführungsbeispiel rechtwinklig insbesondere abwärts gerichtet oder hängend derart verschoben wird, dass der zweite Winkelschenkel 6 des Eckverbinders 2 während dieses Transports geschwenkt oder aus- oder aufgerichtet wird und der jeweilige Eckverbinder 2 nach Verlassen der Führungsfläche 7 in Richtung des Winkelschenkels 5 verschoben und in den Rahmenschenkel 4 eingeschoben wird. Während ihres Transportes zu der Steckstation 3 werden die Eckverbinder 2 mit ihren parallel zu der Führungsfläche 7 angeordneten Winkelschenkeln 5 und deren Außenseiten auf Abstand zu dieser Führungsfläche 7 gehalten und parallel zu dieser weiterbewegt. Somit liegen sie während dieses Transports nicht flächig an der Führungsfläche 7 an, sodass die Weiterbewegung genauer und weitestgehend störungsfrei stattfinden kann. Dabei werden die Eckverbinder 2 nach ihrer Vereinzelung während ihres Transports zu der Steckstation 3 über eine schräge oder abwärts gerichtete oder gekrümmte Bahn und/oder durch Vibration und/oder mittels Stößen in Transportrichtung weiterbewegt, ohne dass dabei eine flächige Reibung zwischen der Außenseite des Winkelschenkels 5 und der Führungsfläche 7 dieser Vorschub hemmt und/oder die Eckverbinder 2 während des Vorschubes gegenüber ihrer gewünschten Ausrichtung verschwenkt werden. Die Eckverbinder 2 können während ihres Vorschubs gegenüber einer Ausgangslage um einen solchen Winkel, zum Beispiel um 180°, gewendet werden, dass der zweite, ursprünglich abwärts gerichtete Winkelschenkel 6 aufgerichtet wird und dadurch das Einschieben in den Rahmenschenkel 4 erleichtert wird. Die Führungsfläche 7 beschreibt dazu von der Seite oder im Längsschnitt gesehen einen Teilkreis oder bevorzugt einen Halbkreis.

[0064] Dabei hilft die außenseitig an einem oder mehreren Rahmenschenkeln 4 des Eckverbinders 2 vorgesehene Vertiefung 11 im Zusammenwirken mit einem der Führungsfläche 7 folgenden Abstandhalter 10 dazu, dass der Vorschub entsprechend präzise erfolgen kann. Insbesondere können die Eckverbinder 2 an der oder den Vertiefungen 11 form-schlüssig erfasst und recht genau geführt werden.

[0065] Dabei ist es auch möglich, dass während des Vorschubes beide Winkelschenkel 5 und 6 des Eckverbinders 2 geführt werden und dabei der zweite Winkelschenkel 6 direkt oder indirekt auch über Abstandhalter 10 an der ebenen Fläche 14 geführt wird, die rechtwinklig zu der gekrümmten Führungsfläche 7 verläuft, wodurch die Eckverbinder 2 während ihres Vorschubes sehr präzise ausgerichtet bleiben können.

[0066] Zum Zuführen von zwei im rechten Winkel zu einander angeordneten Winkelschenkel 5 und 6 aufweisenden Eckverbindern 2 zu einer Steckstation 3, wo sie mit auf Gehrung geschnittenen Rahmenschenkeln 4 zusammensteckbar sind, werden diese Eckverbinder 2 nach einer vereinzelung zunächst aufgereiht und die Reihe der Eckverbinder 2 wird der Steckstation 3 dadurch zugeführt, dass ein erster Winkelschenkel 5 parallel zu einer insbesondere gekrümmten Führungsfläche 7 und dabei der andere zweite Winkelschenkel 6 zunächst in der gleichen Ebene oder schräg oder rechtwinklig dazu insbesondere abwärtsgerichtet oder hängend derart verschoben wird, dass der zweite Winkelschenkel 6 ausgerichtet oder aufgerichtet wird, so dass der jeweilige Eckverbinder 2 nach Verlassen der Führungsfläche 7 in Richtung des Winkelschenkels 5 verschoben und in den Rahmenschenkel 4 eingeschoben werden kann, wobei der Eckverbinder 2 während des Transports mit dem parallel zu der Führungsfläche 7 angeordneten, während des gesamten Transports zweckmäßigerweise horizontal ausgerichteten Winkelschenkel 5 auf Abstand zu der Führungsfläche 7 gehalten und parallel zu dieser verschoben wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zum zuführen von zwei im rechten Winkel zueinander angeordnete Winkelschenkel (5, 6) aufweisenden Eckverbindern (2) zu einer Steckstation (3), und zum derartigen Zusammenstecken mit auf Gehrung geschnittenen Rahmenschenkeln und Einführen in diese Rahmenschenkel, dass daraus rechteckige Abstandhalterrahmen für Isolierglasscheiben herstellbar sind, wobei die Eckverbinder (2) nach einer vereinzelung aufgereiht zu der Steckstation (3) zum Zusammenstecken mit den Rahmenschenkeln dadurch geführt transportiert werden, dass ein erster Winkelschenkel (5) parallel zu einer insbesondere gekrümmten Führungsfläche (7) und dabei der andere zweite Winkelschenkel (6) zunächst in der gleichen Ebene oder schräg oder rechtwinklig dazu insbesondere abwärts gerichtet oder hängend derart verschoben wird, dass der zweite Winkelschenkel (6) des Eckverbinders (2) geschwenkt und/oder aus- oder aufgerichtet wird und dass der jeweilige Eckverbinder (2) nach Verlassen der Führungsfläche (7) in Richtung des parallel zu der Führungsfläche (7) bewegten Winkelschenkels (5) verschoben und mit diesem

