



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.09.2005 Patentblatt 2005/38

(51) Int Cl.7: **B21D 53/74**

(21) Anmeldenummer: **05102107.9**

(22) Anmeldetag: **17.03.2005**

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

- Fuhrmann, Harald
 33919 Bielefeld (DE)
- Fröhlich, Thomas
 32049 Herford (DE)
- Koch, Olaf
 32657 Lemgo (DE)

(30) Priorität: **19.03.2004 DE 102004013998**

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

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**
Jöllenbecker Strasse 164
33613 Bielefeld (DE)

(72) Erfinder:
 • Wille, Stefan
33659 Bielefeld (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Rahmen**

(57) Bei einem Verfahren zur Herstellung von Rahmen, insbesondere für Fenster oder Türen, werden zunächst mehrere Profile (3, 4, 5, 6) in eine Eckverbindermaschine (1) mit je einer Eckverbinderereinheit (11, 12, 13, 14) an einem Gehrungsbereich zweier benachbarter Profile (3 bis 6) eingelegt, um dann alle Eckverbinderereinheiten (11 bis 14) relativ zueinander zu bewegen, bis die jeweils benachbarten Profile (3 bis 6) formschlüssig an der jeweiligen Eckverbinderereinheit (11 bis 14) mit einem gewissen Anpressdruck anliegen. Anschließend werden die jeweils benachbarten Profile (3 bis 6) aneinander zur Ausbildung eines umlaufenden Rahmens (2) festgelegt. Bei einer erfindungsgemäßen Vorrichtung sind entsprechende Mittel (28, 31) zum Ausrichten der Profile (3 bis 6) an jeder Eckverbinderereinheit (11 bis 14) vorgesehen, die mit einem gewissen Anpressdruck an zwei benachbarte Profile (3 bis 6) anlegbar sind. Durch die im Wesentlichen gleichmäßige bzw. gleichzeitige Anpressung der Profile (3 bis 6) können Toleranzen beim Zuschneiden der Profile (3 bis 6) ausgeglichen werden und es wird ein Rahmen (2) mit hoher Genauigkeit und großer Stabilität geschaffen.

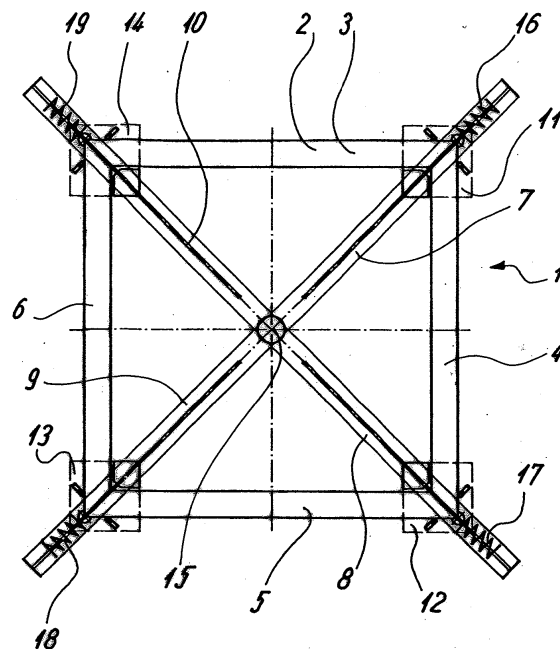


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Rahmen, insbesondere für Fenster oder Türen, mit mehreren Eckverbindereinheiten, in die jeweils zwei Profile im Gehrungsbereich aneinanderlegbar sind, wobei jede Eckverbindereinheit Mittel zum Ausrichten und Mittel zum Festlegen der Profile aufweist.

[0002] Aus der DE 197 00 604 ist eine Eckverbindermaschine bekannt, die im Gehrungsbereich zweier benachbarter Profile jeweils einen Kopf besitzt, an der Stanz- und Prägeeinrichtungen zum Verformen der Wände des Profils vorgesehen sind, die dann in entsprechende Aufnahmen eines Eckverbinders zur Fixierung eingreifen. Bei der Eckverbindermaschine ist ein Kopf ortsfest montiert, während zwei benachbarte Köpfe jeweils nur horizontal in eine Richtung verfahrbar sind und der dem feststehenden Kopf diagonal gegenüberliegende Kopf sowohl in zwei horizontale Richtungen verfahrbar ist. Die Ausrichtung des Rahmens erfolgt mit Bezug auf den ortsfest montierten Kopf, nämlich die anderen Profile werden so ausgerichtet, dass ein Formschluss mit dem Profil hergestellt wird, das auf einer Seite mit dem ortsfesten Kopf verbunden ist. Problematisch ist bei dem Verfahren, dass sich bei Verbundprofilen, die auf Gehrung geschnitten sind, zwangsläufig Längstoleranzen ergeben. In der Praxis sind die einzelnen Profile eines Rahmens unterschiedlich lang, sodass sich bei der sukzessiven formschlüssigen Ausrichtung der Profile das Problem ergibt, dass in der zuletzt ausgerichteten Ecke meist ein kleiner Spalt zwischen den Profilen vorhanden ist. Dies liegt daran, dass sich Toleranzabweichungen beim Zuschnitt der Profile an dieser Ecke summieren. Wenn die Toleranzabweichungen zwischen zwei gegenüberliegenden Profilen einen gewissen Betrag überschreiten, ist der in dem Eckbereich gebildete Spalt so groß, dass der Rahmen Ausschuss bildet.

[0003] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Rahmen zu schaffen, bei denen Maßabweichungen beim Zuschnitt der Profile besser ausgeglichen werden können und der Rahmen mit hoher Genauigkeit zusammengefügt werden kann.

