

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 973 985 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

23.04.2003 Patentblatt 2003/17

(51) Int Cl.7: **E04H 1/12**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP98/01143

(21) Anmeldenummer: **98912422.7**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

(22) Anmeldetag: **28.02.1998**

WO 98/045552 (15.10.1998 Gazette 1998/41)

(54) **GITTERTRÄGER ZUR HERSTELLUNG MOBILER BAUTEN**

LATTICE BEAM FOR THE PRODUCTION OF MOBILE CONSTRUCTIONS

POUTRE EN TREILLIS POUR LA FABRICATION DE CONSTRUCTIONS MOBILES

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI NL PT SE

(72) Erfinder: **BRUDER, Hans**

D-72631 Aichtal (DE)

(30) Priorität: **10.04.1997 DE 19714996**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Ruff, Wilhelm,**

Beier, Dauster & Partner

Postfach 10 40 36

70035 Stuttgart (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

26.01.2000 Patentblatt 2000/04

(56) Entgegenhaltungen:

(60) Teilanmeldung:

02011009.4 / 1 231 340

EP-A- 0 393 090

DE-C- 3 907 770

DE-U- 9 010 562

US-A- 4 730 739

(73) Patentinhaber: **OCTANORM-VERTRIEBS-GMBH**

FÜR BAUELEMENTE

70794 Filderstadt (DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 973 985 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Gitterträger zur Herstellung mobiler Bauten, insbesondere von Messe und Ausstellungsständen, bestehend aus mehreren parallel zueinander verlaufenden Metallprofilen, die durch quer zwischen ihnen verlaufende fachwerkartige Gitterstrukturen zusammengehalten sind, wobei drei Hohlprofile zu einem Träger mit einem Querschnitt eines gleichschenkligen Dreiecks zusammengefügt sind.

[0002] Gitterträger werden im Bauwesen zur Herstellung von Überspannungen oder im Maschinenbau beispielsweise zur Herstellung der Standsäulen oder der Ausleger von Baukränen o.dgl. verwendet. Sie bestehen in der Regel aus Stahlprofilen, die mit der Gitterstruktur und mit weiteren Trägern verschweißt oder vernietet sind. Solche Gitterträger eignen sich sowohl wegen ihres Gewichtes, als auch deswegen nicht für die Herstellung mobiler Bauten, insbesondere von Messe- und Ausstellungsständen, weil ihre Montage und eine Demontage viel zu aufwendig ist.

[0003] Zur Herstellung solcher Messe- und Ausstellungsstände sind aber auch Bausysteme bekannt, bei denen man achteckige Standsäulen mit längsverlaufenden Nuten verwendet, in die mit Hilfe von geeigneten Spannschlössern Querträger sehr einfach und schnell, aber auch sehr stabil eingesetzt werden können (System Octanorm der Octanorm Vertriebs-GmbH für Bauelemente in Filderstadt). Solche Systeme eignen sich bis zu gewissen Tragweiten. Für die Überspannung mobiler, schnell auf- und wieder abbaubarer Bauten, für größere freitragende Deckenkonstruktionen allerdings sind solche Systeme nicht ohne weiteres geeignet. Hier werden Fachwerksysteme unter Verwendung von Verbindungsknoten vorgesehen (EP 0 393 090 B1), in die mit Wülsten versehene Enden von Stangen eingehängt werden können.

[0004] Aus der US-A-3 111 207 ist ein Gitterträger der eingangs genannten Art bekannt, der in Leichtbauweise ausgebildet ist und daher auch zur Herstellung mobiler Bauten geeignet ist. Der dort gezeigte Gitterträger besteht aus mehreren parallel zueinander verlaufenden Metallprofilen, die durch quer zwischen ihnen verlaufende fachwerkartige Gitterstrukturen zusammengehalten sind. Drei aus Blech gebogene Hohlprofile sind dabei zu einem Träger mit einem Querschnitt eines gleichschenkligen Dreiecks zusammengefügt. Ein Teil der Hohlprofile ist dabei vor der Fertigstellung auch mit einem nach außen offenen Schlitz versehen, der dazu dient, den Innenraum während der Fertigung offen zu halten. Diese Schlitzte werden aber durch Umbiegen von Wandteilen oder durch Einsetzen von Verschlussstreifen vor der Fertigstellung verschlossen.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Gitterträger der eingangs genannten Art so auszubilden, dass er als Ergänzung von bestehenden Messebausystemen verwendbar ist und für die Möglichkeit von besonderen ästhetischen Effekten geeignet ist

[0006] Zur Lösung -dieser Aufgabe wird bei einem Gitterträger der eingangs genannten Art vorgesehen, dass das Hohlprofil an der Spitze des Dreiecks mit symmetrisch angeordneten Hohlkammern und die beiden anderen Hohlprofile mit spiegelsymmetrisch zu der in der Mitte zwischen den gleichlangen Schenkeln verlaufenden Ebene angeordneten Hohlkammern versehen sind und dass mindestens ein Teil der Hohlkammern aller Hohlprofile an ihrer Außenwand mit einem nach außen offenen Schlitz versehen ist.

[0007] Durch diese Ausgestaltung kann der neue Gitterträger an den mit Schlitzten versehenen Hohlkammern mit Spannschlössern zum Anschluß bekannter Bauteile versehen werden. Es ist aber auch möglich, diese Schlitzte zur Anbringung von Zusatzteilen, beispielsweise von Beleuchtungsinstallationen oder auch zum Einschieben der Außenkanten von Dekorationsplatten zu verwenden, so dass auf diese Weise der Gitterträger zu einem ästhetischen Bauelement werden kann.

[0008] In Weiterbildung der Erfindung sind alle Hohlprofile als Rohre mit einem äußeren Kreisquerschnitt ausgebildet, der durch mehrere Innenwände, die zum Teil radial verlaufen, mit einem konzentrisch angeordneten Kreisrohrkern verbunden sind. Durch diese Ausgestaltung entstehen stabile Hohlprofile, die aber form schön wirken und beispielsweise aus Leichtmetall, wie Aluminium, hergestellt werden können. Der Kreisrohrkern bietet dabei in bekannter Weise die Möglichkeit, Anschlüsse vornehmen zu können oder, wie später noch erwähnt werden wird, Abschlußplatten auf die Enden der Hohlprofile aufzusetzen.