winkelschenkel in den Rahmenschenkel (4) eingeschoben wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eckverbinder (2) während ihres Transports zu der Steckstation (3) mit ihren parallel zu der Führungsfläche (7) angeordneten Winkelschenkeln (5) auf Abstand zu dieser Führungsfläche (7) gehalten und parallel zu dieser zu der Steckstation (3) verschoben werden und dass während des Vorschubes beide Winkelschenkel (5, 6) des Eckverbinders (2) geführt werden und der rechtwinklig zu dem zuerst einsteckenden ersten Winkelschenkel orientierte zweite Winkelschenkel (6) direkt oder indirekt von einer ebenen Fläche (14) geführt wird, die rechtwinklig zu der gekrümmten Führungsfläche (7) angeordnet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dadurch gekennzeichnet, dass** die Eckverbinder (2) nach ihrer Vereinzelung während ihres Transports zu der Steckstation (3) über eine schräge oder abwärtsgerichtete oder -gekrümmte Bahn und/oder durch Vibration und/oder mittels Stößen in Transportrichtung bewegt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eckverbinder bei ihrem Vorschub gegenüber einer Ausgangslage insbesondere um einen solchen Winkel, z.B. um 180 Grad, gewendet werden, dass der zweite Winkelschenkel aufgerichtet wird, und dass dazu die gekrümmte Führungsfläche (7) einen Teilkreis oder Halbkreis beschreibt.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eckverbinder (2) bei ihrer Fertigung an dem während des Transportvorganges parallel zu der Innenseite der Führungsfläche (7) angeordneten ersten Winkelschenkel (5) außenseitig mit wenigstens einer Vertiefung (11) versehen werden, die während des Transports einen entlang der Führungsfläche (7) parallel zu dieser in Transportrichtung verlaufenden Vorsprung oder Abstandhalter (10) insbesondere in Steg-, Schienen- oder Leistenform zumindest teilweise über- oder umgreift und/oder berührt.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eckverbinder (2) an der/den Vertiefungen (11) des/der Winkelschenkel formschlüssig erfasst und geführt werden.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der ebenen Fläche (14) die bewegten zweiten Winkelschenkel (6) auf Abstand zu dieser haltende mit Vertiefungen (11) an der Außenseite des zweiten Winkelschenkels (6) zusammenwirkende Abstandhalter oder Führungsstege (10) vorgesehen werden.

7. Vorrichtung (1) zum Zuführen von zeitweise zu ihr gehörenden Eckverbindern (2) zu einer Steckstation (3), wo sie mit auf Gehrung geschnittenen Rahmenschenkeln (4) zusammensteckbar sind, mit denen sie einen rechteckigen Abstandhalterahmen für Isolierglasscheiben bilden, mit zwei Winkelschenkel (5, 6) aufweisenden Eckverbindern (2) und mit einer insbesondere gekrümmten Führungsfläche (7) für diese, welcher die Außenseite des ersten Winkelschenkels während seiner Vorschubbewegung zugewandt ist, während der andere zweite Winkelschenkel (6) rechtwinklig zu dieser Führungsfläche (7) angeordnet und während des Vorschubes ausrichtbar und/oder verschwenkbar ist, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsfläche (7) wenigstens einen ihr gegenüber überstehenden Vorsprung oder Abstandhalter (10) in Steg-, Schienen- oder Leistenform aufweist, dessen Gesamtabmessung oder Höhe oder Überstand gegenüber der Führungsfläche (7) größer als eine Vertiefung (11) an der Außenseite eines jeweiligen ersten Winkelschenkels des Eckverbinders ist, wobei der Eckverbinder eine Vertiefung (11) hat, die über den Rand des Vorsprungs oder Abstandhalters (10) passt und diesen in Gebrauchsstellung zumindest über- oder umgreift und/oder berührt und dass rechtwinklig zu der gekrümmten Führungsfläche (7) eine ebene Fläche (14) als Innenseite einer Seitenwand (12) verläuft, die mit der Führungsfläche (7) einen im Querschnitt rechtwinkligen Winkelraum bildet und bei Gebrauch als direkter oder indirekter Anschlag für den jeweils zweiten Winkelschenkel (6) des Eckverbinders (2) dient.