[0004] Diese Aufgabe wird mit einem Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und einer Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 6 gelöst.

[0005] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren werden nach dem Einlegen der Profile in die Eckverbindermaschine die Eckverbindereinheiten gleichzeitig relativ zueinander bewegt, bis die jeweils benachbarten Profile formschlüssig an der jeweiligen Eckverbindereinheit mit einem gewissen Anpressdruck anliegen. Erst dann werden die jeweils benachbarten Profile aneinander zur Ausbildung eines umlaufenden Rahmens festgelegt. Durch die gleichzeitige Bewegung der Eckverbindereinheiten wird erreicht, dass Maßabweichungen nicht in ei-

ner Ecke des Rahmens summiert werden, sondern die Maßabweichungen entsprechend auf die einzelnen Ecken verteilt werden. Es wird quasi in Kauf genommen, dass durch Maßabweichungen die Winkel zwischen den einzelnen Profilen geringfügig abweichen können, aber im Gehrungsbereich dafür eine formschlüssige Anlage vorhanden ist und sich keine Spalte ausbilden können. Dadurch verteilen sich toleranzbedingte Maßabweichungen gleichmäßig über alle Eckbereiche des Rahmens und es wird nicht versucht, trotz bestehender Maßabweichungen die Rahmenprofile exakt entsprechend einem Soll-Wert auszurichten.

[0006] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird der Anpressdruck an allen Eckverbindereinheiten zur Vorfizierung der Profile etwa gleich groß gehalten, um toleranzbedingte Verschiebungen der Profile auf alle Eckbereiche zu verteilen. Vorzugsweise werden die Eckverbindereinheiten zum Ausgleich von Toleranzen der Profile beim Bewegen zu den benachbarten Profilen um eine Achse senkrecht zu den beiden Längsachsen der Profile verschwenkt, sodass eine Fixierung abweichend von einem vorgegebenen Soll-Winkel möglich ist. Da die Abweichungen in der Praxis ohnehin nur in einem Bereich von beispielsweise unter 1° liegen, fallen diese Abweichungen optisch nicht auf.

[0007] Um das Verfahren für die Serienfertigung weitgehend zu automatisieren, werden die Eckverbindereinheiten von außen im Wesentlichen in Richtung der Gehrungsfläche auf die Profile bewegt und anschließend von innen in Widerlager an die Profile angelegt. Dann können zum Festlegen der jeweils benachbarten Profile mindestens eine Stanzung in die Wand eines Profils benachbart zu der Gehrungsfläche eingebracht werden.

[0008] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind Mittel zum Ausrichten der Profile vorgesehen, mittels der jede Eckverbindereinheit relativ zu den anderen Eckverbindereinheiten verfahrbar und mit einem gewissen Anpressdruck an zwei benachbarte Profile anlegbar ist. So lässt sich die Ausrichtung der Profile erreichen, bei der Toleranzabweichungen auf alle Ecken verteilt werden.

[0009] Vorzugsweise ist ein gemeinsamer Antrieb zum Ausrichten und Spannen der Profile vorgesehen. Der Antrieb kann dabei über mechanische Übertragungsmittel, beispielsweise ein umlaufendes Seil, hydraulische Übertragungsmittel oder dergleichen verfügen. Es ist auch möglich, elektrische Antriebe an jedem Arm vorzusehen, bei denen ein vorbestimmter Anpressdruck eingestellt ist.

[0010] Um eine Anpassung an unterschiedliche Rahmengrößen vornehmen zu können, ist vorzugsweise jede Eckverbindereinheit an einem verschwenkbaren Arm gelagert. Ferner kann jede Eckverbindereinheit an dem Arm um eine Achse senkrecht zu der Längsachse benachbarter Profile drehbar gelagert sein, damit dann ein entsprechendes Verschwenken auch beim Ausrichten der Profile möglich ist.

[0011] Für eine exakte Vorfürrierung weist jede Eckverbindereinheit eine äußere Aufnahme zum Einfügen zweier benachbarter Profile im Gehrungsbereich und im inneren Bereich ein relativ dazu verfahrbares Widerlager auf. Für die endgültige Fixierung sind dann an jeder Eckverbindereinheit Stanz- oder Prägestempel zur Verformung und Fixierung der Wände des jeweiligen Profils vorgesehen.

[0012] Die Erfindung wird nachfolgend anhand mehrerer Ausführungsbeispiele mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht auf ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Herstellung von Rahmen;

Figur 2 eine Draufsicht auf die Vorrichtung der Figur 1 mit Antrieb;

Figur 3 eine Draufsicht auf die verschwenkbaren Arme der Vorrichtung der Figur 1 ohne Profile;

Figur 4 eine vergrößerte Draufsicht auf einen Arm der Vorrichtung der Figur 1;

Figur 5 eine vergrößerte Ansicht eines Arms der Vorrichtung der Figur 5;

Figur 6 eine Detailansicht einer Eckverbindereinheit der Vorrichtung der Figur 1;

Figur 7 eine Draufsicht auf die Eckverbindereinheit der Figur 1 bei der Herstellung eines Rahmens anderer Geometrie, und

Figur 8 eine Draufsicht auf ein modifiziertes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0013] Eine Eckverbindermaschine 1 dient zur Herstellung eines Rahmens 2, der aus vier Profilen 3, 4, 5, 6 gebildet ist, die einen identischen Querschnitt besitzen können. Die Profile 3, 4, 5, 6 sind jeweils auf Gehrung geschnitten, wobei die Gehrungsfläche in einem Winkel von 45° zur Längsachse der Profile 3, 4, 5, 6 angeordnet ist.