[0009] In Weiterbildung der Erfindung kann jedes Hohlprofil mit drei Kammern mit nach außen offenen Schlitzten versehen sein, wobei jeweils zwei der Schlitzte zu einem Schlitz in einem benachbarten Hohlprofil hin gerichtet sind, während der dritte Schlitz jeweils in einer vom Dreiecksquerschnitt weg nach außen weisenden Kammer angeordnet ist. Diese Ausgestaltung ermöglicht das Einschieben von Dekorationsplatten in der vorher erwähnten Weise in die mit den Schlitzten aufeinanderzugewandten Kammern, wobei die diesen Schlitzten zugeordneten Kammern groß genug auszulegen sind, um das Einführen der Plattenkanten zu gewährleisten.

[0010] Die nach außen weisenden Kammern mit ihren Schlitzten ermöglichen, wie bereits angedeutet, den Anschluß zusätzlicher Säulen oder Träger mit Hilfe bekannter Spannschlösser. Die Schlitzte und die Kammern können zu diesem Zweck an die bei bekannten Messebausystemen vorgesehenen Befestigungsschlitzte angepaßt sein.

[0011] In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen werden, daß man die Schlitzte, die nicht benötigt werden, durch dekorative Profilleisten verschließt.

[0012] In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß man Dreiecksplatten zum Anschluß an die Stirnenden der Hohlprofile verwendet, die beispielsweise mit dem Kreisrohrkern verschraubt werden können.

[0013] Diese Dreiecksplatten können in Weiterbildung der Erfindung mit Kupplungsmitteln zum Anschluß weiterer Gitterträger oder zum Anschluß an Standsäulen versehen werden, wobei die Kupplungsmittel bei einer ersten Ausgestaltung aus zwei mit Versteifungsrippen geführten Schraubbolzen bestehen, deren freie Enden Einhängeköpfe für säulenartige Anschlußköpfe mit Einhängenuten aufweisen. Diese säulenartigen Anschlußköpfe lassen sich beispielsweise auf die vorher erwähnten bekannten Standsäulen aufsetzen, und sie weisen Einführungsausnehmungen für die Einhängeköpfe der Kupplungsmittel auf. Gitterträger nach der Erfindung sind auf diese Weise in sehr einfacher Weise quer zu bekannten Standsäulen anzuordnen oder können in anderer Weise mit bekannten Systemen gekoppelt werden.

[0014] In Weiterbildung der Erfindung können die Kupplungsmittel aber auch aus Öffnungen zum Einführen von Steckzapfen bestehen, die an den Anschlußköpfen angebracht sind. Auf diese Weise wird es auch möglich, Gitterträger nach der Erfindung selbst als Standsäulen zu verwenden und sie über ihre Dreiecksplatten mit querverlaufenden Gitterträgern oder mit anderen Profilteilen zu kombinieren.

[0015] Die Erfindung ist in der Zeichnung anhand von Ausführungsbeispielen gezeigt, die im folgenden erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 die schematische perspektivische Darstellung eines Gitterträgers nach der Erfindung mit zwei an seinen Stirnenden anzuordnenden Dreiecksplatten,

Fig. 2 ein Ende eines Gitterträgers nach der Erfindung, dessen Stirnende eine Dreiecksplatte mit Kupplungsmitteln zum Verbinden mit einem säulenartigen Verbindungsstück aufweist,

Fig. 3 die Darstellung eines Querschnittes durch den Gitterträger der Fig. 1 mit eingeschobenen Dekorationsplatten und Verschußleisten,

Fig. 4 die Teildarstellung eines Gitterträgers nach der Erfindung, an dem eine Elektroinstallationsleiste mit einem Scheinwerfer angebracht ist,

Fig. 5 den Gitterträger nach der Erfindung mit allseitig angeordneten Dekorationsplatten und integrierten Beleuchtungsmitteln,

Fig. 6 die Ausgestaltung eines Gitterträgers nach der Erfindung als Standsäule mit entsprechend ausgebildeten stirnseitigen Dreiecksplatten,

Fig. 7 den als Standsäule verwendeten Gitterträger der Fig. 6 mit einem aufgesetzten säulenartigen Anschlußkopf nach Fig. 2 und zwei daran angeordneten, als Querträger dienenden Gitterträgern nach der Erfindung, sowie mit der Möglichkeit eines axial aufsetzbaren weiteren Gitterträgers,

Fig. 8 eine Ausgestaltung ähnlich Fig. 7, bei der jedoch anstelle eines weiteren Gitterträgers eine bekannte Standsäule axial zu dem ersten, als Standsäule dienenden Gitterträger vorgesehen wird,

Fig. 9 die schematische Darstellung des Einsatzes mehrerer Gitterträger nach der Erfindung zum Aufbau eines Messestandes,

Fig. 10 die schematische Darstellung der Verwendung von erfindungsgemäßen Gitterträgern zum Aufbau eines Dekkengewölbes,

Fig. 11 eine vergrößerte Darstellung eines Teiles aus der Darstellung der Fig. 2,

Fig. 12 eine Explosionsdarstellung des Anschlußkopfes der Fig. 11, und

Fig. 13 einen vergrößert dargestellten Teilschnitt durch das Profil des Befestigungskopfes nach den Fig. 11 und 12.

[0016] In den Fig. 1 bis 3 ist ein Gitterträger nach der Erfindung gezeigt, der aus drei Hohlprofilen 1, 2 und 3 aufgebaut ist, die beispielsweise als Strangpreßprofile aus Aluminium hergestellt sein können. Diese drei Hohlprofile 1, 2 und 3 sind parallel zueinander ausgerichtet und, wie der Querschnitt der Fig. 3 zeigt, durch zwischen Ihnen verlaufende fachwerkartig ausgebildete Gitterstrukturen 4 zu einem Träger mit einem Querschnitt eines gleichschenkligen Dreiecks zusammengefügt. Die Gitterstruktur 4 ist angeschweißt. Sie besteht beim Ausführungsbeispiel im wesentlichen aus schräg zu den Längsachsen der Hohlprofile 1 bis 3 gelegten Dreiecksstrukturen.

