

⑫

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 85103965.1

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup>: **E 04 B 5/55, E 04 F 13/00**

⑱ Anmeldetag: 02.04.85

③① Priorität: 25.04.84 DE 3415344

⑦① Anmelder: **Mengeringhausen, Max, Dr.-Ing.,**  
**Kantstrasse 18, D-8700 Würzburg (DE)**

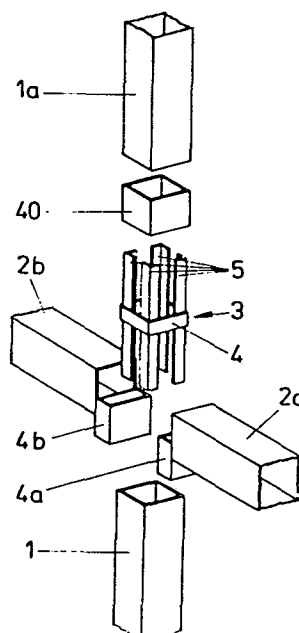
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 30.10.85  
**Patentblatt 85/44**

⑦② Erfinder: **Brillinger, Martin, Leutfresserweg 32,**  
**D-8700 Würzburg (DE)**  
 Erfinder: **Werrlein, Winfried, Versbacher Röhre 5,**  
**D-8700 Würzburg (DE)**

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

⑤④ **Schnellbaugerippe, insbesondere aus Stahl als tragende Konstruktion für Decken- und Wandplatten eines Gebäudes.**

⑤⑦ Um bei einem Schnellbaugerippe als tragende Konstruktion für Decken- und Wandplatten eines Gebäudes die Zahl der verschiedenartigen Bauelemente zu verringern und die Montage zu beschleunigen, werden zur Verbindung der Stützen 1, 1a mit den Riegeln 2a, 2b des Schnellbaugerippes Einheits-Verbindungsstücke 3 mit je vier Führungsprofilen 5 verwendet, die beim Zusammenbau des Gerippes kraft- und formschlüssig in Eingriff mit den Hohlräumen der Stützen 1, 1a bzw. den hohlen Hauptkörpern 4a, 4b an den Enden der Riegel 2a, 2b gebracht werden. Die riegelseitigen hohlen Hauptkörper 4a, 4b sind gleichartig bemessen und in gleicher Weise an den Enden der Riegel 2a, 2b angeschweißt. Mit 40 ist ein Ausgleichsstück bezeichnet, dessen Querschnitt demjenigen der Stützen 1, 1a entspricht.



Schnellbaugerippe, insbesondere aus Stahl  
als tragende Konstruktion für Decken- und  
Wandplatten eines Gebäudes

(Zusatz zu Patentanmeldung P 33 06 890.9-25)

- Die Erfindung bezieht sich auf ein Schnellbaugerippe, insbesondere aus Stahl als tragende Konstruktion für Decken- und Wandplatten eines Gebäudes, mit senkrechten Stützen und waagrechten Riegeln mit jeweils einheitlichem Querschnitt und je einem Kupplungselement an beiden Enden zur Herstellung von Steckverbindungen mit unteren und/oder oberen Stützen, wobei jedes Kupplungselement aus einem hohlen riegelseitigen Hauptkörper und vier darin angeordneten Führungsprofilen besteht, welche in den Hohlraum wenigstens einer angeschlossenen Stütze und wenigstens eines Hauptkörpers an einem anderen Riegel form- und kraftschlüssig eingreifen und einen winkelförmigen Querschnitt aufweisen, nach Patent ... (Patentanmeldung P 33 06 890.9-25).
- 15 In der Hauptanmeldung ist ein modulares Schnellbaugerippe beschrieben, das aus senkrecht stehenden und im Raster angeordneten Stützen in Form von Hohlprofilen mit quadratischem Querschnitt sowie waagrechten Riegeln besteht. Die Verbindung zwischen den Riegeln und Stützen erfolgt durch
- 20 die an beiden Enden der Riegel angeschweißten Kupplungselemente in Form von hohlen Hauptkörpern und darin angeordneten Führungsprofilen, die in die Hohlräume wenigstens einer Stütze und wenigstens eines Hauptkörpers an einem anderen Riegel eingreifen. Das besondere Kennzeichen der
- 25 in der Hauptanmeldung beschriebenen Konstruktion besteht