[0014] Die Profile 3, 4, 5, 6 liegen jeweils im Bereich der Gehrungsflächen auf Eckverbindereinheiten 11, 12, 13 und 14 auf, wobei zwei benachbarte Profile 3 und 4 an der Eckverbindereinheit 11, die Profile 4 und 5 an der Eckverbindereinheit 12 usw. gehalten sind. Jede Eckverbindereinheit 11, 12, 13 und 14 ist an einem Auflagearm 7, 8, 9 oder 10 verfahrbar angeordnet. Dabei ist jeder Auflagearm 7, 8, 9 und 10 um eine gemeinsame Achse 15 verschwenkbar, wobei die Arme 7, 8, 9 und 10 jeweils unabhängig voneinander verschwenkt werden können.

[0015] Die Eckverbindereinheiten 11, 12, 13 und 14

weisen einen schematisch dargestellten Kraftmechanismus 16, 17, 18 und 19 auf, mittels der zwei benachbarte Profile 3 bis 6 im Bereich der Gehrungsfläche aufgenommen werden können und nach innen senkrecht zur Gehrungsfläche gedrückt werden. Jeder Kraftmechanismus 16, 17, 18 und 19 bringt dabei in etwa die gleiche nach innen gerichtete Kraft auf, um die Profile in den Eckbereichen optimal zueinander zu stellen und diese dann miteinander zu verbinden.

[0016] In Figur 2 ist die Eckverbindermaschine 1 der Figur 1 gezeigt, wobei der Kraftmechanismus für die Eckverbindereinheiten 11, 12, 13 und 14 mechanisch modifiziert dargestellt ist. Zum Zusammenziehen der Eckverbindereinheiten 11, 12, 13 und 14 ist ein Spannseil 20 vorgesehen, das von einem schematisch gezeigten Antrieb 21 gespannt und um eine erste Umlenkrolle 22 geführt ist. Anschließend ist das Seil um entsprechende Führungen an den Eckverbindern 12, 11, 14 und 13 geführt, bevor es sich zu einer Umlenkrolle 23 und einem Endpunkt 24 erstreckt. Beim Spannen des Seiles 20 durch den Antrieb 21 werden die Eckverbindereinheiten 11 bis 14 gleichmäßig nach innen auf die Ecken gefahren, wobei sich der Anpressdruck aufgrund des Spannen des Seiles 20 gleichmäßig auf die einzelnen Eckbereiche verteilt. Sobald die Profile 3 bis 6 ausgerichtet sind und durch Widerlager fixiert sind, kann ein Festlegen der Profile 3 bis 6 aneinander erfolgen.

[0017] In Figur 3 ist die Eckverbindermaschine 1 schematisch ohne Profile 3 bis 6 dargestellt. Die Eckverbindermaschine 1 umfasst Arme 7, 8, 9 und 10, die um eine gemeinsame Drehachse 15 verschwenkbar sind. Jeder Arm 7 bis 10 ist jedoch für sich genommen entsprechend dem Pfeil 25 verschwenkbar, sodass jeder Eckbereich eines Rahmenprofils geringfügig versetzt werden kann, wie dies durch die gestrichelten Arme 7', 8', 9' und 10' dargestellt ist.

[0018] In Figur 4 ist ein Arm 10 der Eckverbindermaschine 1 vergrößert dargestellt. An dem Arm 10 ist eine Eckverbindereinheit 14 entlang der Längsachse des Armes 10 verschiebbar gelagert und kann über einen nicht dargestellten Kraftmechanismus nach innen gedrückt werden. Die Eckverbindereinheit 14 ist an dem Arm 10 ebenfalls drehbar gelagert, wie dies mit dem Pfeil 26 schematisch angedeutet ist. Hierdurch kann die Eckverbindereinheit 14 selbsttätig durch die beiden Profile ausgerichtet werden, wobei sichergestellt ist, dass auf zwei benachbarte Profile eine im Wesentlichen gleich große Kraft durch das Anpressen der Eckverbindereinheit 14 ausgeübt wird.

[0019] In Figur 5 ist der Arm 10 mit der Eckverbindereinheit 14 dargestellt, wobei die Eckverbindereinheit 14 nach innen zu der Position 14' bewegt werden kann wie es mit dem Pfeil 27 angedeutet ist. Dadurch kann der Arm 10 und die Eckverbindereinheit 14 an unterschiedliche Rahmengrößen angepasst werden.

[0020] In Figur 6 ist die Eckverbindereinheit 14 vergrößert dargestellt. An der Eckverbindereinheit 14 ist eine Aufnahme 31 vorgesehen, die mitsamt der Eckver-

bindereinheit 14 um eine Achse 32 relativ zu dem Arm 10 der Eckverbindermaschine 1, wie in Fig. 4 dargestellt verschwenkbar ist. Die Aufnahme 31 ist mittels eines Schlittens auf dem Arm 10 in dessen Längsrichtung verschiebbar gelagert. Die Aufnahme 31 ist bolzenförmig ausgebildet und umfasst eine winklige Aussparung 38, die in diesem Ausführungsbeispiel etwa rechtwinklig ausgebildet ist und zwei auf Gehrung geschnittene Profile am äußeren Bereich aufnehmen kann. Die äußere Rahmenecke liegt in etwa auf der Achse 32.

