



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.09.2004 Patentblatt 2004/36

(51) Int Cl.7: **E06B 3/96**

(21) Anmeldenummer: **03025533.5**

(22) Anmeldetag: **07.11.2003**

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

- **Hanke, Carsten**
33613 Bielefeld (DE)
- **Höcker, Eitel Friedrich**
33739 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **09.11.2002 DE 20217295 U**

(71) Anmelder: **SCHÜCO International KG**
33609 Bielefeld (DE)

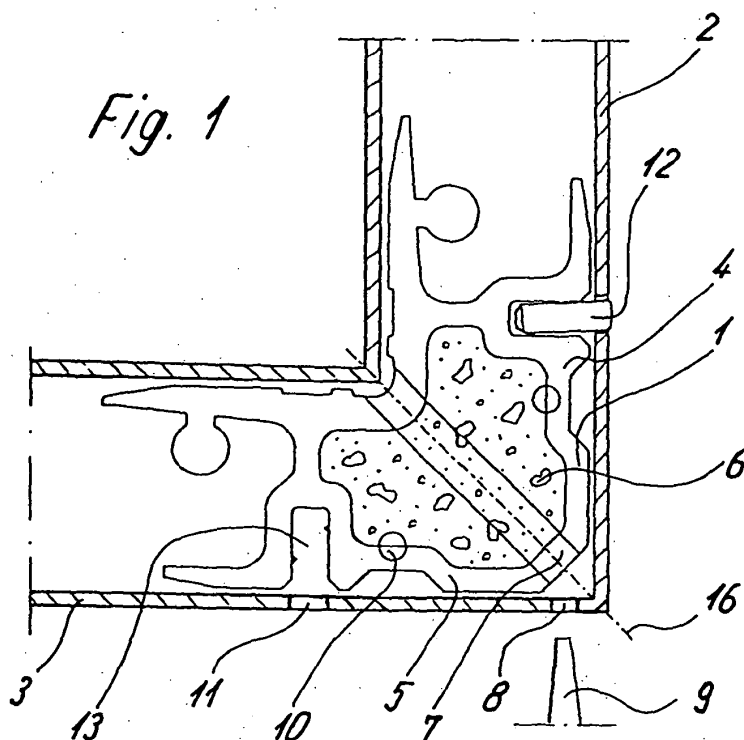
(74) Vertreter: **Specht, Peter, Dipl.-Phys. et al**
Loesenbeck.Stracke.Specht.Dantz,
Patentanwälte,
Jöllenbecker Strasse 164
33613 Bielefeld (DE)

(72) Erfinder:
 • **Westerheide, Werner**
32105 Bad Salzufflen (DE)

(54) **Eckverbinder**

(57) Eckverbinder (1) für auf Gehrung oder Stoß geschnittene Hohlprofile (2, 3) eines Rahmens, insbesondere für ein Fenster, eine Tür oder eine Fassade mit mindestens einem Schenkel (4, 5) zum Eingreifen in eine Kammer eines Hohlprofils, wobei an dem Schenkel

mindestens eine Aufnahme (13) für einen Stift (12) zum kraftschlüssigen Verbinden der Hohlprofile vorgesehen ist, wobei in der Aufnahme (13, 13') Mittel zum Schrägstellen des Stiftes (12) in Richtung parallel zu der Stoß- oder Gehrungsebene (16) vorgesehen sind.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Eckverbinder für auf Gehrung geschnittene oder Stumpf gestoßene Hohlprofile eines Rahmens, insbesondere für ein Fenster, eine Tür oder eine Fassade, mit mindestens einem Schenkel zum Eingreifen in eine Kammer eines Hohlprofils, wobei an dem Schenkel mindestens eine Aufnahme für einen Stift zum kraftschlüssigen Verbinden von Hohlprofilen vorgesehen ist.