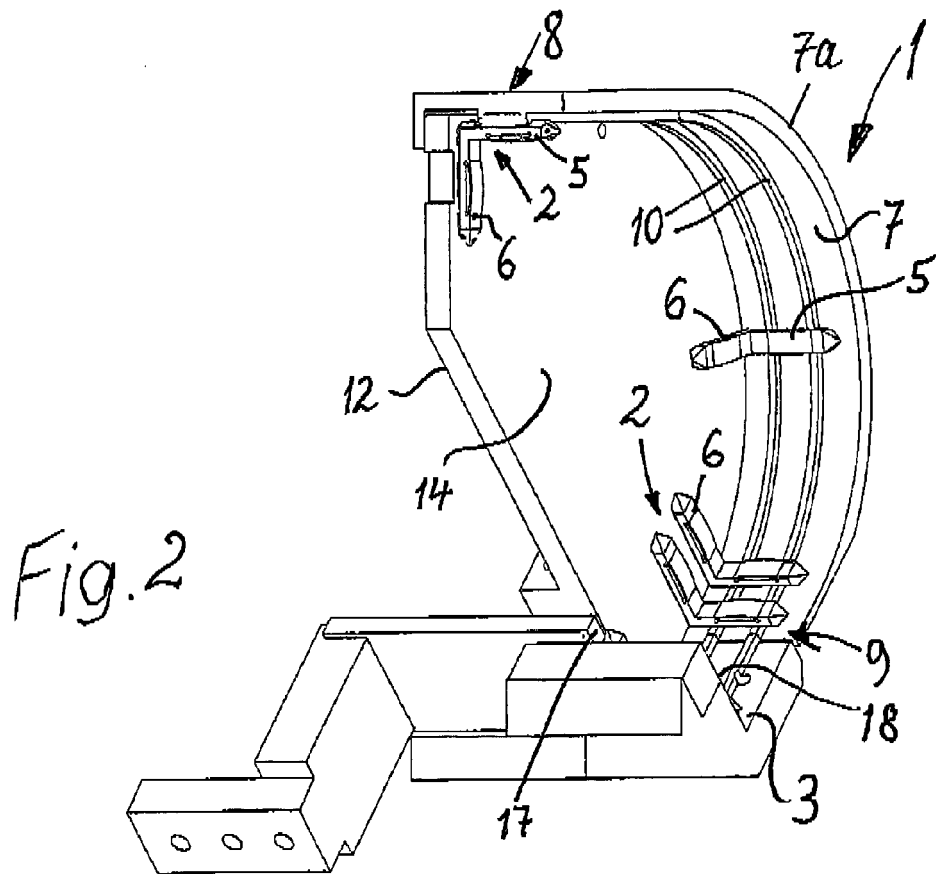
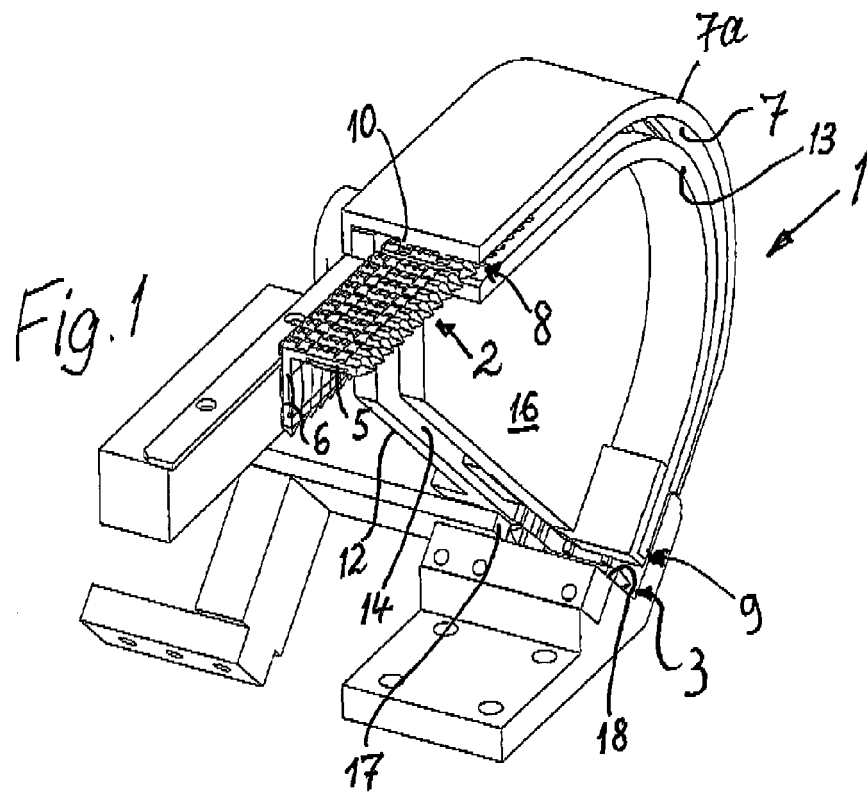
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der ebenen Fläche (14) und damit an der Innenseite der Seitenwand (12) Führungsstege (10) zum Zusammenwirken mit an der Außenseite des jeweils zweiten Winkelschenkels (6) vorgesehenen Vertiefungen (11) angeordnet sind.