[0021] An gegenüberliegenden Seiten sind zwei Stanz- und Prägemesser 30 vorgesehen, die im Wesentlichen rechtwinklig zur Gehrungsebene 39 verfahrbar sind. Durch die Stanz- und Prägemesser 30 können die Wände der Profile 3 bis 6 geprägt bzw. gestanzt werden, wie dies auch schon in der DE 197 00 604 gezeigt ist.

[0022] Ferner umfasst die Eckverbinderereinheit 14 ein Wiederlager 28, das aus einer entfernten Position 28' in eine Anlageposition 28 verfahrbar ist, wie dies mit dem Pfeil 29 angedeutet ist.

[0023] Bei der in Figur 7 gezeigten Eckverbindermaschine 1 wird statt eines quadratischen Rahmens 2 ein rechtwinkliger Rahmen gefertigt. Hierfür sind die Arme 7, 8, 9 und 10 in einem modifizierten Winkel angeordnet, wobei eine entsprechende Drehung um die Achse 15 stattgefunden hat. Durch die Drehung der Eckverbinderereinheiten 11, 12, 13 und 14 um die jeweiligen Drehachsen erfolgt eine Ausrichtung derart, dass benachbarte Profile wieder durch die Eckverbinderereinheiten 11, 12, 13 und 14 ausgerichtet und aneinander fixiert werden können.

[0024] Bei dem in Figur 8 gezeigten Ausführungsbeispiel sind in einer Eckverbindermaschine Profile 3, 4, 5 und 6 eingefügt.

[0025] Die Arme 41 und 42 sind an einem gemeinsamen Halter 43 gelagert, wobei der Arm 41 um die Drehachse 44 und der Arm 42 um die Drehachse 45 drehbar ist. Der Halter 43 ist an einem Balken 40 verschiebbar gelagert. Auf der gegenüberliegenden Seite ist ein spiegelbildlich angeordneter Halter mit zwei Armen vorgesehen. An jedem Arm 41 und 42 ist jeweils eine Eckverbinderereinheit 12 und 13 bzw. 11 und 14 angeordnet, wie sie bei dem vorausgegangenen Ausführungsbeispiel beschrieben ist. Der Eckverbinderereinheit 11 bis 14 ist ein Antrieb zugeordnet, der mittels einem vorgegebenen Anpressdruck die Profile 3 bis 6 fixiert, und anschließend dann eine Verbindung zu einem Rahmen vorzunehmen.

[0026] Die gezeigten Eckverbindermaschinen werden wie folgt zur Herstellung eines Rahmens eingesetzt:

Zunächst werden die Profile 3, 4, 5, 6 in die Eckverbinderereinheiten 11, 12, 13 und 14 eingelegt, wobei die äußeren Bereiche der Gehrungsflächen in die jeweiligen Aufnahmen 31 eingefügt werden. Anschließend werden die Eckverbinderereinheiten 11

bis 14 gleichzeitig relativ nach innen bewegt, bis die jeweils benachbarten Profile 3 bis 6 formschlüssig an der jeweiligen Eckverbinderereinheit 11 bis 14 mit einem gewissen Anpressdruck anliegen. Anschließend werden die jeweils benachbarten Profile 3 bis 6 aneinander zur Ausbildung eines umlaufenden Rahmens 2 fixiert, indem die Stanz- und Prägemesser die Wand der jeweiligen Profile verformen und mit einem in dem Profil aufgenommenen Eckverbinder verbinden.

[0027] Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. In den gezeigten Ausführungsbeispielen sind alle Eckverbinderereinheiten 11 bis 14 beweglich an einem Arm 7 bis 10 verschiebbar gelagert. Es ist auch möglich, eine Eckverbinderereinheit starr anzuordnen und dann alle anderen Eckverbinderereinheiten relativ zu dieser Eckverbinderereinheit zu bewegen, wobei gewährleistet sein muss, dass beim Vorfixieren der Profile 3 bis 6 etwa in allen Ecken der gleiche Anpressdruck vorliegt, damit bestehende Differenzen in der Länge der Profile gleichmäßig auf alle Ecken verteilt ausgeglichen werden können.

[0028] Zum Verfahren der Eckverbinderereinheiten 11 bis 14 können mechanische oder hydraulische Übertragungsmittel vorgesehen sein, die über einen gemeinsamen Antrieb gesteuert werden, oder es können einzelne Antriebe vorgesehen sein, die jedoch für einen gleichmäßigen Anpressdruck sorgen.

[0029] Es ist auch möglich, auf die Widerlager 28 gänzlich zu verzichten, und eine Ausrichtung nur von außen vorzunehmen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Rahmen, insbesondere für Fenster oder Türen, mit folgenden Schritten:

- Einlegen von mehreren Profilen (3, 4, 5, 6) in eine Eckverbindermaschine (1) mit je einer Eckverbinderereinheit (11, 12, 13, 14) an einem Gehrungsbereich zweier benachbarter Profile (3 bis 6)
- Gleichzeitiges Bewegen aller Eckverbinderereinheiten (11 bis 14) relativ zueinander bis die jeweils benachbarten Profile (3 bis 6) formschlüssig an der jeweiligen Eckverbinderereinheit (11 bis 14) mit einem gewissen Anpressdruck anliegen, und
- Festlegen der jeweils benachbarten Profile (3 bis 6) aneinander zur Ausbildung eines umlaufenden Rahmens (2).