darin, daß diese Führungsprofile längsseitig offen und insbesondere winkelförmig ausgebildet sind. Dadurch lassen sich Toleranzprobleme auf einfache Weise eliminieren und die Schweißnähte zwischen den Führungsprofilen und den  
5 diese aufnehmenden Hauptkörpern so anordnen, daß sie ein paßgenaues Zusammenstecken der Gerippeteile nicht behindern.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde,  
10 die vorstehend beschriebene Konstruktion weiter zu verbessern, so daß die Zahl der verschiedenartigen Bauelemente verringert und die Montage weiter beschleunigt wird, um insgesamt eine erhöhte Wirtschaftlichkeit zu erreichen.

15 Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe bei einem Schnellbaugerippe der eingangs bezeichneten Bauart dadurch gelöst, daß die vier Führungsprofile zu einem selbständigen Einheits-Verbindungsstück zusammengefaßt sind, während alle riegelseitigen Hauptkörper des Schnellbaügerippes  
20 vor dessen Zusammenbau einen freien lichten rechteckigen Querschnitt aufweisen und gleichartig bemessen sind. Diese Einheits-Verbindungsstücke können ebenso wie die Riegel in Serie wirtschaftlich hergestellt und auf Lager gehalten werden. Vorteilhaft können mit den typisierten (einheitli-  
25 chen) Riegeln und den als Stützen dienenden und nur auf Länge zuzuschneidenden Hohlprofilen, die gleichfalls auf Vorrat gefertigt und auf Lager gehalten werden können, verschiedenartige Wand-Kombinationen wirtschaftlich so ausgeführt werden, daß die Achsen der Kupplungen und der  
30 Stützen immer zusammenfallen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

35 Die Erfindung wird anschließend anhand der Zeichnungen von Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Grundriß eines als tragende Konstruktion für Decken- und Wandplatten dienenden Schnellbaugerippes;
- 5 Fig. 2 eine Schrägansicht einer ersten Ausführungsform des Einheits-Verbindungsstücks mit jeweils einem Teil einer Stütze und eines Riegels im auseinandergezogenen Zustand;
- Fig. 3 eine Schrägansicht einer zweiten Ausführungsform des Einheits-Verbindungsstücks;
- 10 Fig. 4 eine Schrägansicht von einem Teil des Schnellbaugerippes im Bereich des in Fig. 1 mit I bezeichneten Kreises, zur Verdeutlichung der erfindungswesentlichen Einzelheiten im auseinandergezogenen Zustand;
- 15 Fig. 5 eine Schrägansicht von einem Teil des Schnellbaugerippes im Bereich des mit II bezeichneten Kreises in Fig. 1, gleichfalls im auseinandergezogenen Zustand;
- 20 Fig. 6 eine weitere Schrägansicht von einem Teil des Schnellbaugerippes im Bereich des mit III in Fig. 1 bezeichneten Kreises, wieder im auseinandergezogenen Zustand;
- Fig. 7 noch eine andere Schrägansicht von einem Teil des Schnellbaugerippes im Bereich des Kreises IV in
- 25 Fig. 1, ebenfalls im auseinandergezogenen Zustand und
- Fig. 8 eine Schrägansicht einer Diagonalen des Schnellbaugerippes.
- 30 Der in Fig. 1 schematisch gezeigte Grundriß des Schnellbaugerippes für z.B. ein Gebäude mit einem Obergeschoß läßt fünf grundsätzliche Möglichkeiten für die Anwendung des Einheits-Verbindungsstückes 3 bzw. 3' erkennen.
1. Es können die Stützen 1, 1a und Riegel 2a, 2b des
- 35 Schnellbaugerippes in einer geraden Front, also zu einem ebenen Wandgerippe zusammengestellt werden, wie

in Fig. 1 bei I angedeutet ist.