[0002] Aus der DE 43 03 875 A1 ist ein Eckverbinder für auf Gehrung geschnittene Hohlprofile bekannt, der mit jeweils zwei Schenkeln in Kammern von Hohlprofilen eingefügt und dort vorfixiert wird. Nach der Vorfixierung erfolgt ein Verkleben des Eckverbinders mit den Profilen, um eine dauerhafte Verbindung für einen Rahmen bereitzustellen. Die Vorfixierung des Eckverbinders erfolgt durch ein Ausstanzen und Biegen von Laschen am Hohlprofil, wobei die Laschen in eine Ausnehmung an dem Eckverbinder gedrückt werden und mit einer Stirnkante an einer schrägen Seitenwand der Ausnehmung anliegen. Nachteilig bei dieser Art der Vorfixierung des Eckverbinders ist die nur relativ geringe Vorspannung, mit der das Profil zu der Gehrungsfläche hin gedrückt werden kann. Die dünnwandige meist aus Aluminium bestehende Lasche kann nur begrenzt Spannkraften bereitstellen, wobei insbesondere auch ein hohes Maß an Passgenauigkeit beim Einbiegen der Lasche erforderlich ist, um Spalte im Bereich der Gehrungsfläche zu verhindern. Ein Toleranzausgleich nach erfolgter Stanzung ist kaum möglich.

[0003] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Eckverbinder der eingangs genannten Art zu schaffen, der eine Verbindung zweier Hohlprofile mit einer gewissen Vorspannung zur Stoß- oder Gehrungsebene hin ermöglicht und der ein schnelles und einfaches Verbinden des Eckverbinders mit dem Hohlprofil gewährleistet.

[0004] Diese Aufgabe wird mit einem Eckverbinder mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Erfindungsgemäß weist der Eckverbinder eine Aufnahme für einen Stift auf, wobei in der Aufnahme Mittel zum Schrägstellen des Stiftes in Richtung parallel zu der Stoß- oder Gehrungsebene vorgesehen sind. Dadurch wird gewährleistet, dass der Stift, der zunächst senkrecht zu einer Seitenwand eines Hohlprofils angesetzt wird und durch eine Öffnung in dem Hohlprofil in die Aufnahme bewegt wird, zunächst in eine erste Richtung in die Aufnahme bewegt wird und anschließend durch die Mittel zum Schrägstellen des Stiftes in Richtung parallel zu der Stoß- oder Gehrungsebene nur in etwas geneigter Stellung des Stiftes weiter in die Aufnahme bewegt werden kann. Dieses "Kippen" des Stiftes während des Einfügens führt zu einem Verspannen des Hohlprofils in Richtung der Stoß- oder Gehrungsfläche, da sich der äußere Abschnitt des Stiftes durch die Kippbewegung geringfügig zu der Stoß- oder Gehrungsfläche hin bewegt und dabei auch die Wand des

Hohlprofils zu der Stoß- oder Gehrungsfläche hin bewegt und diese vorspannt. Durch eine gewisse Elastizität der Mittel zum Schrägstellen des Stiftes bis hin zu einer plastischen Verformbarkeit ist es möglich, unter Vorspannung auch einen gewissen Toleranzausgleich vorzunehmen, um die Hohlprofile exakt auf die Stoß- oder Gehrungsfläche hin auszurichten.

[0006] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Aufnahme einen vorderen Abschnitt, in dem der Stift in eine erste Richtung einfügbar ist, und einen hinteren Abschnitt auf, in dem der Stift in eine zweite gegenüber der ersten Richtung zu der Stoß- oder Gehrungsebene geneigte Richtung einfügbar ist. In den ersten Abschnitt kann der Stift daher leichtgängig bewegt werden, wobei die Öffnung in dem Hohlprofil und die Öffnung der Aufnahme fluchten können und auch ein gewisses Spiel vorgesehen sein kann, da durch das Einfügen des Stiftes in den hinteren Abschnitt gewährleistet wird, dass dann ein Verspannen des Hohlprofils durch die Kippbewegung des Stiftes erfolgt. Der Winkel zwischen der ersten Richtung und der zweiten Richtung liegt vorzugsweise in einem Bereich zwischen $0,2^\circ$ und 10° , insbesondere im Bereich 1° bis 4° .

[0007] Für eine einfache Ausgestaltung der Aufnahmen können diese jeweils durch eine Nut an einer Wand des Eckverbinders gebildet. Dadurch kann der Eckverbinder sowohl als Strangpressprofil als auch als Gussteil ausgebildet sein. Ferner kann die Position der Öffnung in dem Hohlprofil zum Einfügen des Stiftes im Bereich der Nut frei gewählt werden. Da Gussteile für gewöhnlich mittig in Längsachse geteilt sind, kann die Aufnahme auch als Loch ausgebildet sein. In Vollmaterial kann das Loch auch gebohrt oder gefräst werden.