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anpressdruck an allen Eckverbinderereinheiten (11 bis 14) zur Vorfixierung der Pro-

file (3 bis 6) etwa gleich groß ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eckverbindereinheiten (11 bis 14) zum Ausgleich von Toleranzen der Profile (3 bis 6) beim Bewegen zu den benachbarten Profilen (3 bis 6) um eine Achse (32) senkrecht zu den beiden Längsachsen der Profile (3 bis 6) verschwenkt werden. 5
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eckverbindereinheiten (11 bis 14) von außen im Wesentlichen in Richtung der Gehrungsfläche auf die Profile (3 bis 6) bewegt werden und anschließend von innen ein Wiederlager (28) von innen an die Profile (3 bis 6) angelegt wird. 10
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Festlegen der jeweils benachbarten Profile (3 bis 6) mindestens eine Stanzung in die Wand eines Profils (3 bis 6) benachbart zur Gehrungsfläche eingebracht wird. 15
6. Vorrichtung zur Herstellung von Rahmen, insbesondere für Fenster oder Türen, mit mehreren Eckverbindereinheiten (11 bis 14), in die jeweils zwei Profile (3 bis 6) im Gehrungsbereich aneinanderlegbar sind, wobei jede Eckverbindereinheit (11 bis 14) Mittel (28, 31) zum Ausrichten und Mittel (30) zum Festlegen der Profile (3 bis 6) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Ausrichten der Profile (3 bis 6) jede Eckverbindereinheit (11 bis 14) relativ zu den anderen Eckverbindereinheiten (11 bis 14) verfahrbar und mit einem gewissen Anpressdruck an zwei benachbarte Profile (3 bis 6) anlegbar ist. 20
25
30
35
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein gemeinsamer Antrieb (21) zum Ausrichten und Spannen der Profile (3 bis 6) vorgesehen ist. 40
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (21) mechanische, hydraulische oder pneumatische Übertragungsmittel aufweist. 45
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Eckverbindereinheit (11 bis 14) an einem verschwenkbaren Arm (7 bis 10) gelagert ist. 50
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Eckverbindereinheit (11 bis 14) an einem Arm (7 bis 10) um eine Achse (32) senkrecht zu den Längsachsen benachbarter Profile (3 bis 6) drehbar gelagert ist. 55
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Arm (7 bis 10) um eine gemeinsame Achse (15) drehbar gelagert ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Eckverbindereinheit (11 bis 14) eine äußere Aufnahme (31) zum Einfügen zweier benachbarter Profile (3 bis 6) im Gehrungsbereich und im inneren Bereich ein relativ dazu verfahrbares Wiederlager (28) aufweist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Eckverbindereinheit (11 bis 14) Stanz- oder Prägestempel (30) zur Verformung und Fixierung der Wände des jeweiligen Profils (3 bis 6) aufweist.