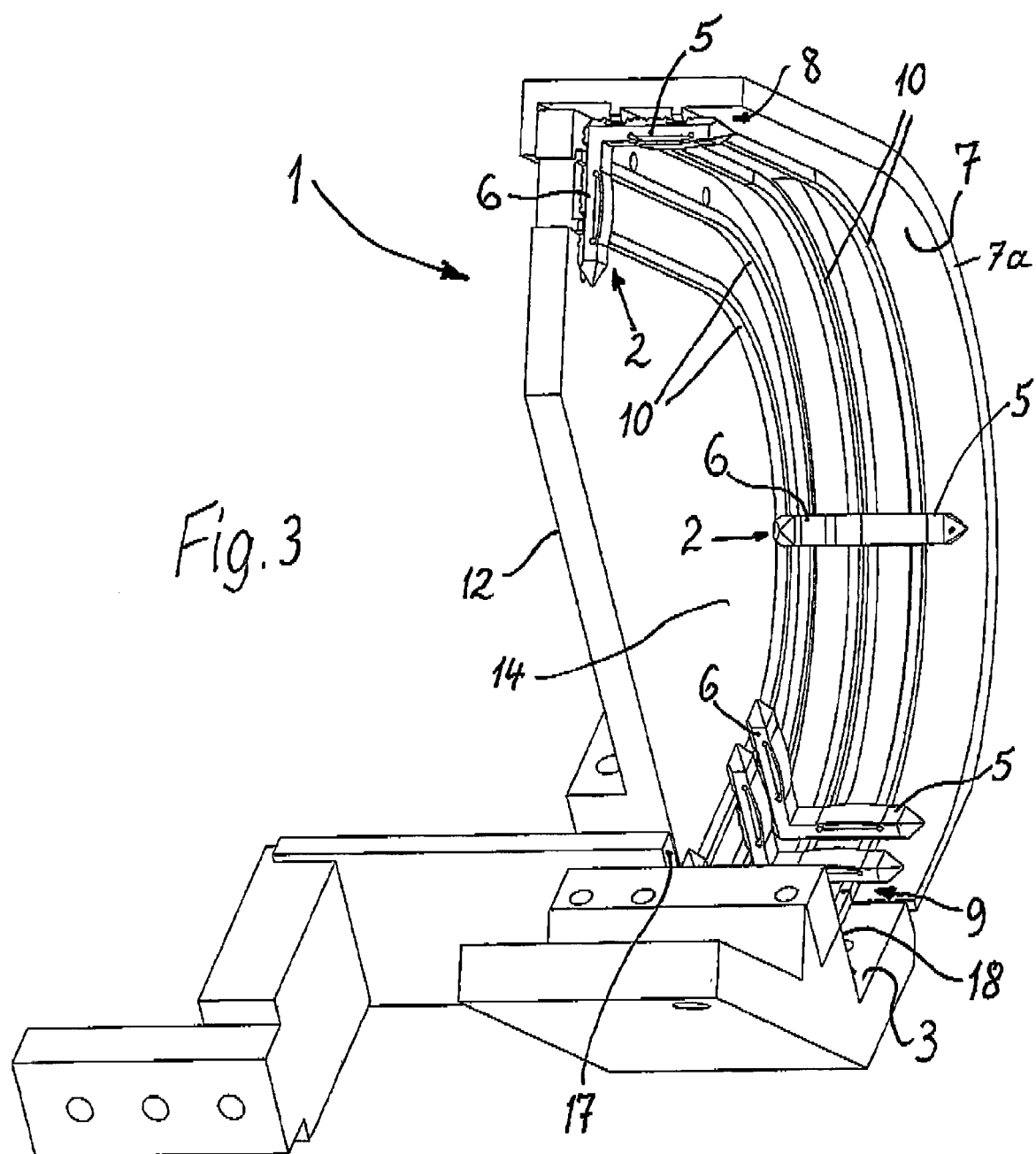
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Querschnittsprofil des Vorsprungs oder Abstandhalters (10) zumindest an seinem Randbereich der Querschnittsform einer Vertiefung (11) an dem Winkelschenkel (5) des Eckverbinders (2) entspricht und die Vertiefung (11) und der Randbereich des Vorsprungs oder Abstandhalters (10) formschlüssig zusammenpassen.