[0008] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind in der Aufnahme an gegenüberliegenden Seitenwänden in der Höhe versetzt zueinander angeordnete Vorsprünge zur Führung des Stiftes vorgesehen. Diese Vorsprünge können von den Seitenwänden beispielsweise um 0,1 bis 1,0 mm hervorstehen. Die Ausbildung von Vorsprüngen hat den Vorteil, dass die Kraft für die maximale Vorspannung des Stiftes relativ genau vorgegeben wird, da bei einem Überschreiten dieser Kraft die Vorsprünge plastisch verformt werden. Dadurch lässt sich besonders gut ein Toleranzausgleich vornehmen, um die Hohlprofile so auszurichten, dass sie exakt im Bereich der Gehrungsebene abschließen.

[0009] Es ist auch möglich, die Aufnahme jeweils winklig auszubilden, wobei die Aufnahme dann eine Seitenwand aufweist, die einen vorderen Abschnitt und einen hinteren Abschnitt umfasst, die in einem Winkel zueinander angeordnet sind. Die gegenüberliegende Seitenwand der Aufnahme kann dabei parallel zu dem hinteren Abschnitt verlaufen, so dass bei einem Einfügen des Stiftes zunächst der Stift an der Seitenwand des vorderen Abschnittes anliegt und durch Einfügen in den hinteren Abschnitt gekippt wird. Durch diese Ausgestaltung der Aufnahme können besonders hohe Spannkraften erzeugt werden.

[0010] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zwei Ausführungsbeispielen mit Bezug auf die beige-fügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine geschnittene Draufsicht auf ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Eckverbinders im montierten Zustand;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Eckverbinders der Fig. 1;
- Fig. 3A - 3C eine Detailansicht des Bereichs einer Aufnahme des Eckverbinders der Fig. 1 bei der Montage, und
- Fig. 4A u. 4B eine Detailansicht des Bereichs einer Aufnahme eines Eckverbinders bei der Montage gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel.

[0011] Ein in den Fig. 1 und 2 gezeigter Eckverbinder 1 dient zur Verbindung zweier auf Gehrung geschnittener Hohlprofile 2 und 3, wobei der Eckverbinder mit einem Schenkel 4 in das Hohlprofil 2 und einem Schenkel 5 in das Hohlprofil 3 eingefügt ist. Der Eckverbinder 1 ist aus einem stranggepressten Aluminiumprofil gebildet und weist eine Hohlkammer auf, die mit einem ausgeschäumten Material 6 gefüllt ist. Es ist auch möglich, den Eckverbinder 1 aus einem Vollmaterial zu gießen oder aus einem anderen Material herzustellen.

[0012] Der Eckverbinder 1 weist im Bereich einer Gehrungsebene 16 eine Rinne 7 auf, die zur Verteilung von Klebemittel dient. Über eine Öffnung 8 im Hohlprofil 3 wird Klebmasse über einen Füllstutzen 17 eingebracht, wobei die Rinne 7 dazu dient, die Klebmasse im Bereich der Gehrungsebene 16 um den Eckverbinder 1 herum zu verteilen. Der Eckverbinder 1 weist hierzu Abstandshalter 10 auf, damit sich die Klebmasse zwischen den Hohlprofilen 2 und 3 und dem Eckverbinder 1 verteilen kann und eine besonders stabile Verbindung bereitstellt.

[0013] Zur Vorfixierung des Eckverbinders 1 sind an jedem Schenkel 4 und 5 Aufnahmen 13 vorgesehen, in die jeweils ein Stift 12 einfügbar ist. Dabei ist im Bereich der Aufnahme 13 eine Öffnung 11 in dem Hohlprofil 2 und 3 ausgespart, durch die der Stift 12 in die Aufnahme 13 eingeführt werden kann.

[0014] Die Vorfixierung des Eckverbinders 1 an den Hohlprofilen 2 und 3 wird nachfolgend mit Bezug auf die Figuren 3A bis 3C beschrieben.

[0015] Der Stift 12 wird zunächst durch eine Öffnung in dem Hohlprofil 2 eingefügt und in die Aufnahme 13 an dem Schenkel 4 bewegt. An der in Fig. 3A linken von der Gehrungsebene 16 entfernt liegenden Seitenwand ist ein vorderer Vorsprung 14 vorgesehen, der leistenförmig in die Aufnahme 13 hervorsteht. Beim Einfügen des Stiftes 12 wird der Stift 12 daher zunächst gegen-

über einer Mittelebene 17 der Aufnahme 13 leicht schräg angeordnet, wobei eine Achse 18 des Stiftes 12 um den Winkel α von der Mittelebene 17 geneigt ist.