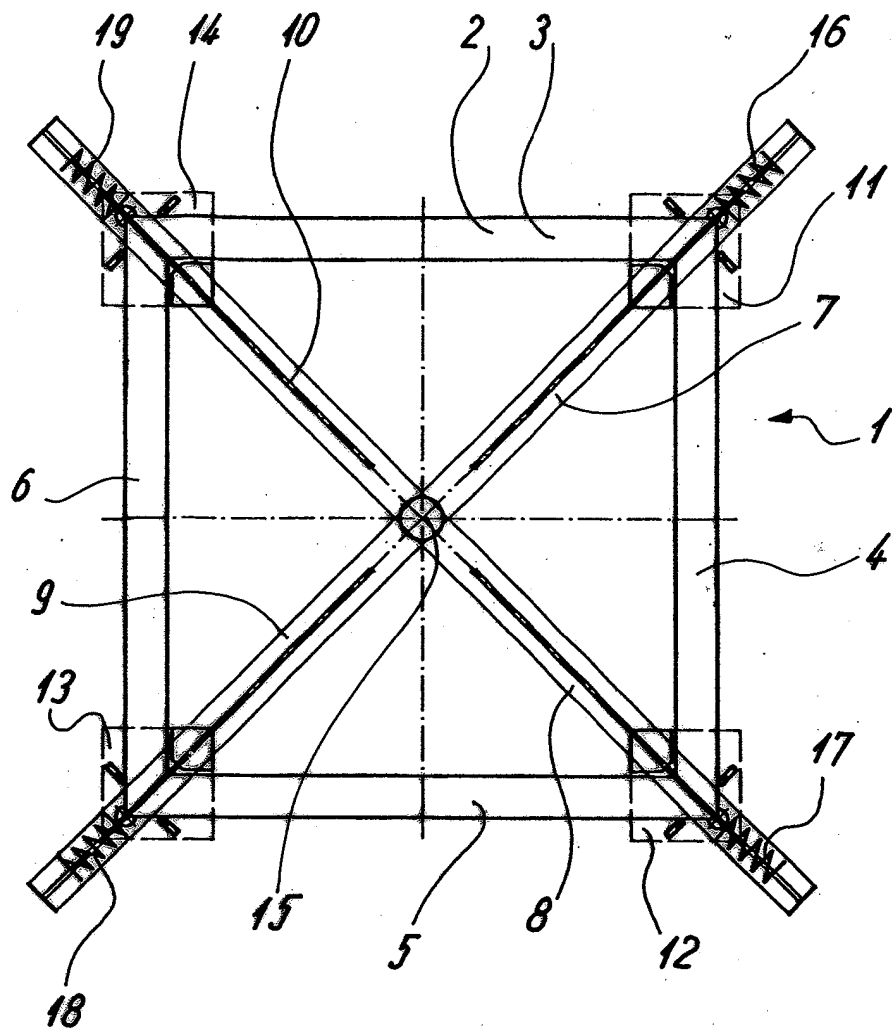


Fig. 1

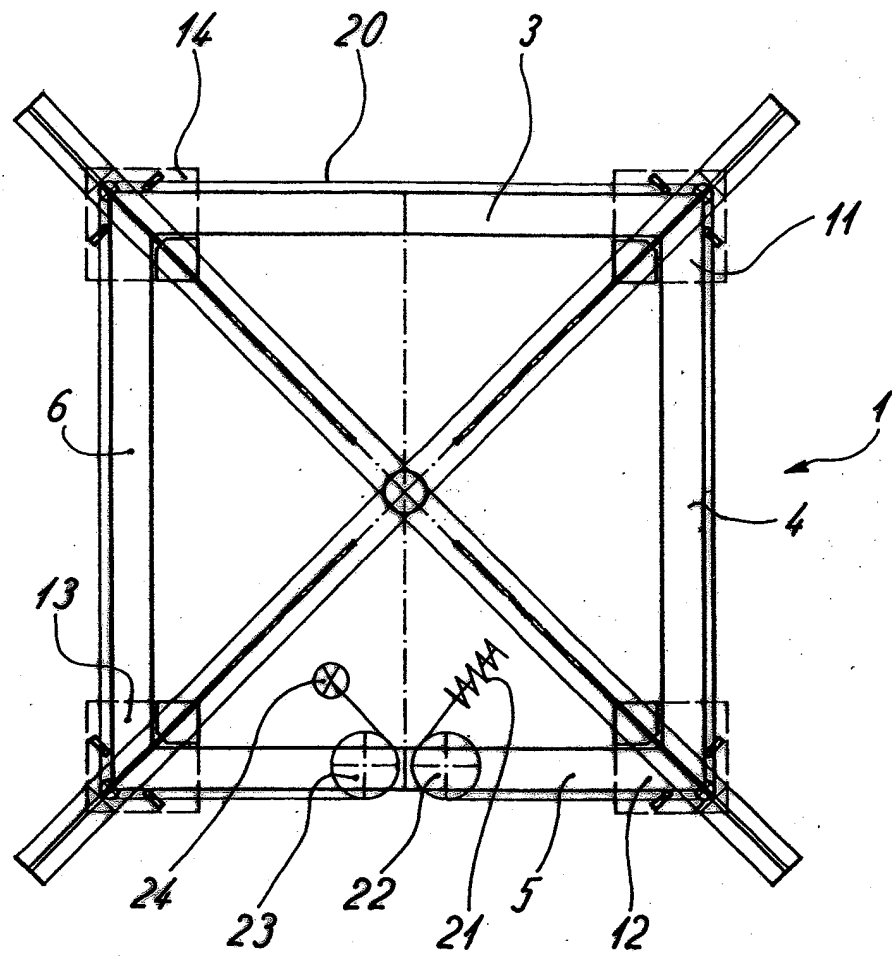


Fig. 2

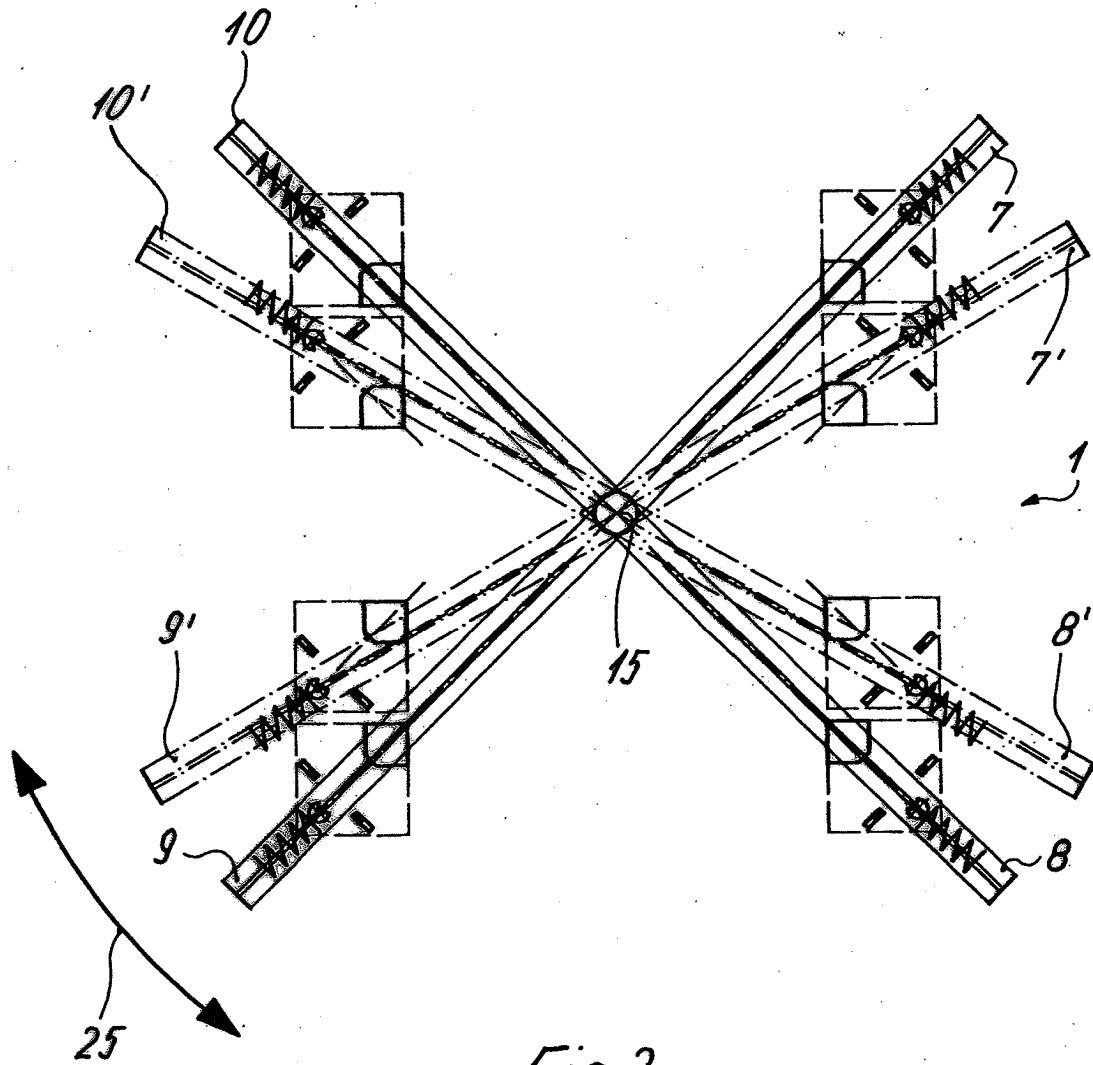


Fig. 3

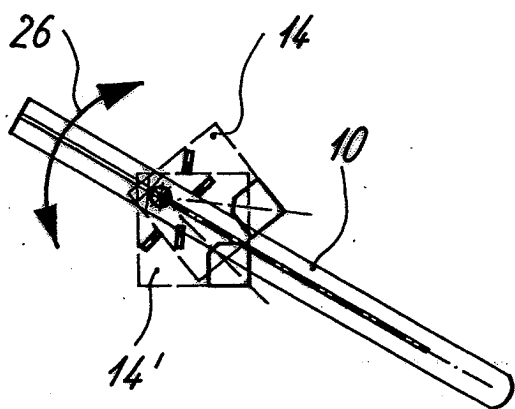


Fig. 4

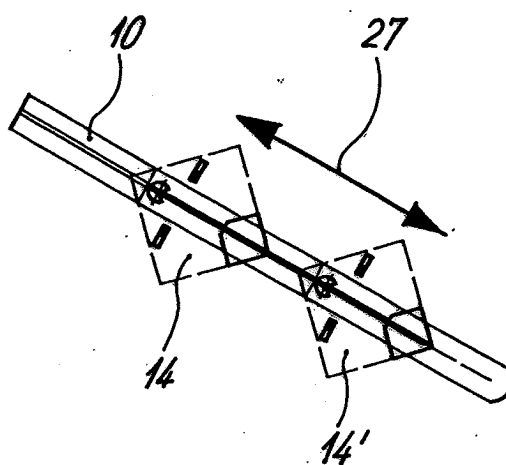


Fig. 5

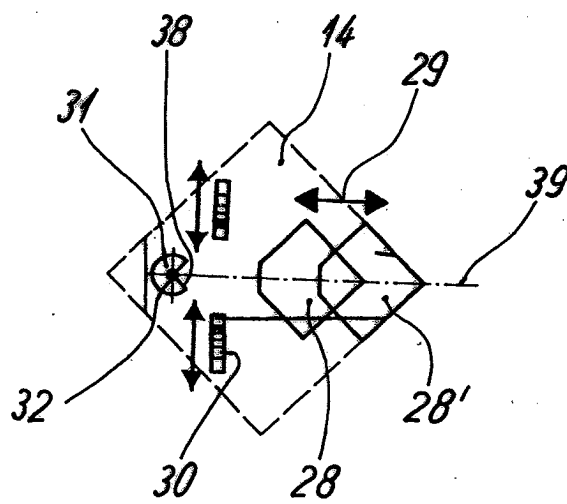


Fig. 6

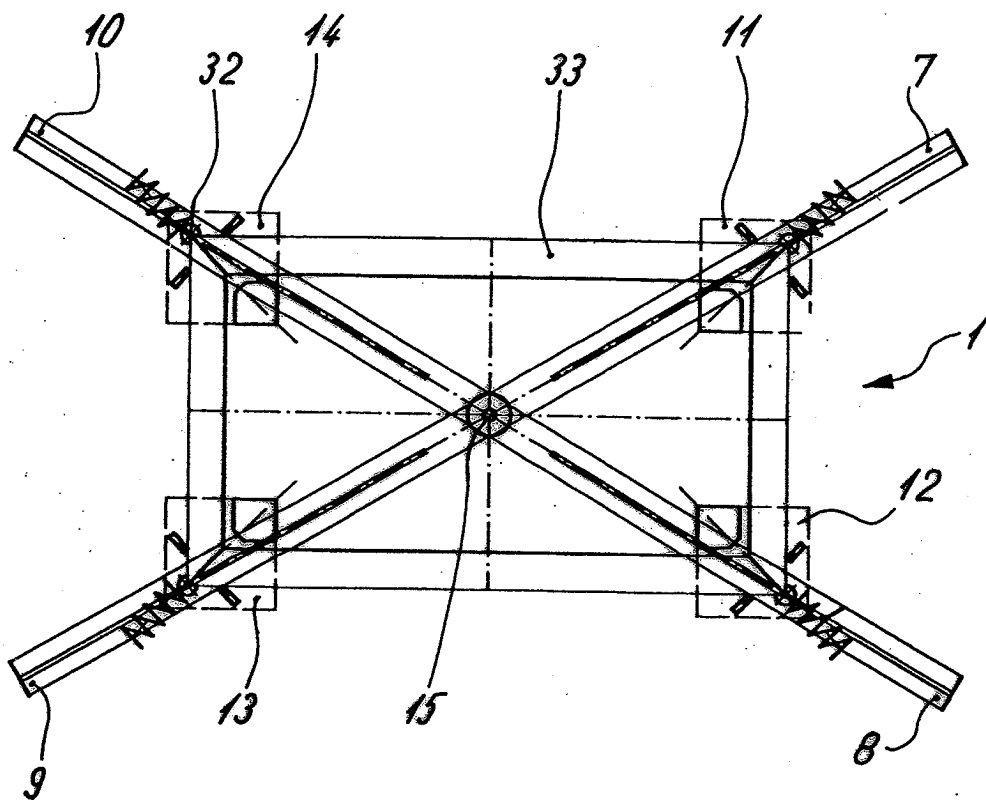


Fig. 7

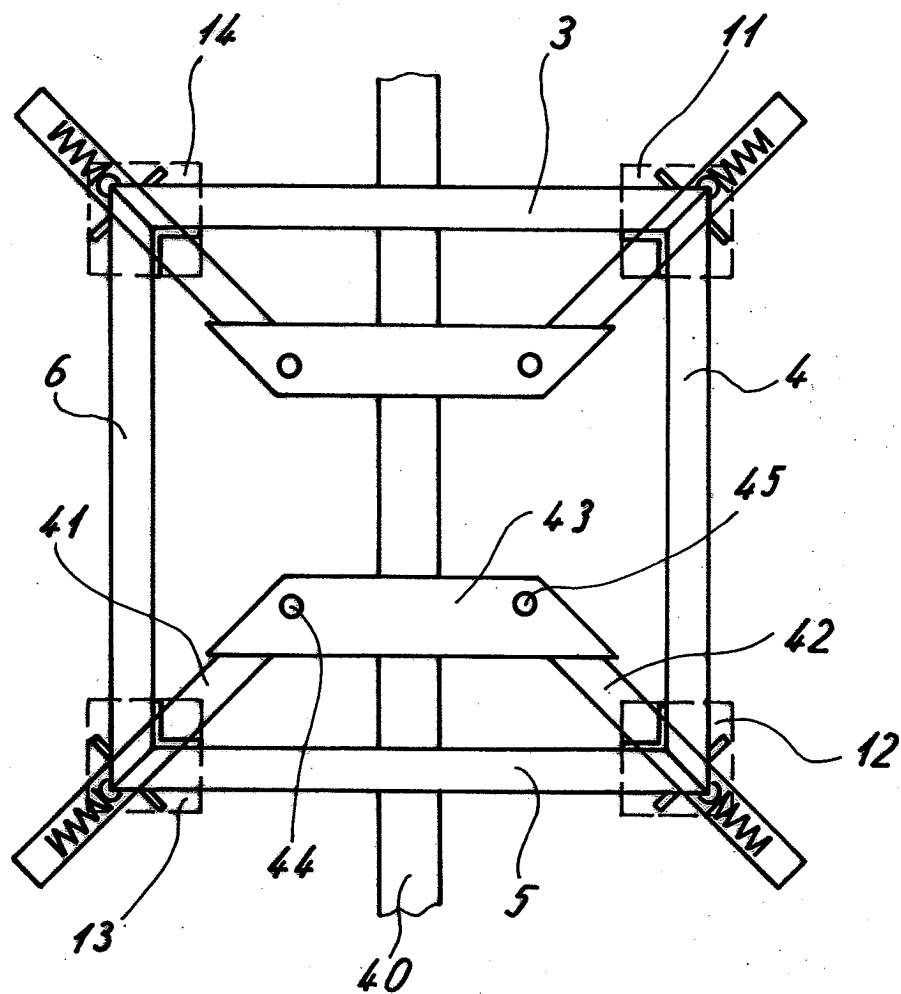


Fig. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 2107

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 22 57 904 B1 (NICKEL, HERMANN, 8700 WUERZBURG) 31. Oktober 1973 (1973-10-31) * Spalte 5, Zeile 21 - Spalte 8, Zeile 40; Abbildungen 1-3 *	1-13	B21D53/74