[0017] Die Fig. 3 läßt erkennen, daß die beiden Hohlprofile 2 und 3 identisch ausgebildet, jedoch spiegelsymmetrisch zu einer Ebene 5 verlegt sind, die in der Mitte der beiden gleichlangen Schenkel 6 des Dreiecksquerschnitts und durch den Schnittpunkt dieser beiden Schenkel 6 verläuft. An dieser Dreiecksspitze ist das Hohlprofil 1 angeordnet, das aber anders als die Hohlprofile 2 und 3 ausgebildet ist, welche mit ihren Achsen jeweils am Schnittpunkt der Schenkel 6 mit der Grundlinie 7 des Dreiecks liegen.

[0018] Das Hohlprofil 1 besitzt eine Außenwand mit Kreisquerschnitt und konzentrisch zu dieser Außenwand einen Kreisrohrkern 8, von dem aus vier Trenn-

wände zur Bildung von vier Hohlkammern 9, 10, 11 und 12 und von den parallel zu den Schenkeln verlaufenden Trennwänden aus noch weitere Trennwände zur Bildung von zwei weiteren Kammern 13 und 14 vorgesehen sind. Alle Trennwände sind dabei symmetrisch zu der Mittelebene 5 angeordnet. Die Kammern 13 und 14 sind mit einem nach außen und zwar jeweils zum Profil 3 bzw. 2 hin offenen Schlitz 15 versehen, wobei der Schlitz 15 der Kammer 13 beim dargestellten Ausführungsbeispiel durch eine Profilleiste 16 verschlossen ist und in dem Schlitz 15 der Kammer 14 eine Kante einer Dekorationsplatte 17 aufgenommen ist. Die Kammer 12 besitzt einen nach außen offenen Schlitz 18, dessen Längsachse mit der Mittelebene 5 zusammenfällt.

[0019] Die Hohlprofile 2 und 3 besitzen ebenfalls einen Kreisrohrkern 8, von dem aus sich fünf Trennwände zur äußeren Ringrohrwand erstrecken, die fünf Hohlkammern 19, 20, 21, 22 und 23 bilden. Von diesen Kammern sind die Kammern 20, 21 und 23 wiederum mit nach außen offenen Schlitzen 15 versehen, wobei in dem Schlitz der Kammer 23 jeweils analog zu der Ausbildung der Kammern 13 und 14 eine Profilleiste 16 bzw. eine Kante der Dekorationsplatte 17 aufgenommen ist. Die Schlitze der Kammern 21 sind ebenfalls so angeordnet, daß sie aufeinanderzugerichtet sind. Sie können wahlweise mit Profilleisten 16 verschlossen werden, wie in der linken Hälfte der Fig. 3 angedeutet ist, oder es kann eine Dekorationsplatte 17, ähnlich wie auf der rechten Seite der Fig. 3 gezeigt, in diese Schlitze eingeschoben werden. Die anderen Schlitze 15 der Kammern 20 sind nach außen offen. Deren Längsachse liegt jeweils symmetrisch zur Mittelebene 5 angeordnet in einer parallel zur Ebene 5 verlaufenden Ebene.

[0020] Die Fig. 1 zeigt, daß die Stirnenden der drei Hohlprofile 1 bis 3 von Dreiecksplatten 24 abgedeckt werden können, die beispielsweise unter Verwendung von nicht näher gezeigten Schrauben an dem Kreisrohrkern 8 der Profile 1 bis 3 befestigt werden können. Die Platten 24 schließen so die Stirnflächen des Gitterträgers ab, der, wie insbesondere in Fig. 5 zu erkennen ist, durch die Anordnung von Dekorationsplatten 17 an den Dreckecksseiten zu einem allseitig geschlossenen Strukturelement ausgebildet werden kann, das insbesondere im Messe- und Ausstellungsbau als besonderer Blickfang dienen kann.

[0021] Die Fig. 2 zeigt, daß auf die Dreiecksplatten 24 ein Kupplungsmittel 25 in der Form von zwei in entsprechenden Rippenversteifungen 26 geführten Schraubbolzen 27 angeschraubt ist. Die freien Enden der Schraubbolzen 27 sind dabei mit Einhängeköpfen 31 größeren Durchmessers versehen, die sich gemäß Fig. 2 von oben her in die Haltenuten 28 eines rohrförmigen Anschlußkopfes 29 einhängen lassen dadurch, daß der an sich achteckige Querschnitt des Anschlußkopfes 29 durch zwei umlaufenden Ringnuten 30 unterbrochen ist, in die die Einhängeköpfe 31 radial eingeschoben und dann axial hinter die Nuten 28 gesetzt werden. Zwei Flügelschrauben 32, die von Hand anziehbar sind, sorgen

dann für die Befestigung der Kupplungsmittel 25 mit der Dreiecksplatte 24 und dem daranhängenden Gitterträger.

[0022] Die Figuren 4 und 5 zeigen zunächst zwei Gitterträger nach der Erfindung in einer Ausführung nach Fig. 1 mit stirnseitig aufgesetzten Dreiecksplatten 24, wobei beim Ausführungsbeispiel der Fig. 4 über nicht näher gezeigte Spannschlösser in eine der Kammern 13 oder 14 (Fig. 3) ein Elektroinstallationsprofil 33 eingehängt ist, das wiederum, wie schematisch dargestellt, zur verschiebbaren Anordnung eines Scheinwerfers 34 ausgenützt werden kann. Die Fig. 5 dagegen zeigt die Möglichkeit, den mit der Dreiecksplatte 24 stirnseitig abgeschlossenen Gitterträger mit dem Hohlprofil 1 nach oben in nicht näher dargestellter Weise zu befestigen und jeweils mit Dekorationsplatten 17 voll nach außen abzuschließen, so daß er als eine Art Strukturelement eingesetzt werden kann und, wie Fig. 5 zeigt, in der nach unten gerichteten Dekorationsplatte auch noch mit integrierten Lichtquellen 35 ausgerüstet werden kann.