2. Es kann an jede Stütze 1, 1a senkrecht zur ersten Stützenreihe mit Riegeln 2d eine weitere Stützenreihe und damit ein zusätzliches Wandgerippe an einer Wandseite  
5      angeschlossen werden. Dies ist in Fig. 1 bei II angedeutet.
  3. Es können mit Riegeln 2e und 2f sowie Stützen 1, 1a Ecken ausgebildet werden (vergl. Fig. 1, Position III).
  4. Es können an den Stützen 1, 1a kreuzartig Riegel 2g -  
10      2j angeschlossen werden, wie in Fig. 1 IV gezeigt ist, um z.B. senkrecht zu einer Hauptwand zwei Nebenwände anzuordnen.
  5. Schließlich kann durch einen Riegel 2k mit zwei- oder dreifacher Modullänge zwischen je zwei Stützen 1, 1a  
15      ein größerer Abstand überbrückt werden, so daß dadurch eine oder zwei Stützen entbehrlich werden und z.B. ein größerer Durchgang zwischen zwei Innenräumen des Gebäudes erhalten wird.
- 20    Wesentlich für die verschiedenen in Fig. 1 gezeigten Grundrißvariationen ist, daß diese sämtlich mit typisierten (einheitlichen) Riegeln (2a - 2k) sowie mit Stützen 1, 1a aus Hohlprofilen unter Verwendung von Einheits-Verbindungsstücken 3 bzw. 3' geschaffen werden können.
- 25    Das in Fig. 2 dargestellte Einheits-Verbindungsstück 3 besteht aus einem Hohlprofilabschnitt 4 geringer Bauhöhe, in den vier Führungsprofile 5 mit winkelförmigem Querschnitt symmetrisch eingeschweißt sind. Der Hohlprofil-Abschnitt 4  
30    hat die Querschnittsabmessungen des Hohlprofils der Stützen 1, 1a. Die Führungsprofile 5 sind gleich lang, ihre Länge ist jedoch mehrfach so groß wie die Bauhöhe des Hohlprofilabschnitts 4. Die Führungsprofile 5 sind vorzugsweise nur an ihren Längsrändern mit den Innenseiten des Hohlprofilabschnitts 4 verschweißt. Das Einheits-Verbindungsstück  
35    kann alternativ aber auch einstückig als Gußteil

(z.B. Leichtmetall-Druckguß oder Gußeisen) hergestellt werden, wie durch die Position 3' in Fig. 3 veranschaulicht ist.

- 5 Wichtig für die Funktion des Einheits-Verbindungsstückes 3, 3' ist ferner das Abstandsmaß "a" zwischen den vier winkelförmigen Führungsprofilen 5 (Fig. 2). Dieses Abstandsmaß "a" darf nur geringfügig größer sein als die doppelte Wandstärke "s" der hohlen Hauptkörper 4a, 4b usw.,  
10 die an den Enden der Riegel 2a, 2b usw. angeschweißt sind, weil bei dieser Art der Bemessung durch einfaches Zusammenstecken der Bauelemente eine kraftschlüssige Verbindung gesichert ist. Zu beachten ist dabei ferner, daß das "Einbauspiel" so zu bemessen ist, daß beim Zusammenstecken  
15 der zu verbindenden Teile eine relativ geringfügige Reibung zu überwinden ist. Die Kantenabmessungen "A" des Einheits-Verbindungsstückes 3 dürfen daher nur geringfügig kleiner sein als die lichte Weite "I" der Stützen 1, 1a sowie der hohlen Hauptkörper 4a, 4b usw., die an den Enden  
20 der Riegel 2a, 2b usw. angeschweißt sind.

Die hohlen Hauptkörper 4a - 4j weisen entweder im Querschnitt die gleiche Größe wie die Stützen 1, 1a oder, wie in den Ausführungsbeispielen gezeigt ist, den halben Stützenquerschnitt auf. Die Bauhöhe dieser Hauptkörper ist  
25 kleiner als die Bauhöhe der Riegel selbst. Ferner sind diese Hauptkörper an den Enden der Riegel relativ zur Riegelachse nach unten oder oben versetzt angeschweißt. Von Bedeutung ist außerdem, daß sich diese Körper 4a - 4j alle  
30 in gleicher Höhenlage befinden können, so daß die Riegel 2a - 2k einheitlich serienmäßig hergestellt werden können.