[0016] Beim weiteren Einfügen des Stiftes 12 (Fig. 3B) wird der Stift 12 nun mit der Vorderseite gegen einen hinteren Vorsprung 15 an der gegenüberliegenden Seitenwand der Aufnahme 13 gedrückt, die auf der zur Gehrungsebene 16 zugewandten Seite der Aufnahme 13 liegt. Dadurch wird der Stift 12 verschwenkt, wobei eine Stiftachse 19 nun in einem Winkel β zu der Mittelebene 17 der Aufnahme 13 geneigt angeordnet ist. Während des Einfügens des Stiftes 12 wurde dieser mittels der Vorsprünge 14 und 15 in Richtung parallel zu der Gehrungsebene 16 hin verschwenkt. In Fig. 3B ist dabei der Zustand dargestellt, wenn das Hohlprofil 2 praktisch ohne Vorspannung in Richtung zur Gehrungsebene 16 hin verschoben wird, beispielsweise falls zuerst der Schenkel 4 in das Hohlprofil 2 eingefügt und vormontiert wird und erst anschließend die andere Seite des Eckverbinders 1 montiert wird.

[0017] In Fig. 3C ist die Position dargestellt, wenn das Hohlprofil 2 und das Hohlprofil 3 ausgerichtet bündig an der Gehrungsebene 16 anliegen, wobei eine gewisse Vorspannung durch die Stifte 12 gegeben ist. Der Stift 12 wird durch die Spannung bei der Montage der gegenüberliegenden Seite des Eckverbinders 1 wieder in eine Position zurückgedrückt, in der die Achse des Stiftes 12 etwa mit der mittleren Ebene der Aufnahme 13 fluchtet. Dabei werden die Vorsprünge 14 und 15 elastisch und/oder plastisch verformt, wobei das Hohlprofil 2 unter einer Vorspannung gegen die Gehrungsebene 16 gedrückt wird. Der Stift 12 ist dabei aus einem harten Material, beispielsweise Stahl gebildet, das härter als das Material des Eckverbinders 1 ausgebildet ist, der beispielsweise aus Aluminium besteht.

[0018] In den Figuren 4A und 4B ist ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Eckverbinders gezeigt, wobei der Eckverbinder gemäß Fig. 1 lediglich im Bereich der Aufnahmen 13 abgewandelt ist.

[0019] Wie in Fig. 4A zu sehen ist, wird ein Stift 12 in eine Aufnahme 13' an einem Schenkel 4' eingefügt, wobei eine Achse 20 des Stiftes 12 im wesentlich senkrecht zu der Wand des Hohlprofils 2 verläuft. Parallel zu dem Stift 20 verläuft auch ein oberer Abschnitt 21 einer Seitenwand der Aufnahme 13', so dass der Stift 12 bis zum Ende des oberen Abschnittes 21 leicht eingefügt werden kann. Die Aufnahme 13' weist einen unteren Bereich auf, an dem ein zum oberen Abschnitt 21 geneigt verlaufender unterer Abschnitt 22 vorgesehen ist, der um einen Winkel δ gegenüber dem oberen Abschnitt 21 in Richtung der Gehrungsebene geneigt ist. Der Winkel δ liegt in einem Bereich zwischen $0,2^\circ$ und 10° , vorzugsweise zwischen 1° und 4° , und ist zur Veranschaulichung in den Figuren lediglich etwas größer dargestellt.

[0020] Wie in Fig. 4B gezeigt ist, wird der Stift 12 durch Eintreiben in den unteren Abschnitt 22 schräg gestellt, wobei die gegenüberliegende zur Gehrungsebene 16 zugewandte Seitenwand 23 parallel zu der Wand

des unteren Abschnittes 22 angeordnet ist und somit eine Führung für den Stift 12 ausbildet. Durch die Kippbewegung des Stiftes 12 von der Position im Bereich des oberen Abschnittes 21 zu der Position des unteren Abschnittes 22 wird das Hohlprofil 2 in Richtung der Gehrungsebenen 16 hin bewegt und vorgespannt. Durch eine Gegenkraft durch Montage eines Hohlprofils an einem weiteren Schenkel des Eckverbinders wird die Schrägstellung des Stiftes 12 leicht zurückbewegt, so dass der Stift 12 klemmend in der Aufnahme 13' gehalten ist.

