



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 736 637 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
09.10.1996 Patentblatt 1996/41

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: E04B 1/24

(21) Anmeldenummer: 95119782.1

(22) Anmeldetag: 15.12.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR GB LI NL

(30) Priorität: 05.04.1995 DE 19512758

(71) Anmelder: Wahlen, Rainer, Dipl.-Kfm.  
52249 Eschweiler (DE)

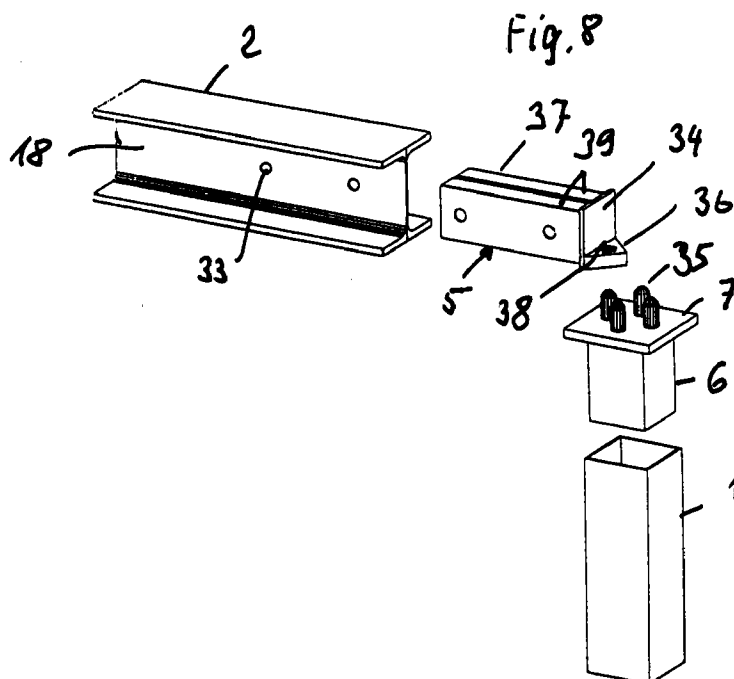
(72) Erfinder: Wahlen, Rainer, Dipl.-Kfm.  
52249 Eschweiler (DE)

(74) Vertreter: Rauh, Wolfgang K., Dipl.-Ing.  
Patentanwalt  
Mittelstrasse 55  
52072 Aachen (DE)

## (54) Bausatz zur Erstellung vom Bauwerken, Gestellen oder dgl.

(57) Bausatz zur Erstellung von Bauwerken, Gestellen, Messeständen oder dgl., bestehend aus lotrechten, in Hülsen von Druckverteilungsplatten aufnehmbaren Säulen (1) aus Profilstahl, aus waagrecht an den Säulen (1) anzuordnenden Trägern (2) und die Säulen (1) und Träger (2) koppelnden Verbindern (3), wobei jeder Verbinder (3) aus einem mit der Säule (1)

formschlüssig verbindbaren Sockel (6) und einer hiermit einstückig verbundenen Auflageplatte (7) besteht und die Enden der Träger (2) Kupplungsteile (5) tragen, die auf die Auflageplatte (7) auflegbar und mittels Haltezapfen (35) mit dieser formschlüssig und gelenkig verbindbar sind.



EP 0 736 637 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Bausatz nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bausätze dieser Art sind aus den DE-GM 91 05 664 U1 und DE-GM 86 01 249 U1 bekannt.

Die erstgenannte Druckschrift zeigt Rohrverbindungsknoten, bei denen ein würfelförmiger Zentralkörper mit von jeder Seite abgehenden Rohrstützen vorgesehen ist, die in die Enden von Trägerrohren einsteckbar sind. Dabei sind in den Enden der Trägerrohre und der Rohrstützen fluchtende Bohrungen vorgesehen, in die unter Federspannung stehende Bolzen einsetzbar sind. Die Erstellung eines Regals erfordert eine Vielzahl von Bauelementen, die Sonderfertigungen sind und eine hohe Paßgenauigkeit erfordern. Damit wird eine solche Konstruktion unwirtschaftlich.