Gemäß den Figuren 4 - 7 werden die Hauptkörper 4a - 4j am Ende der entsprechenden Riegel mit dem oberen bzw. unteren  
35 Ende der Stützen 1, 1a dadurch gekuppelt, daß die Einheits-Verbindungsstücke 3 mit ihren vier Führungsprofilen 5

durch die hohlen Hauptkörper 4a - 4j hindurchgreifend in den Hohlraum der Stützen 1, 1a eingeführt werden. Auf diese Weise ist es möglich, jeweils mit einem Verbindungsstück 3 oder 3' zwei, drei oder vier Riegel gleichzeitig an eine untere Stütze 1 und eine obere Stütze 1a anzuschließen.

Da die hohlen Hauptkörper 4a - 4j an den Enden der Riegel 2a - 2i in der Regel nur den halben Querschnitt der Stützen 1, 1a, stets aber kleinere Bauhöhe im Verhältnis zur gesamten Kupplung besitzen, müssen z.B. in den Fällen der Figuren 4, 5 und 6 zusätzliche Ausgleichsstücke 40, bzw. 41 verwendet werden. Das Ausgleichsstück 40 (Fig. 4) besitzt den vollen Querschnitt der Stützen 1, 1a, das Ausgleichsstück 41 dagegen nur den halben Querschnitt der Stützen 1, 1a. Beide Typen von Ausgleichsstücken 40, 41 weisen andererseits die gleiche Bauhöhe wie die Hauptkörper 4a - 4j an den Riegelenden auf. Die Ausgleichsstücke 40, 41 werden also je nach Bedarf zur Sicherung der Kraftübertragung zwischen Riegel und Stützen in die Kupplungen einbezogen.

Auf obige Weise entsteht ein Baukastensortiment, das alle bei einem Schnellbaugerippe z.B. für ein Wohnhaus notwendigen Wand- bzw. Raumkombinationen ermöglicht. Dabei können auch zwischen je zwei Stützen 1 oder 1a Fenster oder Türen oder sonstige Durchgänge geschaffen werden.

Die Fig. 4 zeigt im einzelnen die Verhältnisse im Bereich I der Fig. 1, wo zur Schaffung einer geraden Wand die Stützen 1, 1a in einer Reihe liegen und die Riegel 2a, 2b mittels eines Verbindungsstückes 3 und eines Ausgleichsstücks 40 an die Stützen 1, 1a angeschlossen werden.

Die Fig. 5 zeigt die Anordnung im Bereich II der Fig. 1. Hier stößt eine Stützenreihe senkrecht auf eine andere

Stützenreihe und es wird folglich an den Stützen 1, 1a  
mittels des Verbindungsstücks 3 zusätzlich zu den beiden  
in einer Flucht liegenden Riegeln 2b und 2c senkrecht  
hierzu der Riegel 2d angeschlossen, wobei gegenüber dem  
5 hohlen Hauptkörper 4d ein mit diesem identisches Aus-  
gleichsstück 41 erforderlich ist.

Fig. 6 zeigt die Kupplung im Bereich III der Fig. 1, wo-  
bei hier die Riegel 2e und 2f im rechten Winkel mittels  
10 des Verbindungsstücks 3 mit den Stützen 1, 1a kraft- und  
formschlüssig verbunden werden. Bei dieser Anordnung wer-  
den zwei Ausgleichsstücke 41 benötigt, die identisch mit  
den Hauptkörpern 4e bzw. 4f an den Enden der Riegel 2e  
und 2f sind.