[0023] Die Figuren 6 bis 8 knüpfen zunächst an die Befestigungsart nach Fig. 2 an. Die Fig. 7 zeigt dabei den Anschlußkopf 29, an dem in der anhand der Fig. 2 erläuterten Weise zwei Gitterträger nach der Erfindung über die Kupplungsmittel 25 und die Dreiecksplatten 24 quer angebracht sind. Hier ist nun dieser Anschlußkopf 29 mit seinem aus Fig. 2 ersichtlichen unteren Steckzapfen 36 in eine aus Fig. 6 ersichtliche Aufnahmeöffnungen 37 einer Dreiecksplatte 24 eingeschoben, die hier als oberer stirnseitiger Abschluß eines Gitterträgers nach der Erfindung dient, der als eine Standsäule ausgenützt ist. Drei der erfindungsgemäßen Gitterträger bilden auf diese Weise gemäß Fig. 7 (oder 8) eine Raumecke. Natürlich wäre es noch möglich, weitere Querträger am Anschlußkopf 29 anzuschließen.

[0024] Die Fig. 2 zeigt aber auch, daß das Anschlußkopf 29 an seiner von dem Steckzapfen 36 abgewandeten Seite mit einem Ringflansch 39 versehen ist, der eine zentrale Öffnung 38 aufweist, in der nun wiederum ein Steckzapfen 40 einführbar und befestigbar ist, welcher an einer Dreiecksplatte 24 gemäß Fig. 6 stirnseitig abragend angebracht ist. Es wird auf diese Weise, wie Fig. 7 zeigt, möglich, den als Standsäule dienenden Gitterträger axial nach oben zu verlängern.

[0025] Wie die Fig. 8 aber auch zeigt, wird es möglich, dem Anschlußkopf 29 den vorher schon erwähnten Steckzapfen 40 zuzuordnen und mit dessen Hilfe eine bekannte Profilsäule 41 mit achteckigem Querschnitt und mit Nuten in der Art der Nuten 28 des Anschlußkopfes 29 aufzusetzen. In diesem Fall wird es möglich, eines der bekannten Bausysteme für Messe- und Ausstellungsbauten, wie es von der Anmelderin vertrieben wird, mit den Gitterträgern nach der vorliegenden Erfindung zu kombinieren.

[0026] Selbstverständlich ist es auch, wie anhand der Fig. 3 schon angedeutet worden ist, möglich, den Schlitz 18 der Kammer 12 des Profils 1 und die Schlitze 15 der beiden Kammern 20 der Profile 2 und 3 dazu aus-

zunützen, um handelsübliche Bauteile mit Hilfe von Spannschlössern mit den Gitterträgern nach der Erfindung zu kombinieren.

Die Figuren 9 und 10 zeigen zwei Beispiele des Einsatzes der neuen Gitterträger im Zusammenhang mit anderen Messebausystemteilen, wie sie schon auf dem Markt befindlich sind. Bei dem Ausstellungsstand gemäß Fig. 9 sind dabei mehrere Gitterträger nach der Erfindung verwendet, die nun mit dem Bezugszeichen 42 versehen sind. Drei dieser Gitterträger 42 sind dabei an Standsäulen 44 handelsüblicher Art angebracht, welche oben mit einem - beim Ausführungsbeispiel noch zusätzlich verkleideten - Anschlußkopf 29 versehen sind. An diesem Anschlußkopf sind die Kupplungsmittel 25 und über diese und die Dreiecksplatten 24 die Gitterträger 42 eingehängt. Diese Gitterträger und die Säulen 44 sind durch handelsübliche Standsäulen 41 und entsprechende Wandplatten 45 zu dem dargestellten Stand ergänzt.

[0027] Die Fig. 10 zeigt, daß man z.B. mit Hilfe von drei Gitterträgern 42 gewölbte Deckenkonstruktionen herstellen kann, wenn entsprechende und schon auf dem Markt befindliche Bogenteile 43 an den offenen Schlitten der Kammern 20 (Fig. 3) der Hohlprofile 3 bzw. 2 angeordnet werden. Die neuen Gitterträger erlauben so eine Vergrößerung der Einsatzmöglichkeiten vorhandener Bauteile für Messe- und Ausstellungsbauten. Sie ergänzen damit solche Messebausysteme, lassen sich aber selbstverständlich auch ohne solche Teile, beispielsweise in der in der Fig. 7 gezeigten Art, als leicht und schnell, aber stabil zusammenzusetzende Messebauteile verwenden.

[0028] Die Fig. 11 zeigt zunächst den Anschlußkopf 29, der, wie auch noch anhand der Fig. 12 und 13 erläutert werden wird, aus einem rohrförmigen Hohlprofil besteht, das am Außenumfang mit axial verlaufenden Schlitten 50 (bzw. Nuten 28 gemäß Fig. 2) versehen ist, die in ebenfalls axial verlaufende Kammern 51 münden. Diese Hohlkammern 51 sind so ausgebildet, daß sie die Einhängeköpfe 31 der Schraubbolzen 29 aufnehmen können. Natürlich wäre es auch möglich, anstelle der Dreiecksplatten 24 mit den Kupplungsmitteln 25 andere Einhängeköpfe 31 von anderen Trägern, beispielsweise von Trägern, bei denen die Schraubbolzen 27 mit zwei parallel zueinander verlaufenden Profilrohren fluchten, die untereinander durch ein ebenes Gitter verbunden sind, aufzunehmen. Auf diese Weise wäre dann der Anschluß von Flachgitterträgern möglich.