Das DE-GM 86 01 249 U1 zeigt einen Rohrverbindungsknoten, der aus acht dreibeinigen Rohrverbindern besteht, die zusammengesetzt einen sechsbarmigen Knoten bilden, der jeweils vier in jede Richtung weisende Rohrstützen aufweist, die durch eine mit einem Abstandhalter versehene Hülse zusammengehalten und auf waagerechten bzw. lotrechten Abstand gehalten sind, während ein zwischen die getrennten Rohrstützen geschobener Steg eines H-Profilträgers diese übrigen Rohrstützen auf lotrechten bzw. waagerechten Abstand hält und zugleich den H-Profilträger mit dem Knoten verbindet.

Diese Ausführungsform ist außerordentlich aufwendig und erfordert ein Höchstmaß an Genauigkeit in der Herstellung. Sie ist schlecht zusammenbaubar und ermöglicht überdies keine Flächenbündigkeit der Konstruktionselemente.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Bausatz dieser Art so zu gestalten, daß er auf einfache Weise zusammengebaut werden kann, daß die Bauteile weitgehend übliche Stahlprofile sind, die Tragkräfte aufnehmen und daß ein Minimum an Schraubstellen erforderlich ist und diese, soweit überhaupt vorhanden, nur zum Fixieren der Bauteile dienen, aber keine Tragkräfte aufnehmen müssen.

Die Lösung der gestellten Aufgabe besteht erfindungsgemäß in den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1.

Die Träger und Säulen des Bausatzes können übliche Profilstahlteile sein. In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung angegeben.

Mit Hilfe der formschlüssigen Verbindungen ist ein hohes Maß an Sicherheit einerseits und an eine leichte Handhabbarkeit des Bausatzes gegeben.

Nachstehend ist die Erfindung anhand in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

- Fig.1 eine perspektivische Darstellung eines Teiles des Bausatzes im teilweisen Zusammenbau,  
Fig.2 eine Einzelheit der Fig.1 in perspektivischer Darstellung,

- Fig.3 einen Verbinder in Seitenansicht,  
Fig.4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV in Fig.3  
Fig.5 einen Schnitt nach der Linie V-V in Fig.3  
Fig.6 einen Schnitt nach der Linie VI-VI in Fig.3.  
Fig.7 eine andere Ausführungsform des Bausatzes in perspektivischer Explosionsdarstellung,  
Fig.8 einen Teil der Ausführungsform der Fig.7 in perspektivischer Explosionsdarstellung und  
Fig.9 den Teil der Fig.8 in zusammengesetztem Zustand.

Das in den Fig. 1-6 dargestellte Ausführungsbeispiel bezieht sich auf einen Bausatz mit Bauteilen, die im wesentlichen ein L- bzw. ein H-Profil aufweisen.

Der Bausatz besteht im wesentlichen aus Säulen 1, Trägern 2 und diese kuppelnden Verbindern 3. Die Säulen 1 können in nicht dargestellten Hülzen von Druckverteilungsplatten oder in anderen Säulenhalteelementen aufgenommen sein. Die Säulen 1 und die Träger 2 haben einen H-Querschnitt. Die Träger 2 sind mit Kupplungsteilen 5 verbindbar.

Der Verbinder 3 besteht aus einem formschlüssig in die Säule 1 einschiebbaren Sockel 6 und einer mit diesem fest verbundenen Auflageplatte 7.

Der Sockel 6 besteht aus zwei mit Abstand gegenüber einander gestellten U-oder Kastenprofilen 8, deren Flanschen 9 beiderseits am Steg 10 der Säule 1 angreifen und von den Flanschen 11 der Säule 1 begrenzt werden.