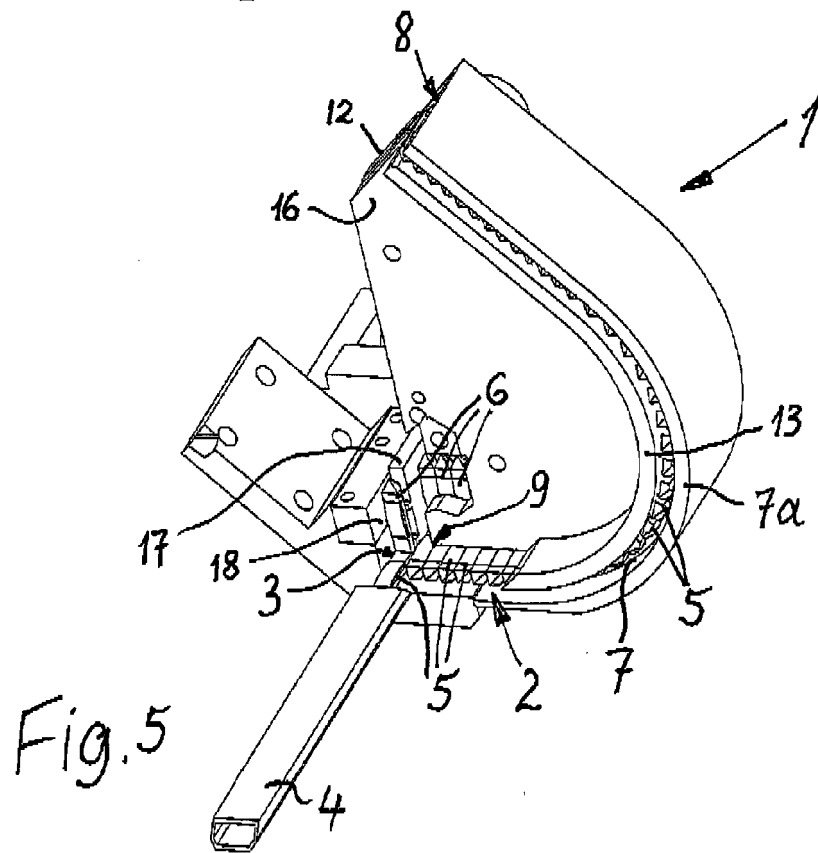
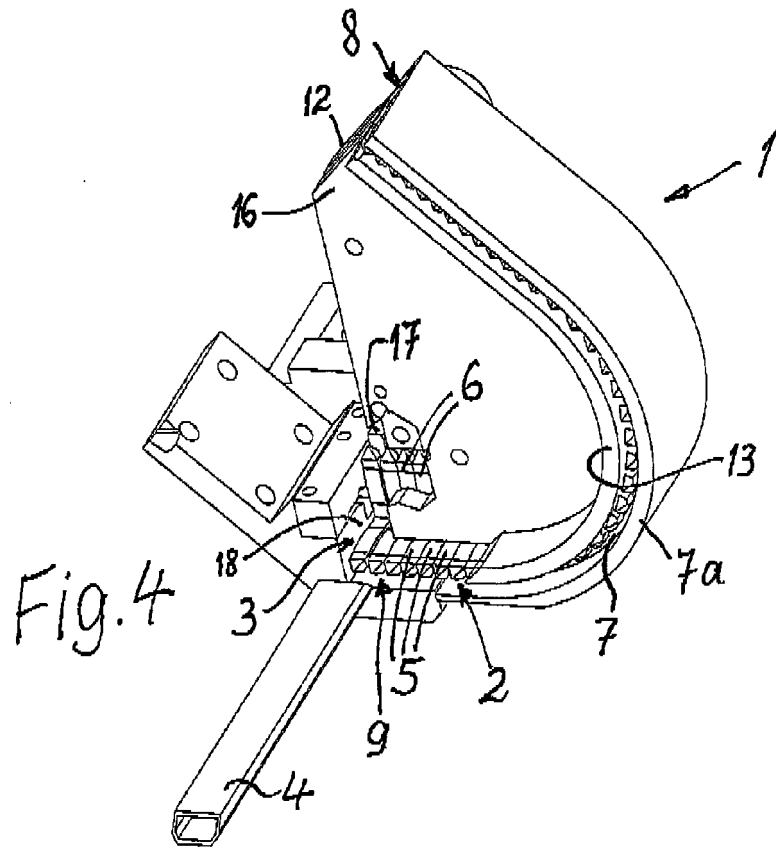
10. Vorrichtung nach Anspruch 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenseite der Vertiefung (11) an dem