[0029] Die Fig. 11, insbesondere aber die Fig. 12 zeigen deutlich, daß der säulenartige Rohrabschnitt des Anschlußkopfes 29 mit zwei im Abstand zueinander verlaufenden Ringnuten 30 unterbrochen ist, deren axiale Abmessung groß genug ist, um die Einhängeköpfe 31 in Radialrichtung auf die Achse des Rohrabschnittes des Anschlußkopfes 29 einzuführen und dann axial in die Kammern 51 nach unten verschieben zu können. Die Fig. 11 und 12 zeigen aber auch, daß der Rohrabschnitt des Anschlußkopfes oben und unten durch je-

weils einen Ringflansch 39 abgeschlossen ist, der mit Hilfe von Schrauben 53 unmittelbar am Stirnende des Rohrabschnittes angebracht ist. Die Schrauben 53 greifen dabei durch Ausnehmungen 54 des Ringflansches 39 durch und können in Innennuten 55 des Rohrabschnittes eingreifen und dort verschraubt werden. In gleicher Weise läßt sich der untere Ringflansch 39 befestigen, an dem auch noch ein hohlzylindrisches Anschlußstück 36 mit einer stirnseitigen Abschlußplatte 56 in der gleichen Weise angeschraubt werden kann, wobei auch hier die Schrauben 53 durch entsprechende Ausnehmungen 54 greifen können.

[0030] Wie insbesondere aus Fig. 13 entnehmbar ist, sind parallel zu den Einhängenuten 50 und radial innerhalb derselben an der Innenseite der Kammern 51 weitere Nuten 57 vorgesehen, die dazu ausgenützt werden können, daß handelsübliche Spannschlösser bekannter Bausysteme eingeführt werden können, über die wiederum ebenfalls handelsübliche Querträger an dem Rohrabschnitt des Anschlußkopfes 29 angebracht werden können. Der Anschlußkopf 29 ist daher universal einsetzbar.

[0031] Die Fig. 11 und 12 lassen schließlich noch erkennen, daß in die Einhängenuten 50 und in die Kammern 51 Nutensteine 58 von den Ringnuten 30 her einsetzbar sind, die auf dem unteren Ringflansch 39 aufliegen und auf diese Weise zur Höheneinstellung der eingehängten Einhängeköpfe 31 dienen können. Durch Auswechseln der Nutensteine wird es daher auch in einfacher Weise möglich, die Höheneinstellung beispielsweise der Gitterträger nach Fig. 2 am Anschlußkopf 29 zu variieren.

Patentansprüche

1. Gitterträger zur Herstellung mobiler Bauten, insbesondere von Messe und Ausstellungsständen, bestehend aus mehreren parallel zueinander verlaufenden Metallprofilen, die durch quer zwischen ihnen verlaufende fachwerkartige Gitterstrukturen zusammengehalten sind, wobei drei Hohlprofile (1, 2, 3) zu einem Träger mit einem Querschnitt eines gleichschenkligen Dreiecks zusammengefügt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hohlprofil (1) an der Spitze des Dreiecks mit symmetrisch angeordneten Hohlkammern und die beiden anderen Hohlprofile (2 und 3) mit spiegelsymmetrisch zu der in der Mitte zwischen den gleich langen Schenkeln (6) verlaufenden Ebene (5) angeordneten Hohlkammern versehen sind und dass mindestens ein Teil der Kammern aller Hohlprofile an ihrer Außenwand mit einem nach außen offenen Schlitz (15, 18) versehen ist.
2. Gitterträger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** alle Hohlprofile (1 bis 3) als Rohre mit einem äußeren Kreisquerschnitt ausgebildet

und durch mehrere Innenwände, die zum Teil radial verlaufen, mit einem konzentrisch angeordneten Kreisrohrkern (8) verbunden sind.

3. Gitterträger nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedes Hohlprofil (1 bis 3) mit drei Kammern (12, 13, 14 bzw. 20, 21, 23) mit nach außen offenen Schlitzen versehen ist, wobei jeweils zwei der Schlitze (15) zu einem Schlitz in einem benachbarten Hohlprofil gerichtet sind, während der dritte Schlitz (18) jeweils in einer vom Dreiecksquerschnitt weg nach außen weisenden Kammer (12 bzw. 20) angeordnet ist.
4. Gitterträger nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der dritte Schlitz (18) des an der Spitze des Dreiecks liegenden Hohlprofils (1) in der zwischen den gleichlangen Schenkeln (6) verlaufenden Symmetrieebene (5) liegt.
5. Gitterträger nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der dritte Schlitz (15) der beiden, die Grundlinie (7) des Dreiecks einschließenden Hohlprofile (2 und 3) in einer parallel zu der Symmetrieebene (5) verlaufenden Ebene liegt.
6. Gitterträger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** Profilleisten (16) zum Verschließen der Schlitze (15, 18) vorgesehen sind.
7. Gitterträger nach den Ansprüchen 1 und 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** Dekorplatten (17) zum Einschieben in die aufeinanderzugerichteten Schlitze (15) vorgesehen sind, und daß die diesen Schlitzen zugeordneten Kammern (13, 14 bzw. 21 und 23) groß genug ausgelegt sind, um das Einführen der Plattenkanten zu gewährleisten.
8. Gitterträger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** Dreiecksplatten (24) an die Stirnenden der Hohlprofile (1 bis 3) ansetzbar sind.
9. Gitterträger nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dreiecksplatten (24) mit Kupplungsmitteln (25, 37) zum Anschluß weiterer Gitterträger, oder zum Anschluß an Standsäulen (41) ausgerüstet sind.
10. Gitterträger nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kupplungsmittel aus zwei mit Versteifungsrippen (26) geführten Schraubbolzen (27) bestehen, deren freie Enden Einhängeköpfe (31) für säulenartige Anschlußköpfe (29) mit Einhängenuten (28) aufweisen.
11. Gitterträger nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kupplungsmittel aus Öffnungen (38) zum Einführen von Steckzapfen (36, 40) be-

stehen, die in den Anschlußköpfen (29) oder an Dreiecksplatten (24) angebracht sind.