Auf der Auflageplatte 7 sind lotrechte Trennwände oder dgl. 12 befestigt, die die Auflageplatte 7 in eine Anzahl von Sektoren 13 unterteilen. Diese Anzahl entspricht der Anzahl von der Auflageplatte ausgehender Träger 2. In jedem Sektor 13 der Auflageplatte 7 ist eine Bohrung, vorzugsweise Gewindebohrung 14 zur Befestigung eines Haltebolzens 15 vorgesehen.

Die Kupplungsteile 5 bestehen jeweils aus einem prismatischen Kopf 16 und einem hiermit einstückig verbundenen Einschubteil 17, der formschlüssig in den vom Profil des Trägers 2 begrenzten lichten Raum 18 einsteckbar ist. Der Einschubteil 17 besteht aus zwei mit Abstand voneinander am Kopf 16 befestigten U-Profilen 19, deren Stege 20 beiderseits am Steg 21 des Trägers 2 anliegen und deren Flanschen 22 an den Innenseiten der Flanschen 23 des Trägers 2 anliegen.

Die U-Profilteile 19 können durch Querrippen 24 und Abschlußwände 25 verstärkt sein. Ferner können sie durch ggf. versplintete Bolzen 26 miteinander verbunden sein, die durch Bohrungen im Steg 21 des Trägers 2 gehen. Die Bohrungen durch die Stege 20 der U-Profilteile 19 sind zweckmäßig als Langlöcher ausgebildet. Die Bolzen 26 dienen nur zur Fixierung der Bauteile.

Der prismatische Kopf 16, dessen Abmessungen dem zugeordneten Sektor 13 entsprechen, weist eine Durchgangsbohrung 28 zur Aufnahme des Haltebolzens 15 auf. Dieser ist zweckmäßig konisch oder konisch abgesetzt ausgebildet und ragt durch eine Bohrung 29 in einer Deckplatte 30, die auf den Trennwän-

den 12 ruht. Die Höhe der Trennwände 12 ist so groß wie die lichte Höhe im Profil des Trägers 2, so daß dessen Oberseite in zusammengesetztem Zustand mit der Oberseite der Deckplatte 30 bündig ist.

Die Deckplatte 30 kann mit der Auflageplatte 7 verschraubt sein. Sie kann auch auf ihrer Oberseite ein Steckelement ähnlich dem Sockel 6 tragen und mit diesem eine weitere Säule 1 aufnehmen. Es ergibt sich eine flächenbündige Anordnung.

Die Fig.7 bis 9 zeigen eine andere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Bausatzes. Mit der ersten Ausführungsform übereinstimmende Elemente sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Der Haltebolzen 15 kann auch fest mit der Auflageplatte 7 verbunden sein und durch die Bohrungen des prismatischen Kopfes 16 ragen.

Die gelenkige Verbindung des Trägers 2 mit dem Verbinder 3 hat außer der einfacheren Montage den Vorteil, daß auch leichte Maßungenauigkeiten durch Verschwenken des Trägers 2 ausgeglichen werden können.

Die Verwendung der lösbaren Kupplungselemente hat den Vorteil, daß für die Träger übliches Profilstahlmaterial verwendbar ist und beim Versand lediglich die Verbinder und Kupplungsteile erforderlich sind. Die übrigen Teile können am Aufbauort beschafft werden, so daß erhebliche Transportkosten eingespart werden können. Auch können die erforderlichen Träger- oder Säulenlängen an Ort und Stelle bestimmt bzw. geändert werden.

Wie bei der ersten Ausführungsform besteht der Bausatz der Fig.7-9 aus einer Säule 1, Trägern 2 aus Stahlprofil (H-Profil) und einem Verbinder 3. Der Verbinder 3 besteht aus einem in die Säule 1 einschiebbaren Sockel 6, der wie in Fig.1 gezeigt, aus U-Profilen oder gemäß Fig.7 aus Kastenprofilen bestehen kann, und einer Auflageplatte 7.

Die mit dem Sockel 6 einstückig verbundene Auflageplatte 7 trägt in den durch Diagonalen abteilbaren Dreiecksflächen aufrecht stehende Haltebolzen 35, die nach oben leicht konisch ausgebildet sein können.