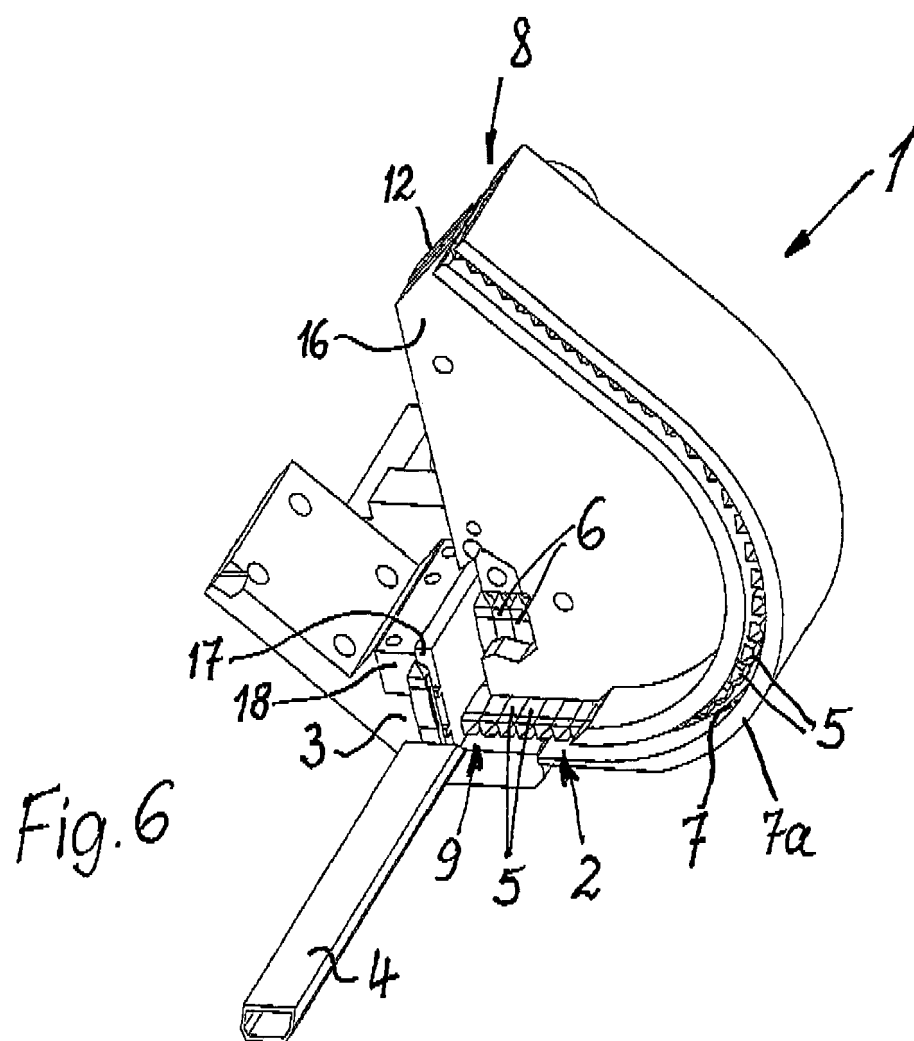
Winkelschenkel des Eckverbinders eine größere Abmessung hat, als es dem Querschnitt des Vorsprungs oder Abstandshalter (10) entspricht, so dass der Vorsprung oder Abstandshalter (10) die Vertiefung (11) nur teilweise ausfüllt und dass insbesondere eine zusätzliche Führung, beispielsweise eine zweite Führungsleiste zum Zusammenwirken mit einer zweiten Vertiefung und/oder die rechtwinklig zur gekrümmten Wandung (7a) angeordnete Seitenwand (12) als Seitenführung dienen.