15

In Fig. 8 ist eine Diagonale 20e angedeutet, die z.B. zw-  
ischen zwei benachbarten Stützen 1 angeordnet werden kann,  
was jedoch voraussetzt, daß Verbindungsstücke 3 verwendet  
werden, deren Führungsprofile 5 gegenüber dem Hohlprofil-  
20 abschnitt 4 nach unten um die Höhe des hohlen Hauptkör-  
pers 4e verlängert werden. Das dann erforderliche Aus-  
gleichsstück 41 muß gleichfalls die zweifache Bauhöhe auf-  
weisen.

25 Fig. 7 zeigt die Verhältnisse im Bereich IV der Fig. 1.  
Das Verbindungsstück 3 dient hier zur form- und kraft-  
schlüssigen Verbindung der kreuzförmig angeordneten Rie-  
gel 2g, 2h, 2i, 2j mit den Stützen 1, 1a.



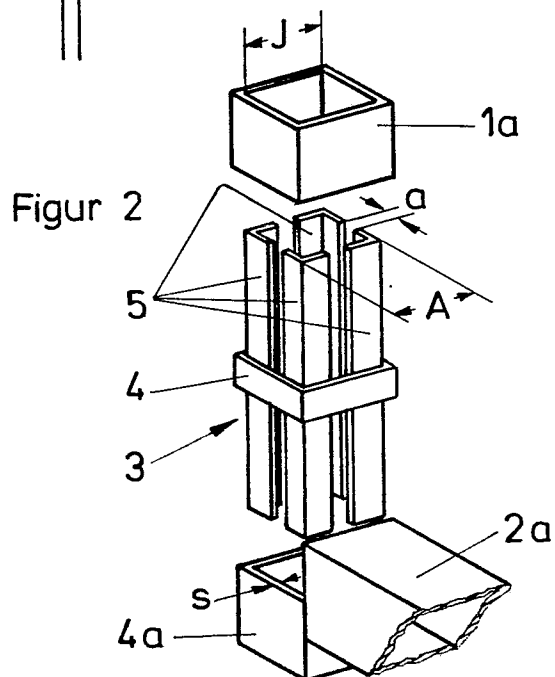
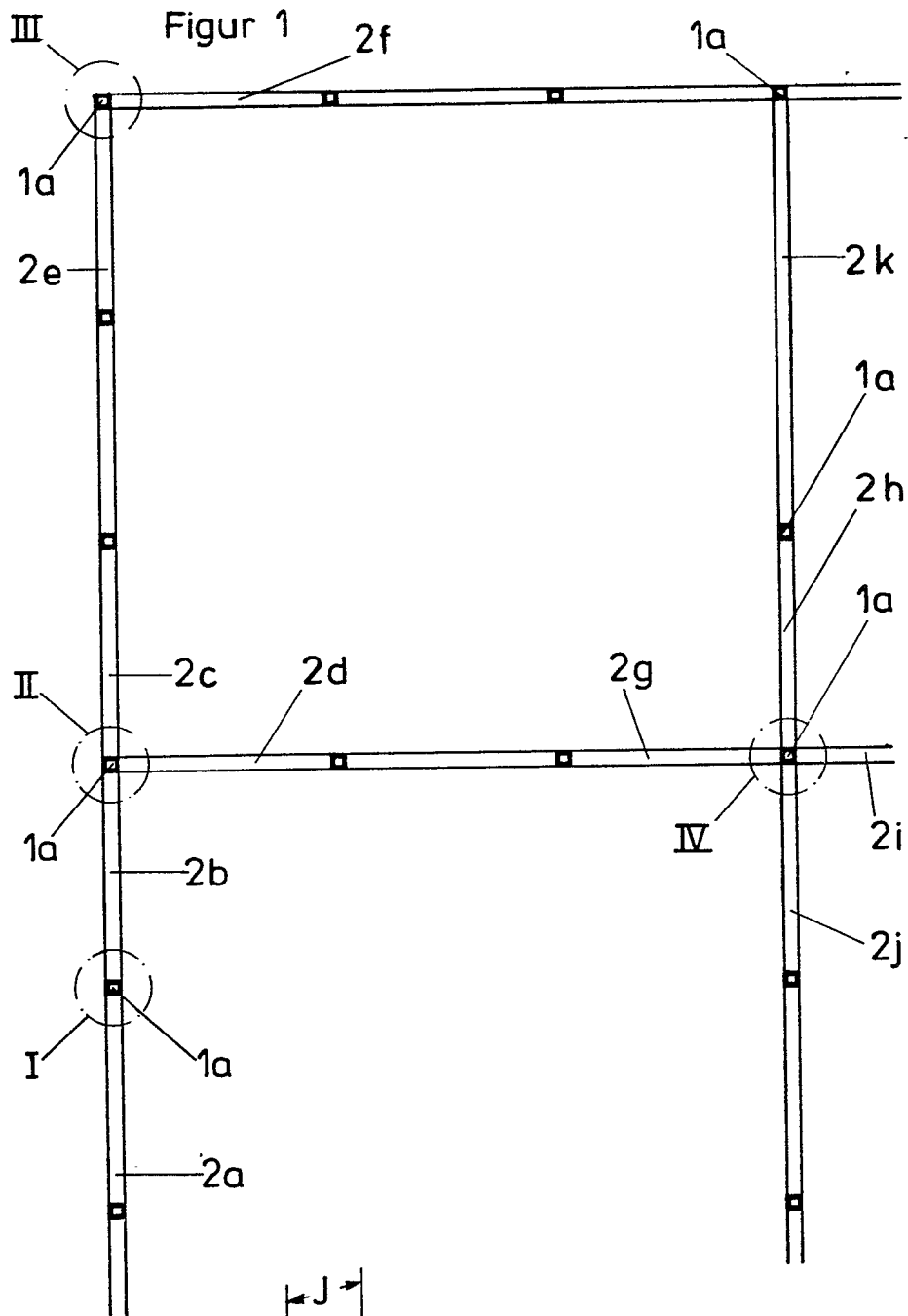
### Patentansprüche