Mit den Trägern 2 ist jeweils ein Kupplungsteil 5 verbunden, das je einen Einschubteil 37 aufweist, der aus zwei parallelen Kastenprofilen 39 gebildet ist, die einstückig mit einer sie auf Abstand haltenden Kopfplatte 34 verbunden sind. An der Kopfplatte 34 ist eine prismatische Konsole 36 angebracht, die eine auf einen der Haltebolzen 35 passende Durchgangsbohrung 38 aufweist. Die Kastenprofile 39 sind formschlüssig in den vom Profil des Trägers 2 begrenzten lichten Raum 18 einsteckbar und liegen beiderseits des Steges 21 des Trägers 2 an. Ihre Ober- und Unterseiten liegen an den Flanschen 23 des Trägers 2 an. Diese Kastenprofile 39 sind mittels ggf. versplinteter Bolzen 26 miteinander verbunden, die durch Bohrungen 33 im Steg 21 des Trägers 2 gehen und zur Fixierung der Bauteile dienen.

Es ist auch möglich, unmittelbar an den Enden der Träger eine Konsole nach Art der Konsole 36 zu befesti-

gen, die eine Bohrung 38 aufweist. Es ist auch möglich, die Bohrung 38 und die Haltebolzen 35 auszutauschen.

Im zusammengebauten Zustand ergibt sich eine aus wenigen Teilen bestehende, einfach zusammenbaubare Konstruktion mit flächenbündiger Oberfläche.

## Patentansprüche

1. Bausatz zur Erstellung von Bauwerken, Gestellen, Messeständen oder dgl., bestehend aus lotrechten, in Hülisen von Druckverteilungsplatten aufnehmbaren Säulen aus Profilstahl, aus waagrecht an den Säulen anzuordnenden Trägern und die Säulen und Träger koppelnden Verbindern, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Verbinder (3) aus einem mit der Säule (1) formschlüssig verbindbaren Sockel (6) und einer hiermit einstückig verbundenen Auflageplatte (7) besteht, und daß die Enden der Träger (2) Kupplungsteile (5) tragen, die auf die Auflageplatte (7) auflegbar und mittels Haltezapfen (15,35) mit dieser formschlüssig und gelenkig verbindbar sind..
2. Bausatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auflageplatte (7) lotrechte, einander kreuzende Trennwände (12) trägt, deren Höhe der lichten Höhe des oder der anzuschließenden Trägers (2) entspricht, daß die Trennwände (12) durch eine mit ihnen lösbar verbindbare Deckplatte (30) abdeckbar sind, daß in den von den Trennwänden (12) gebildeten Sektoren (13) der Auflageplatte (7) und der Deckplatte (30) Öffnungen (14,29) zum lösbaren Verbinden mit je einem Haltebolzen (15) vorgesehen sind und daß der Kupplungsteil (5) einen zwischen zwei Trennwände (12) passenden, prismatischen Kopf (16) mit einer Durchgangsbohrung (28) zur Aufnahme eines Haltebolzens (15) und einen mit dem Kopf (16) einstückig verbundenen Einschubteil (17) aufweist, der formschlüssig in den vom Querschnitt des Trägers (2) begrenzten lichten Raum (18) einsteckbar ist.
3. Bausatz nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Säule (1) ein Profilelement mit H-Querschnitt ist und daß der Sockel (6) des Tragteiles (4) aus zwei beiderseits des Steges (10) der Säule (1) zwischen deren Flanschen (11) formschlüssig einschiebbaren U- oder Kastenprofilen (8) besteht.
4. Bausatz nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Träger (2) ein Profilelement mit H-Querschnitt ist und daß jeder Einschubteil (17) des Kupplungsteiles (5) aus zwei mit Abstand voneinander angeordneten miteinander fest verbundenen U- oder Kastenprofilteilen (19,39) besteht, die beiderseits am Steg (21) des Trägers (2), und deren Flanschen (22) an den Innenseiten

der Flanschen (23) des Trägers (2) anlegbar und befestigbar sind.