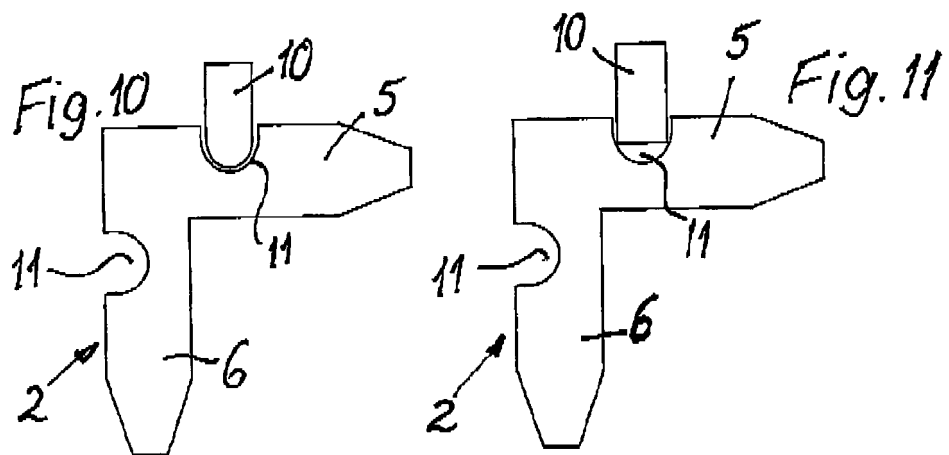
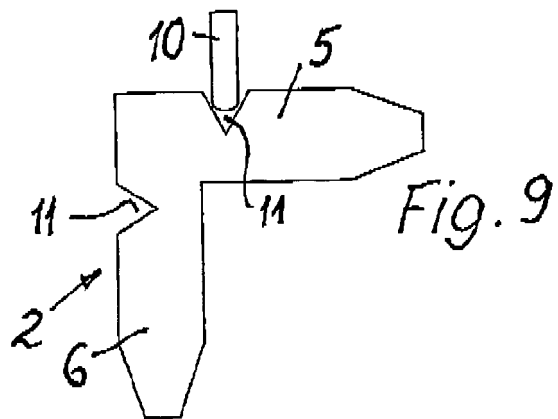
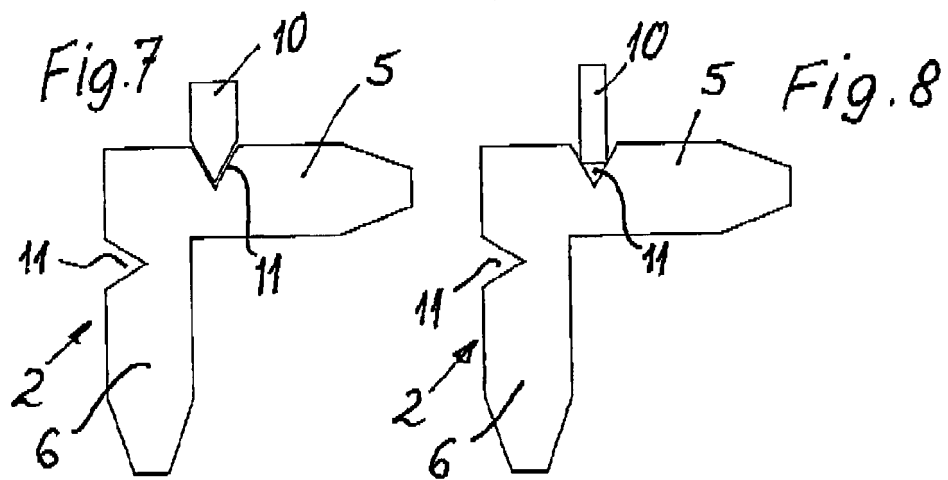
11. Eckverbinder (2) mit zwei im rechten Winkel zueinander angeordneten, zwischen sich einen Winkelraum bildenden Winkelschenkeln (5,6), die in Innenlängshöhlungen von Rahmenschenkeln (4) von Abstandhalterrahmen für Isolierglasscheiben passen und diese in Gebrauchsstellung verbinden, insbesondere zur Anwendung bei einem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 und/oder bei einer Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6 und oder einer Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Winkelschenkel auf ihrer von dem Winkelraum des Eckverbinders (2) abgewandten Außenseite wenigstens eine über die gesamte Breite der Außen- und/oder Innenseite reichende, durchgehende, in seinen Querschnitt ragende oder eingreifende Vertiefung (11) zum Über- oder Umgreifen und/oder Berühren einer steg-, schienen- oder leistenförmigen Führung (10) aufweisen und dass die Vertiefungen (11) an den Winkelschenkeln (5, 6) des Eckverbinders (2) starr begrenzt oder unnachgiebig sind und vorzugsweise übereinstimmende Abmessungen und/oder Formen haben.
12. Eckverbinder nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** an derselben Seite desselben Winkelschenkels (5, 6) wenigstens eine zweite Vertiefung (11) zum Über- oder Umgreifen und/oder Berühren einer steg- oder leisten- oder schienenförmigen Führung (10) vorgesehen ist.
13. Eckverbinder nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschnitt der Vertiefungen (11) rechteckig, rechtwinklig, rinnenförmig, rillenförmig, winkelförmig, trapezförmig, gekrümmt oder teilkreisförmig ist.
14. Eckverbinder nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die größte Tiefe der Vertiefungen (11) an wenigstens einem der Winkelschenkel (5, 6) des Eckverbinders (2) einem Drittel bis zwei Drittel oder der Hälfte der Dicke dieses Winkelschenkels oder einem Zwischenwert davon entspricht.

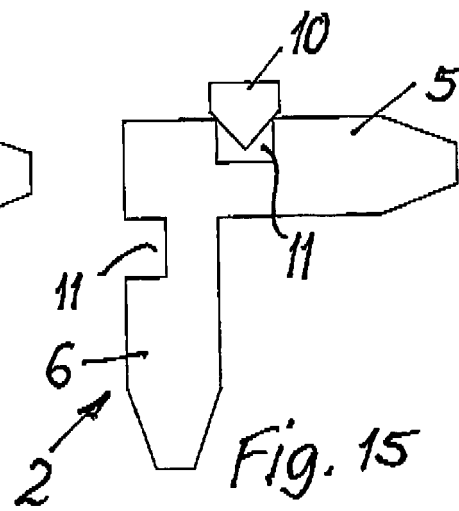
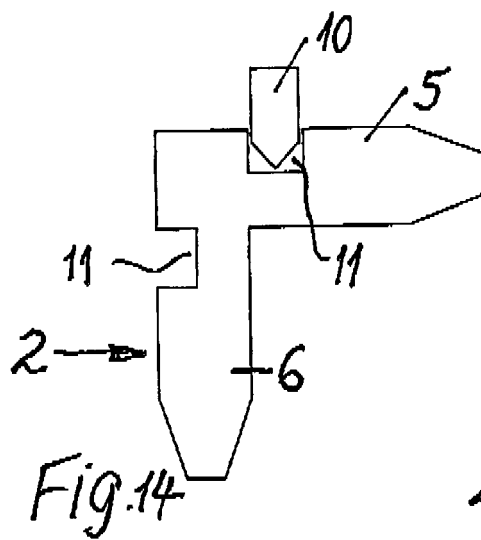
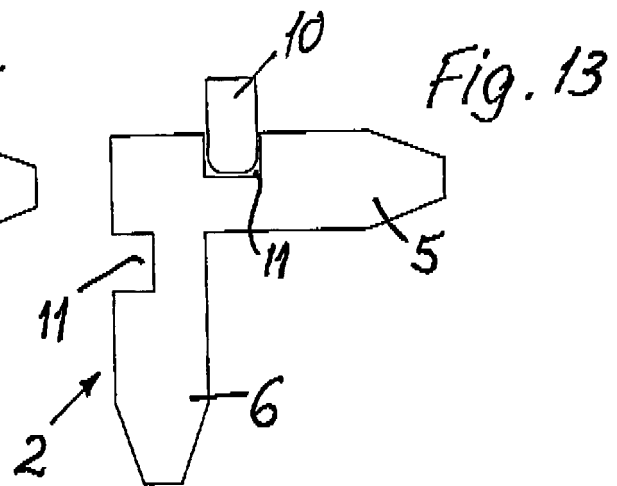
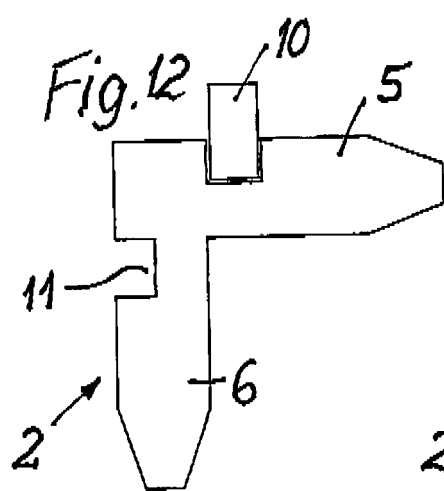