1. Schnellbaugerippe, insbesondere aus Stahl als tragende Konstruktion für Decken- und Wandplatten eines Gebäudes, mit senkrechten Stützen und waagerechten Riegeln mit jeweils einheitlichem Querschnitt und je einem Kupplungselement an beiden Enden zur Herstellung von Steckverbindungen mit unteren und/oder oberen Stützen, wobei jedes Kupplungselement aus einem hohlen riegelseitigen Hauptkörper und vier darin angeordneten Führungsprofilen besteht, welche in den Hohlraum wenigstens einer angeschlossenen Stütze und wenigstens eines Hauptkörpers an einem anderen Riegel form- und kraftschlüssig eingreifen und einen winkelförmigen Querschnitt aufweisen, nach Patent ... (Patentanmeldung P 33 06 890.9-25), dadurch gekennzeichnet, daß die vier Führungsprofile (5) zu einem selbständigen Einheits-Verbindungsstück (3) zusammengefaßt sind, während alle riegelseitigen Hauptkörper (4a - 4j) des Schnellbaugerippes vor dessen Zusammenbau einen freien lichten rechteckigen Querschnitt aufweisen und gleichartig bemessen sind.
2. Schnellbaugerippe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die vier Führungsprofile (5) mit winkelförmigem Querschnitt des Einheits-Verbindungsstückes (3) in einen Hohlprofil-Abschnitt (4) geringer Bauhöhe eingeschweißt sind, dessen Querschnitt dem Stützenquerschnitt entspricht.
3. Schnellbaugerippe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Einheits-Verbindungsstück (3') als einstückiges Gußteil hergestellt ist.