[0021] In den dargestellten Ausführungsbeispielen wird der Stift 12 im wesentlichen nur um eine Knickstelle beim Einfügen verschwenkt. Es ist auch möglich, über die Länge zwei oder mehr Knickstellen oder Vorsprünge vorzusehen, um den Stift 12 in mehreren kleineren Schritten zu verschwenken und somit auch das Hohlprofil 2 in kleineren Schritten zu der Gehrungsebene 16 hin zu verspannen.

[0022] Die Erfindung wurde für einen Eckverbinder mit zwei Schenkeln beschrieben. Es ist auch möglich, den Gegenstand der Erfindung für einen Eckverbinder mit einem oder mehreren Schenkeln einzusetzen, beispielsweise kann der Eckverbinder auch als T-Verbinder ausgebildet sein. Der oder die Schenkel können in beliebigen Winkeln zueinander angeordnet sein und es ist möglich, einen Schenkel mit der erfindungsgemäßen Verbindungstechnik an einem Hohlprofil zu befestigen und einen weiteren Schenkel oder ein weiteres angeformtes Verbindungselement mit einer anderen Befestigungstechnik an einem Hohlprofil oder einem andern Bauteil festzulegen. Bei einem T-Verbinder wird beispielsweise meist nur ein Schenkel in ein Hohlprofil eingefügt und der Fuß des T-Verbinders wird über andere Verbindungsmittel befestigt.

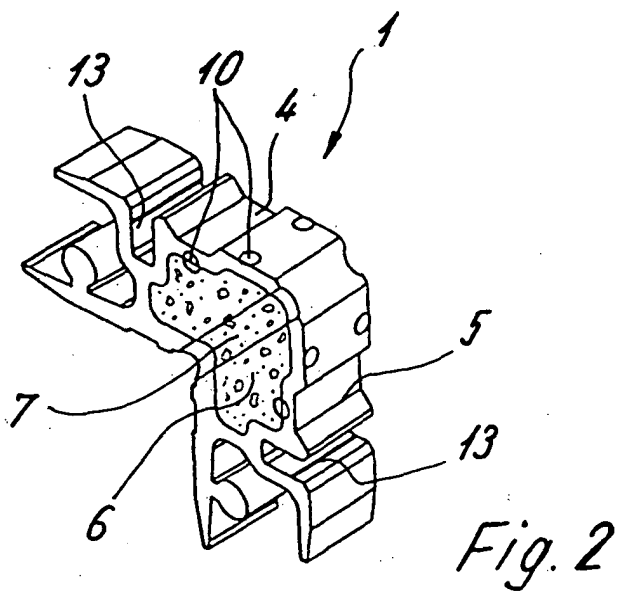
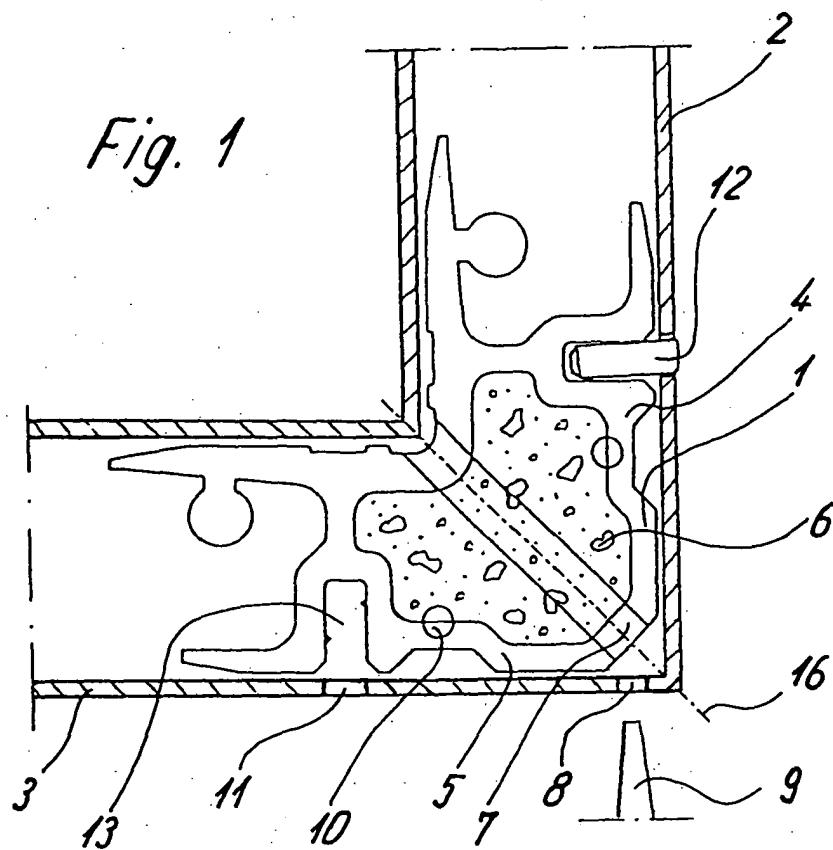
[0023] Die Aufnahme ist bei den gezeigten Ausführungsbeispielen jeweils als eine Nut ausgebildet, die sich über die gesamte Breite des Eckverbinders erstreckt. Es ist auch möglich, die Aufnahme in einer anderen Form auszubilden, beispielsweise als Bohrung, Loch oder in Form einer Aussparung. Die Mittel zum Schrägstellen des Stiftes können statt der leistenförmigen Vorsprünge auch durch andere Formen von Vorsprüngen oder Ausnehmungen gebildet sein.