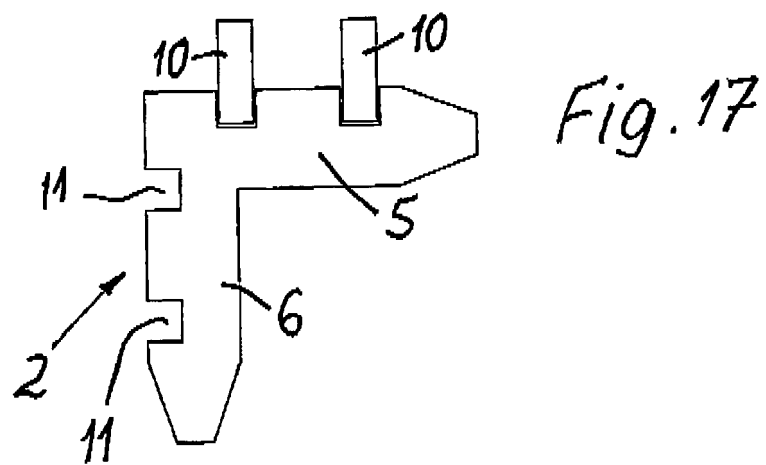
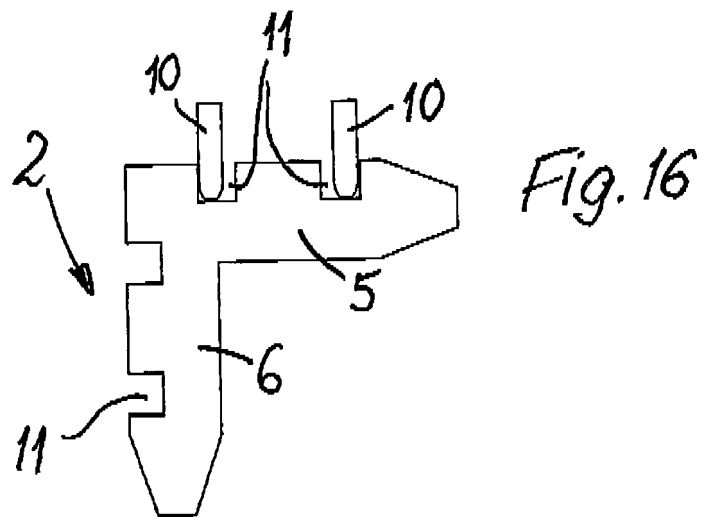














EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 00 1714

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	AT 371 557 B (SCHOELDERLE KURT [DE]) 11. Juli 1983 (1983-07-11)	1-7	INV. E06B3/968
A	* Abbildung 1 *	8-10	
X	WO 87/00884 A1 (HIB PROMOTION AB [SE]) 12. Februar 1987 (1987-02-12) * Abbildung 2A *	1,11-14	
X	NL 8 001 828 A (STEN SERNEVI) 16. Oktober 1981 (1981-10-16) * das ganze Dokument *	1-7, 11-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B21D B27F E05D B25C E06B B25B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. September 2014	Prüfer Cobusneanu, D
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 00 1714

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-09-2014

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
AT 371557 B	11-07-1983	AT 371557 B	11-07-1983
		DE 3233490 A1	03-11-1983
		DE 8225464 U1	21-04-1983

WO 8700884 A1	12-02-1987	DE 3666483 D1	23-11-1989
		DE 8621143 U1	02-10-1986
		EP 0231338 A1	12-08-1987
		SE 457368 B	19-12-1988
		SE 462293 B	28-05-1990
		WO 8700884 A1	12-02-1987

NL 8001828 A	16-10-1981	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 102008044771 B3 [0004] [0039] [0054] [0063]