5. Bausatz nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einschubteil (17) mit dem Träger (2) durch ggf. versplintete Bolzen (26) verbunden ist. 5
6. Bausatz nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Haltebolzen (15) des Verbinders (3) nach oben konisch verjüngt bzw. abgesetzt ist. 10
7. Bausatz nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Haltebolzen (15) mit der Auflageplatte (7) lösbar verbunden ist. 15

20

25

30

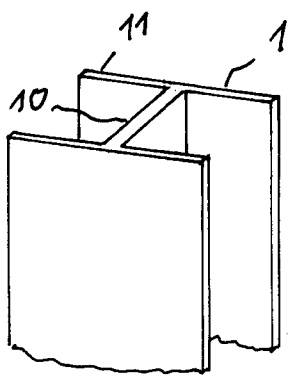
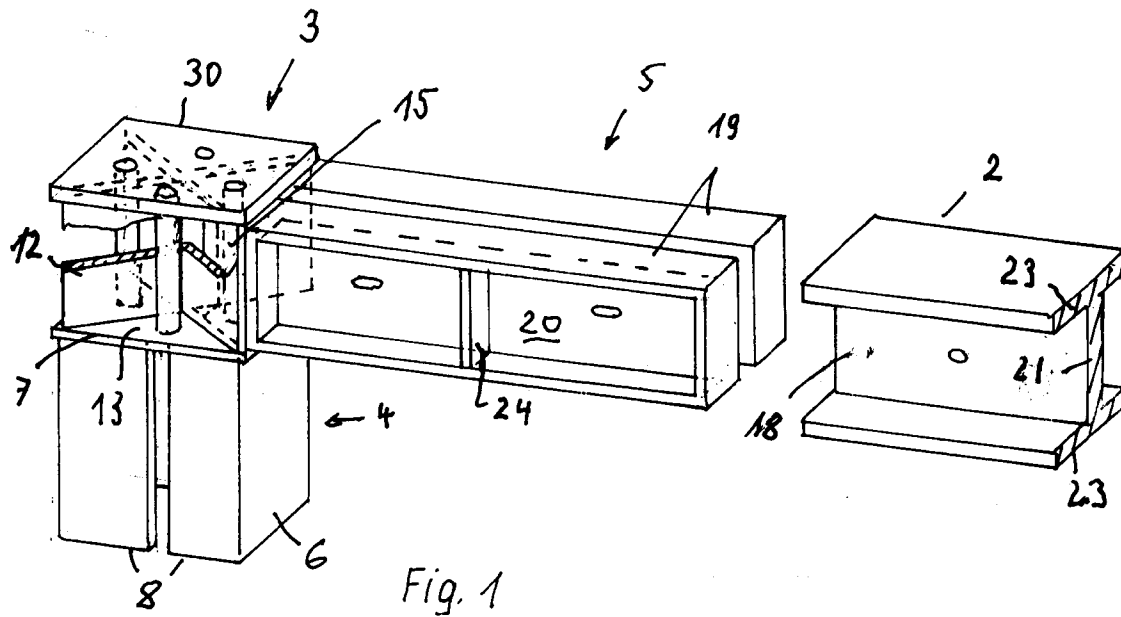
35