5 Claims

1. Lattice beam for making mobile structures, in particular fair and exhibition stands, consisting of several metal sections extending parallel with one another, which are held together by trellis-type lattice structures, three hollow sections (1, 2, 3) being assembled to make up a support having the cross section of an isosceles triangle.
characterised in that the hollow section (1) disposed at the apex of the triangle is provided with symmetrical hollow chambers and the other two hollow sections (2 and 3) are provided with hollow chambers arranged symmetrically in mirror image relative to the plane (5) running in the middle between the sides (6) of equal length, and at least some of the chambers of all hollow sections are provided with a slit (15, 18) on their external wall open towards the outside.
2. Lattice beam as claimed in claim 1, **characterised in that** all hollow sections (1 to 3) are provided as tubes with a circular external cross section and are joined to a concentrically disposed tubular core (8) by means of several internal walls which extend partly radially.
3. Lattice beam as claimed in claim 2, **characterised in that** every hollow section (1 to 3) is provided with three chambers (12, 13, 14 or 20, 21, 23) with outwardly open slits, two of the respective slits (15) being directed towards a slit in an adjacent hollow section, whilst the third slit (18) is respectively arranged in a chamber (12 or 20) pointing away from the triangle cross section.
4. Lattice beam as claimed in claim 3, **characterised in that** the third slit (18) of the hollow section (1) disposed at the apex of the triangle lies in the plane of symmetry (5) extending between the sides (6) of equal length.
5. Lattice beam as claimed in claim 3, **characterised in that** the third slit (15) of two hollow sections (2 and 3) subtending the base (7) of the triangle lies in a plane parallel with the plane of symmetry (5).
6. Lattice beam as claimed in claim 1, **characterised in that** strips of section (16) are provided to close off the slits (15, 18).
7. Lattice beam as claimed in claims 1 and 3, **characterised in that** decorative plates (17) are provided for inserting in the mutually facing slits (15) and the

chambers (13, 14 or 21, 23) associated with these slits are large enough to ensure that the plate edges can be inserted therein.

8. Lattice beam as claimed in claim 1, **characterised in that** triangular plates (24) can be placed on the end faces of the hollow sections (1 to 3). 5
9. Lattice beam as claimed in claim 8, **characterised in that** the triangular plates (24) are fitted with coupling means (25, 37) for connecting other lattice beams or for connecting to stand pillars (41). 10
10. Lattice beam as claimed in claim 9, **characterised in that** the coupling means consist of two threaded bolts (27) with stiffening ribs (26), the free ends of which have slot-in heads (31) for pillar-type connector heads (29) with slot-in grooves (28). 15
11. Lattice beam as claimed in claim 9, **characterised in that** the coupling means consist of openings (38) for inserting mounting pins (36, 40) which are mounted in the connector heads (29) or on triangular plates (24). 20

Revendications

1. Poutre en treillis pour la fabrication de constructions mobiles, en particulier de stands de foires et d'expositions, comprenant plusieurs profilés métalliques orientés parallèlement les uns aux autres, qui sont maintenus ensemble par des structures en treillis orientées transversalement auxdits profilés, trois profilés creux (1, 2, 3) étant assemblés pour former une poutre avec une section d'un triangle équilatéral, **caractérisée en ce que** le profilé creux (1) au sommet du triangle est muni de logements creux disposés de manière symétrique et les deux autres profilés creux (2 et 3) sont munis de logements creux disposés de manière symétrique par rapport au plan (5) passant au centre entre les côtés (6) de longueur égale, et **en ce qu'**au moins une partie des logements de tous les profilés creux est munie sur leur paroi extérieure d'une fente (15, 18) ouverte vers l'extérieur. 30 35 40 45
2. Poutre en treillis selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** tous les profilés creux (1 à 3) ont la forme de tubes avec une section extérieure circulaire et sont reliés par plusieurs parois intérieures, qui sont orientées en partie dans le sens radial, avec un noyau tubulaire circulaire (8) disposé de manière concentrique. 50
3. Poutre en treillis selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** chaque profilé creux (1 à 3) est muni de trois logements (12, 13, 14 respectivement 55

20, 21, 23) avec des fentes ouvertes vers l'extérieur, deux des fentes (15) étant orientées vers une fente dans un profilé creux voisin, tandis que la troisième fente (18) est disposée dans un logement (12, respectivement 20) regardant vers l'extérieur à partir de la section triangulaire.

4. Poutre en treillis selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la troisième fente (18) du profilé creux (1) se trouvant au sommet du triangle est située dans le plan de symétrie (5) passant entre les côtés (6) de longueur égale.
5. Poutre en treillis selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la troisième fente (15) des deux profilés creux (2 et 3) formant la base (7) du triangle est située dans un plan parallèle au plan de symétrie (5).
6. Poutre en treillis selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** des bandes profilées (16) sont prévues pour fermer les fentes (15, 16).
7. Poutre en treillis selon les revendications 1 et 3, **caractérisée en ce que** des plaques décoratives (17) sont prévues pour être insérées dans les fentes (15) orientées l'une vers l'autre et **en ce que** les logements (13, 14, respectivement 21, 23) associés à ces fentes sont conçus suffisamment grands pour garantir l'introduction des arêtes des plaques.
8. Poutre en treillis selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** des plaques triangulaires (24) peuvent être posées aux extrémités frontales des profilés creux (1 à 3).
9. Poutre en treillis selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** les plaques triangulaires (24) sont équipées de moyens d'accouplement (25, 37) pour raccorder d'autres poutres en treillis ou pour le raccordement à des montants de stand (41).
10. Poutre en treillis selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** les moyens d'accouplement comprennent deux goujons filetés (27) guidés avec des nervures de renfort (26) et dont les extrémités libres présentent des têtes d'accrochage (31) pour des têtes de raccordement (29) en forme de colonnes avec des encoches d'accrochage (28).
11. Poutre en treillis selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** les moyens d'accouplement comprennent des ouvertures (38) pour introduire des tourillons d'emboîtement (36, 40) qui sont disposés dans les têtes de raccordement (29) ou sur des plaques triangulaires (24).