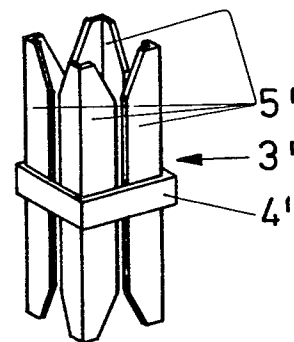
4. Schnellbaugerippe nach einem der Ansprüche 1 - 3, gekennzeichnet durch folgende Bemessung des Einheits-Verbindungsstückes (3):

5        4.1 der Abstand "a" zwischen je zwei von den vier Führungsprofilen (5) mit winkelförmigem Querschnitt ist geringfügig größer als die doppelte Wandstärke "s" der hohlen Hauptkörper (4a - 4j) am Ende der Riegel (2a - 2k) und

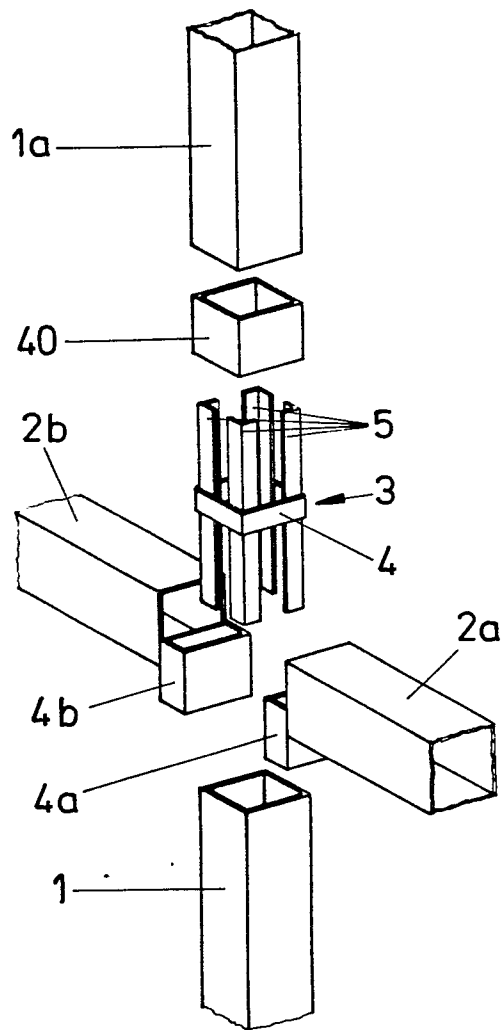
10       4.2 die Kantenabmessungen "A" des Einheits-Verbindungsstückes (3) sind nur geringfügig kleiner als die lichte Weite "I" der hohlen Hauptkörper (4a - 4j) am Ende der Riegel (2a - 2k) und der Stützen (1, 1a).