Patentansprüche

1. Eckverbinder (1) für auf Gehrung oder Stoß geschnittene Hohlprofile (2, 3) eines Rahmens, insbesondere für ein Fenster, eine Tür oder eine Fassade mit mindestens einem Schenkel (4, 5) zum Eingreifen in eine Kammer eines Hohlprofils, wobei an dem Schenkel mindestens eine Aufnahme (13) für einen Stift (12) zum kraftschlüssigen Verbinden der Hohlprofile vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Aufnahme (13, 13') Mittel zum Schrägstellen des Stiftes (12) in Richtung parallel zu der

Stoß- oder Gehrungsebene (16) vorgesehen sind.

2. Eckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (13, 13') einen vorderen Abschnitt, in dem der Stift (12) in eine erste Richtung einfügbar ist, und einen hinteren Abschnitt aufweist, in dem der Stift (12) in eine zweite gegenüber der ersten Richtung zu der Stoß- oder Gehrungsebene (16) geneigte Richtung einfügbar ist.
3. Eckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel zwischen der ersten Richtung und der zweiten Richtung in einem Bereich zwischen 0,2° und 10°, vorzugsweise 1° bis 4° liegt.
4. Eckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmen (13, 13') jeweils durch eine Nut an einer Wand des Eckverbinders (1, 1') gebildet sind.
5. Eckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Aufnahme (13) an gegenüberliegenden Seitenwänden in der Höhe versetzt zueinander angeordnete Vorsprünge (14, 15) zur Führung des Stiftes (12) vorgesehen sind.
6. Eckverbinder nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorsprünge (14, 15) jeweils von den Seitenwänden der Aufnahme (13) um 0,1 bis 1,0 mm hervorstehen.
7. Eckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (13') jeweils winklig ausgebildet ist und eine Seitenwand aufweist, die einen vorderen Abschnitt (21) und einen hinteren Abschnitt (22) aufweist, die in einem Winkel zueinander angeordnet sind.
8. Eckverbinder nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gegenüberliegende Seitenwand (23) der Aufnahme (13') sich parallel zu dem hinteren Abschnitt (22) erstreckt.



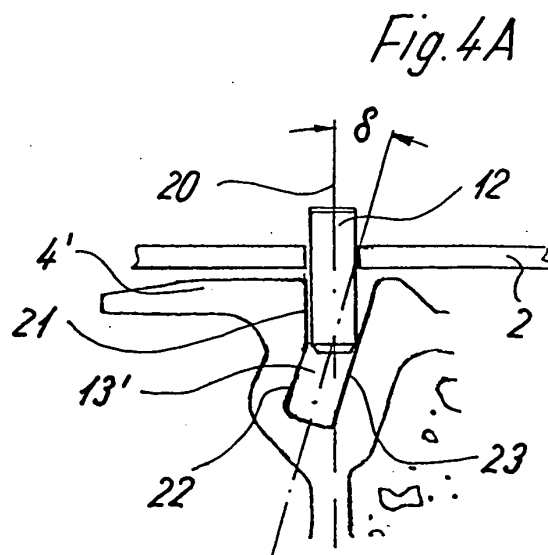
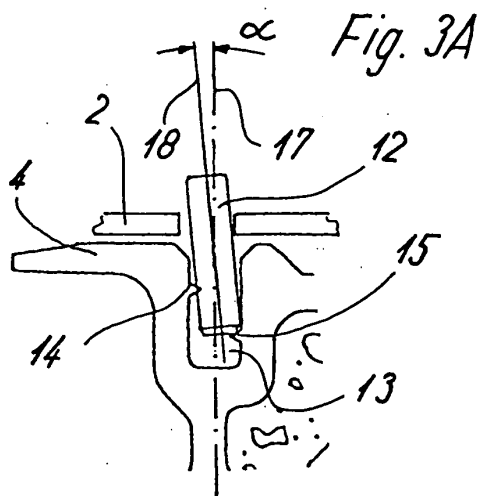