Fig. 1

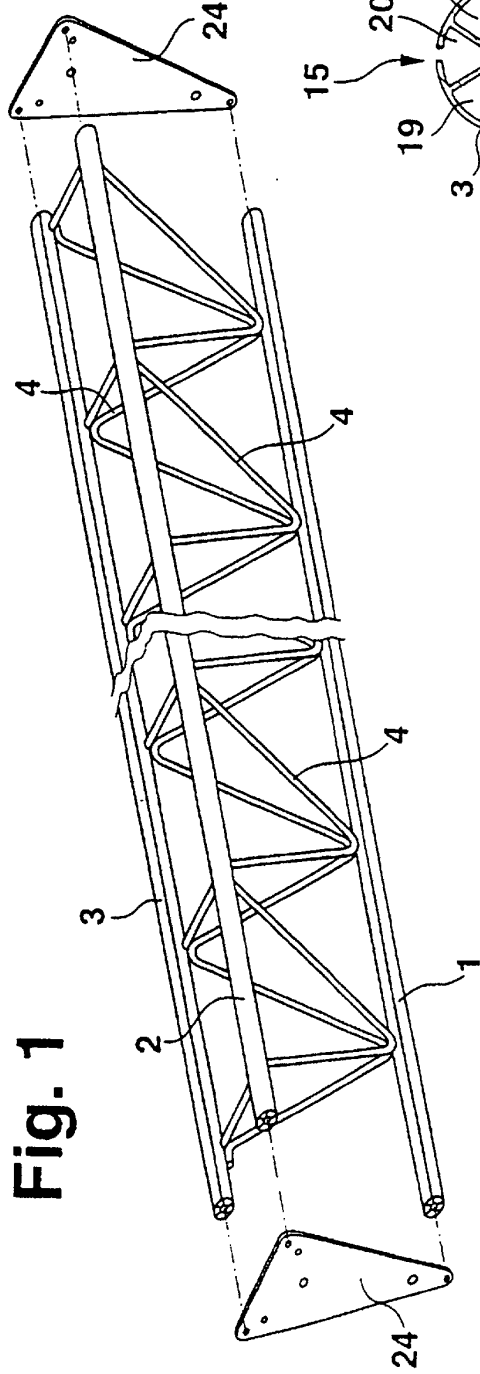


Fig. 2

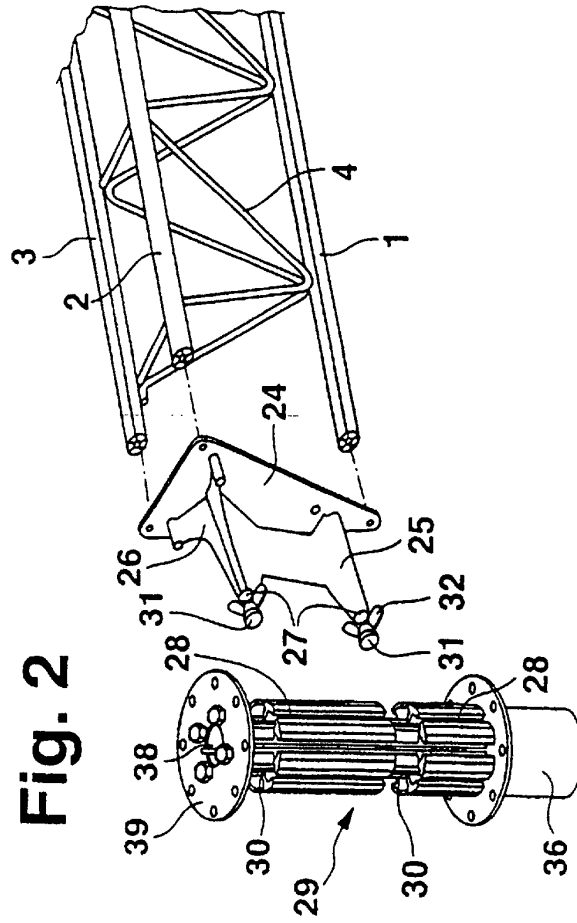


Fig. 3

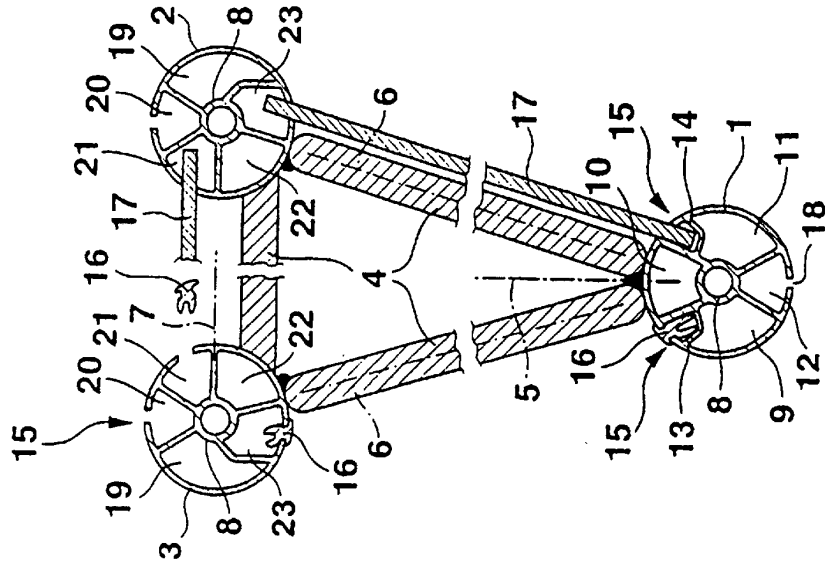


Fig. 4