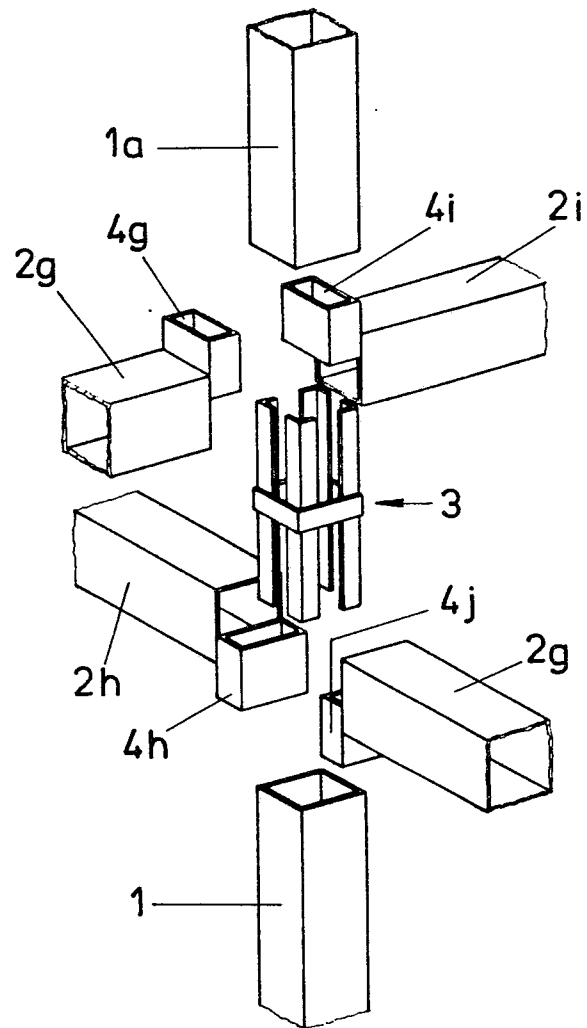
Figur 3



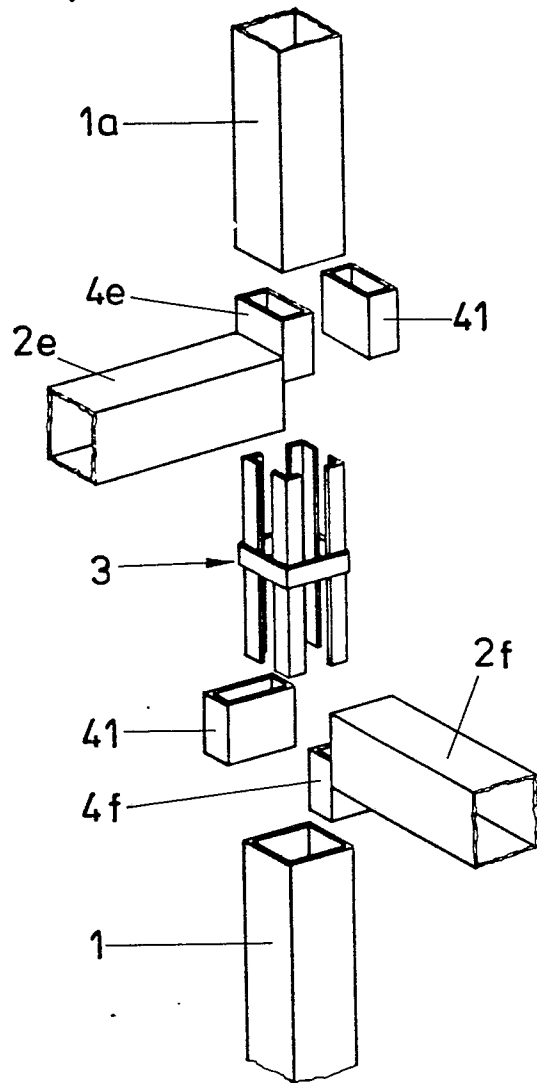
Figur 4



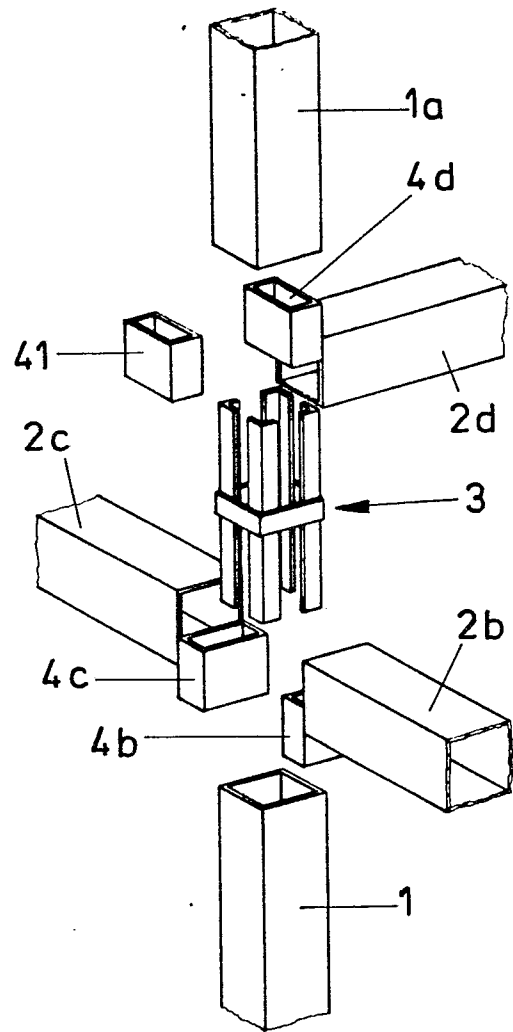
Figur 7



Figur 6



Figur 5



Figur 8