X	DE 30 21 503 A1 (NB BAUSYSTEME GMBH) 7. Januar 1982 (1982-01-07) * Abbildungen 1,2,7 *	6,9, 11-13	
A		1-5,7,8, 10	
D,X	DE 197 00 604 A1 (SCHUECO INTERNATIONAL KG, 33609 BIELEFELD, DE) 16. Juli 1998 (1998-07-16) * Abbildung 6 *	6,8,12, 13	
A		1-5,7, 9-11	
X	DE 24 29 649 A1 (COLOMBO, DANIEL, GRENOBLE) 16. Januar 1975 (1975-01-16) * Abbildung 4 *	6,12,13	
A		1-5,7-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B21D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. Juli 2005	Prüfer Vinci, V
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 : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 10 2107

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.

14-07-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2257904	B1	31-10-1973	DE 2257904 A1 31-10-1973
		FR 2217090 A1 06-09-1974	
		FR 2217514 A1 06-09-1974	
		GB 1449490 A 15-09-1976	
		GB 1450444 A 22-09-1976	
		IT 1005188 B 20-08-1976	
		IT 1005552 B 30-09-1976	
DE 3021503	A1	07-01-1982	KEINE
DE 19700604	A1	16-07-1998	CA 2230361 A1 24-08-1999
		EP 0950444 A1 20-10-1999	
		RU 2196656 C2 20-01-2003	
		AT 223769 T 15-09-2002	
DE 2429649	A1	16-01-1975	FR 2234062 A1 17-01-1975
		BE 816588 A1 16-10-1974	
		CA 1010638 A1 24-05-1977	
		ES 427547 A1 16-11-1976	
		IT 1014355 B 20-04-1977	

EPO FORM P0481

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