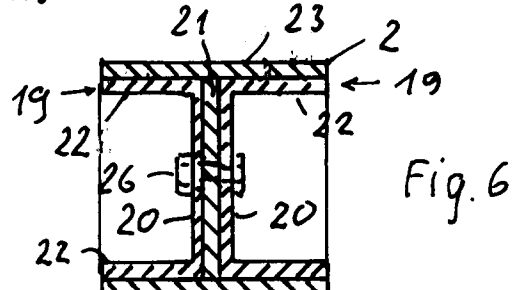
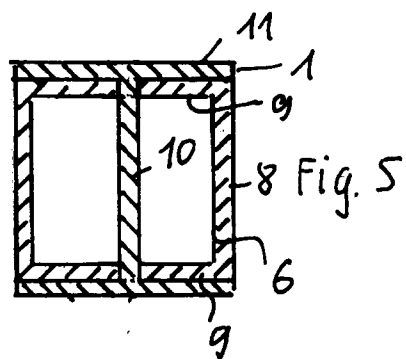
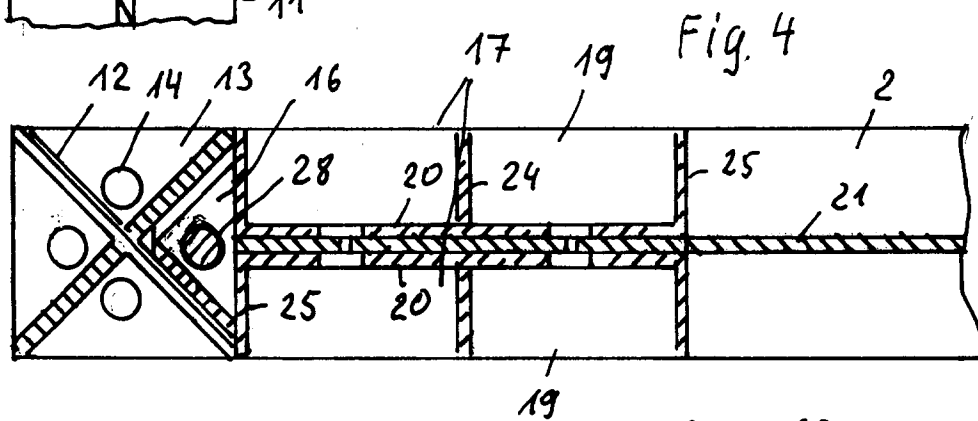
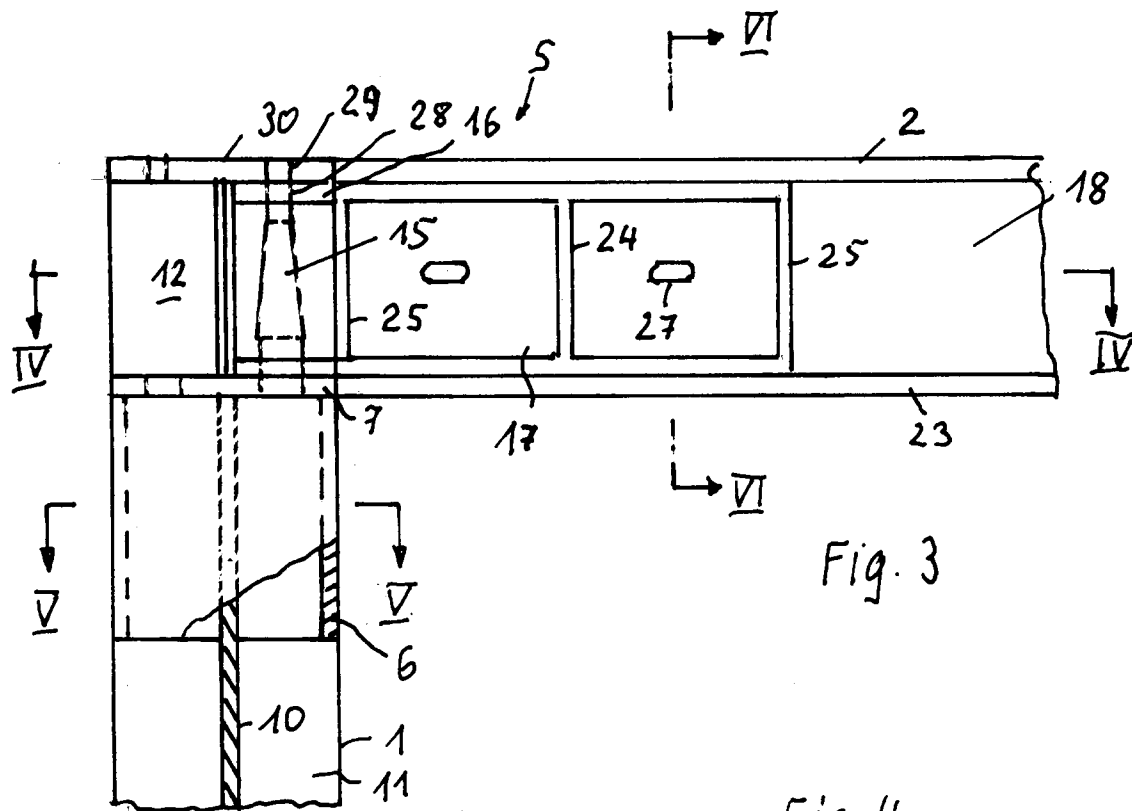
40