Fig. 3B

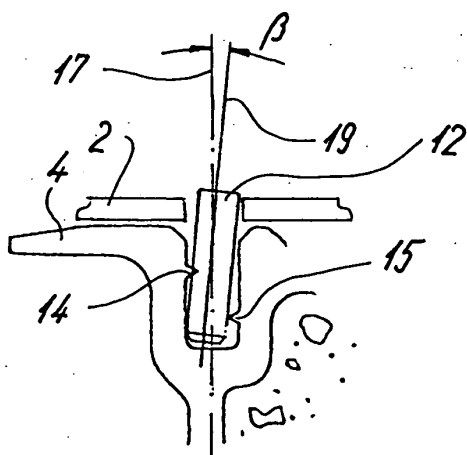


Fig. 3C

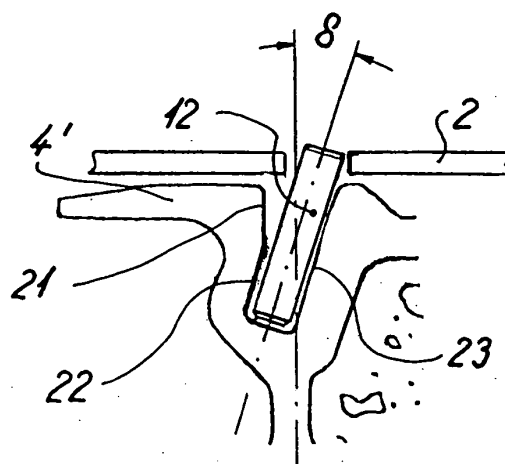
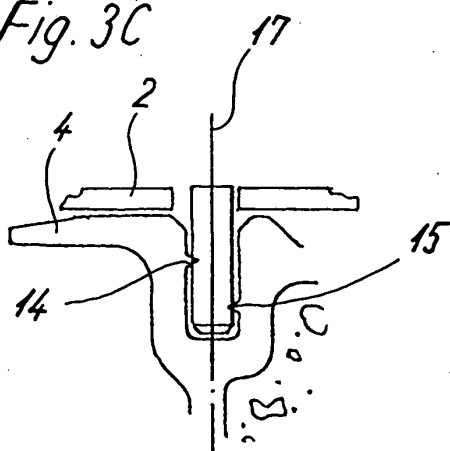


Fig. 4B



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 5533

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 195 39 862 A (EKONAL BAUSYSTEME GMBH & CO KG) 30. April 1997 (1997-04-30)	1-4,7,8	E06B3/96
A	* das ganze Dokument * ---	5,6	
X	DE 20 00 439 A (MUEHLE MANFRED) 15. Juli 1971 (1971-07-15)	1-3,7,8	
A	* Seite 3, Absatz 2 - Seite 5, Absatz 3; Abbildungen 5,10 * ---	4-6	
X	DE 21 33 344 A (MUEHLE MANFRED) 25. Januar 1973 (1973-01-25)	1-3,7,8	
A	* Seite 3, Absatz 4 - Seite 5, Absatz 2; Abbildungen 1-3 * -----	4-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 24. Februar 2004	Prüfer Merz, W
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 03 02 5533

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.

24-02-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19539862	A	30-04-1997	DE	19539862 A1	30-04-1997

DE 2000439	A	15-07-1971	DE	2000439 A1	15-07-1971
			AT	325276 B	10-10-1975
			FR	2075273 A5	08-10-1971
			NL	7100165 A	09-07-1971

DE 2133344	A	25-01-1973	DE	2133344 A1	25-01-1973

EPO FORM P0461

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