45

50

55





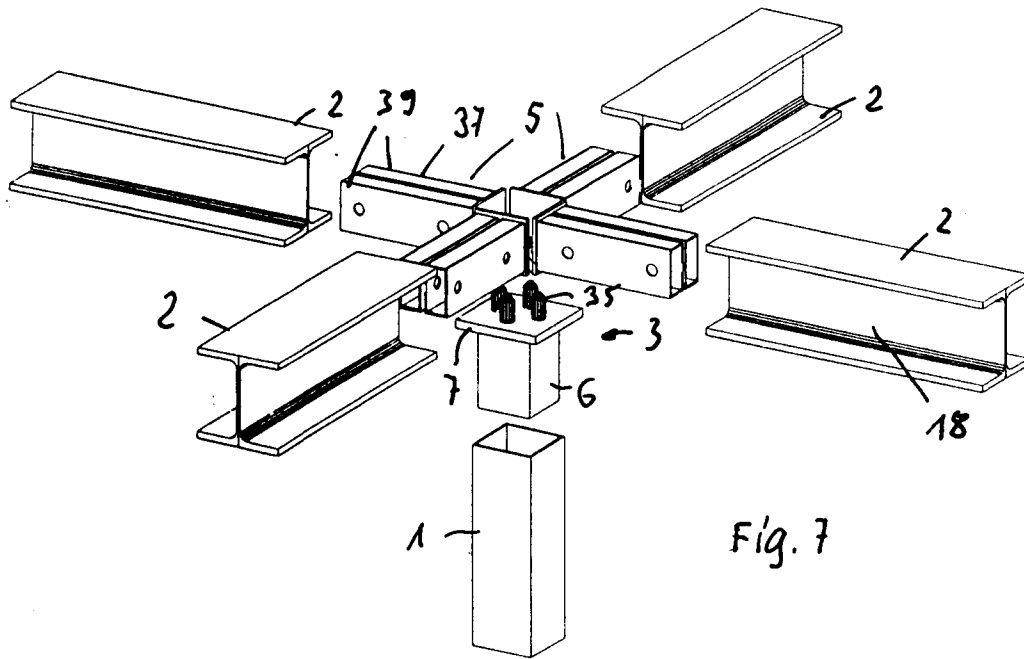


Fig. 7

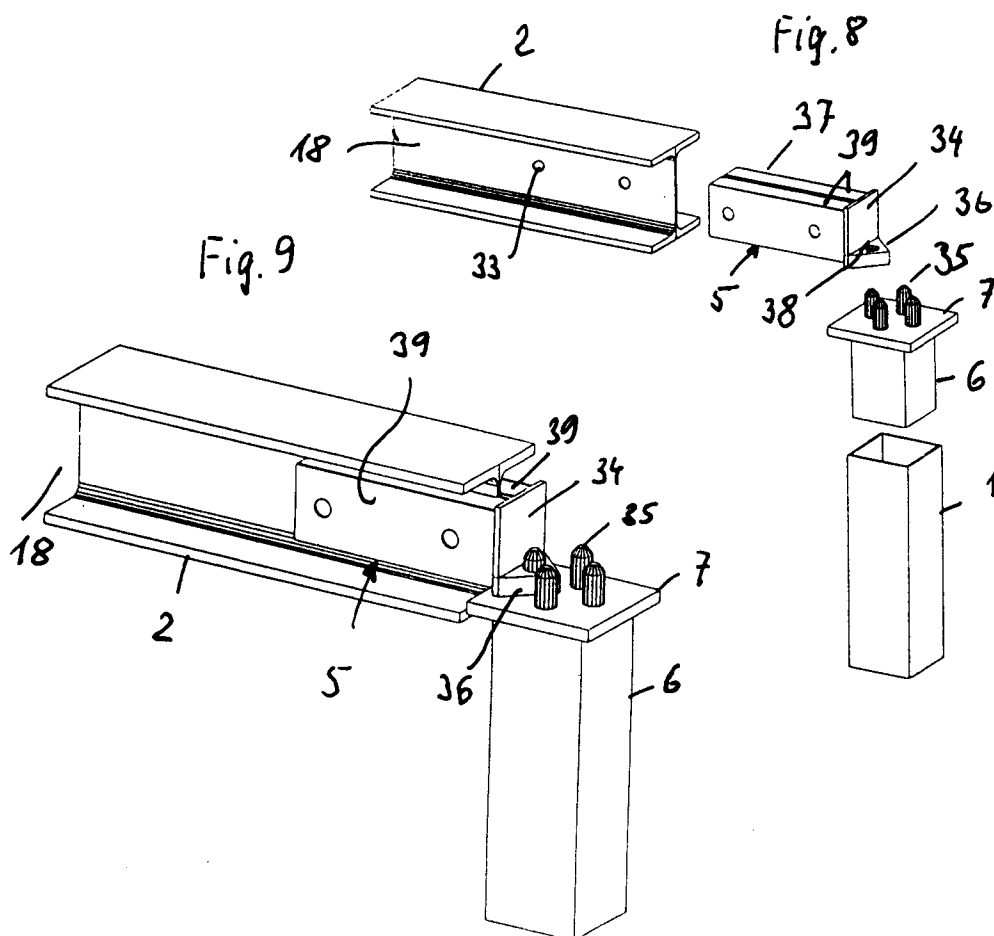


Fig. 9

Fig. 8



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 95 11 9782

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE   |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Kategorie  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile  | Betrifft Anspruch                           | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| X  | DE-U-89 12 056 (KRATZER GMBH)  | 1   | E04B1/24                                |
| Y  | * Seite 4, Zeile 16 - Seite 6, Zeile 36;<br>Abbildung 1 *  | 2   |   |
|  | ---  |   |   |
| Y  | GB-A-2 130 676 (GMT SPACEFRAMES LTD)<br>* Seite 1, Zeile 94 - Zeile 126 *<br>* Seite 2, Zeile 15 - Zeile 57; Abbildung *             | 2   |   |
|  | ---  |   |   |
| A  | DE-A-44 07 000 (UNGERER & AL)<br>* Spalte 3, Zeile 1 - Zeile 12 *<br>* Spalte 3, Zeile 54 - Spalte 4, Zeile 33;<br>Abbildungen 1-4 * | 2   |   |
|  | ---  |   |   |
| A  | US-A-4 965 974 (LEBOW)<br>* Spalte 5, Zeile 23 - Zeile 62;<br>Abbildungen 1-10,18 *  | 3,6   |   |
|  | ---  |   |   |
| A  | EP-A-0 343 263 (HABITAT LEGNO SPA)   |   |   |
|  | ---  |   |   |
| A  | FR-A-2 457 349 (SOCIETE DE VENTE DE L'ALUMINIUM PECHINEY)  |   | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)    |
|  | ---  |   |   |
| A  | DE-A-42 07 367 (GRÖNE)   |   | E04B                                    |
|  | -----  |   |   |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt  |  |   |   |
| Recherchenort<br>DEN HAAG  |  | Abschlußdatum der Recherche<br>27.Juni 1996 | Prüfer<br>Porwoll, H                    |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b><br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |  |   |   |

EPO FORM 1503 01.82 (POMC03)