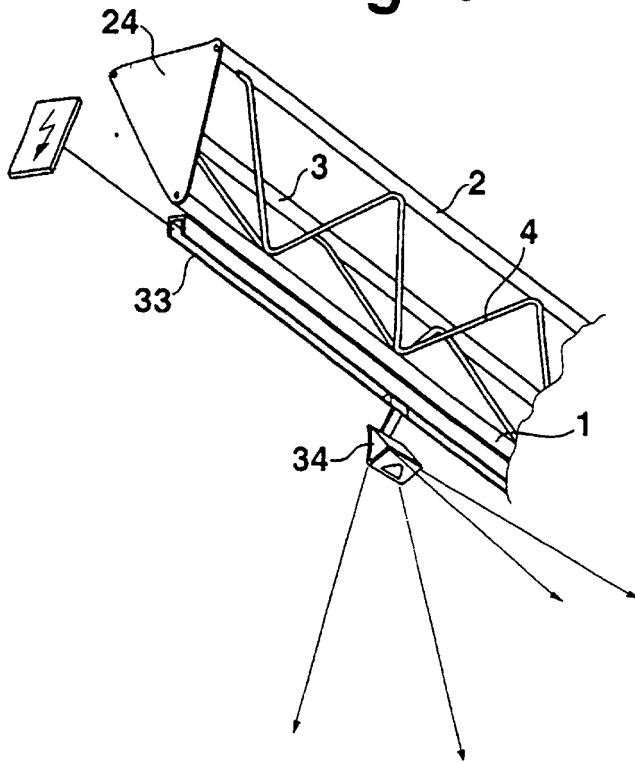


Fig. 6

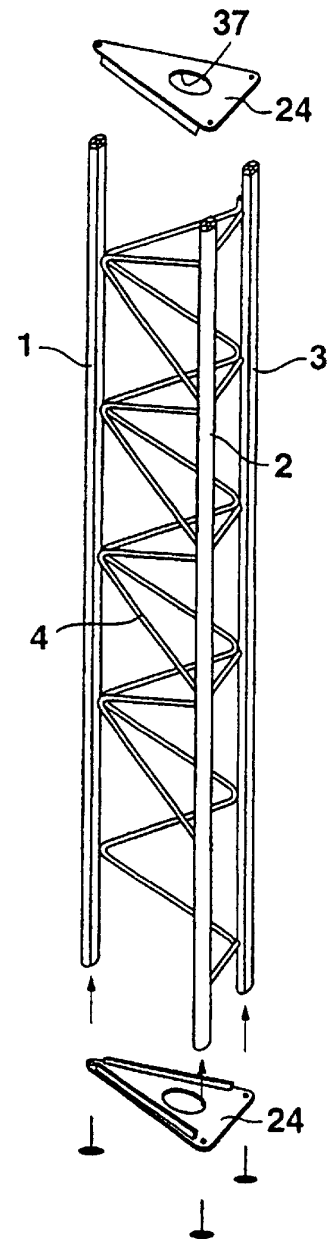


Fig. 5

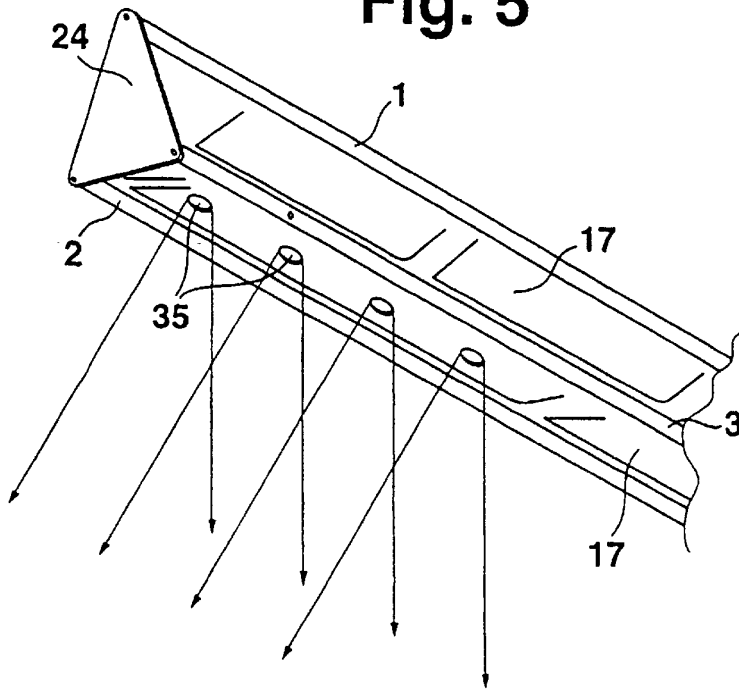


Fig. 7

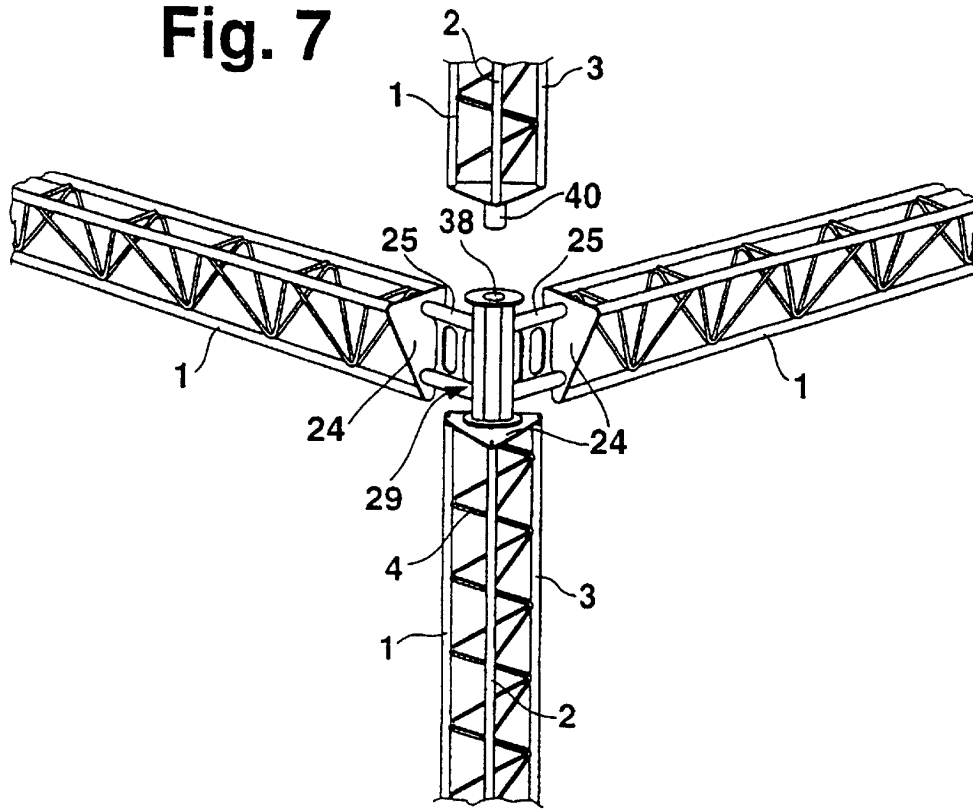


Fig. 8

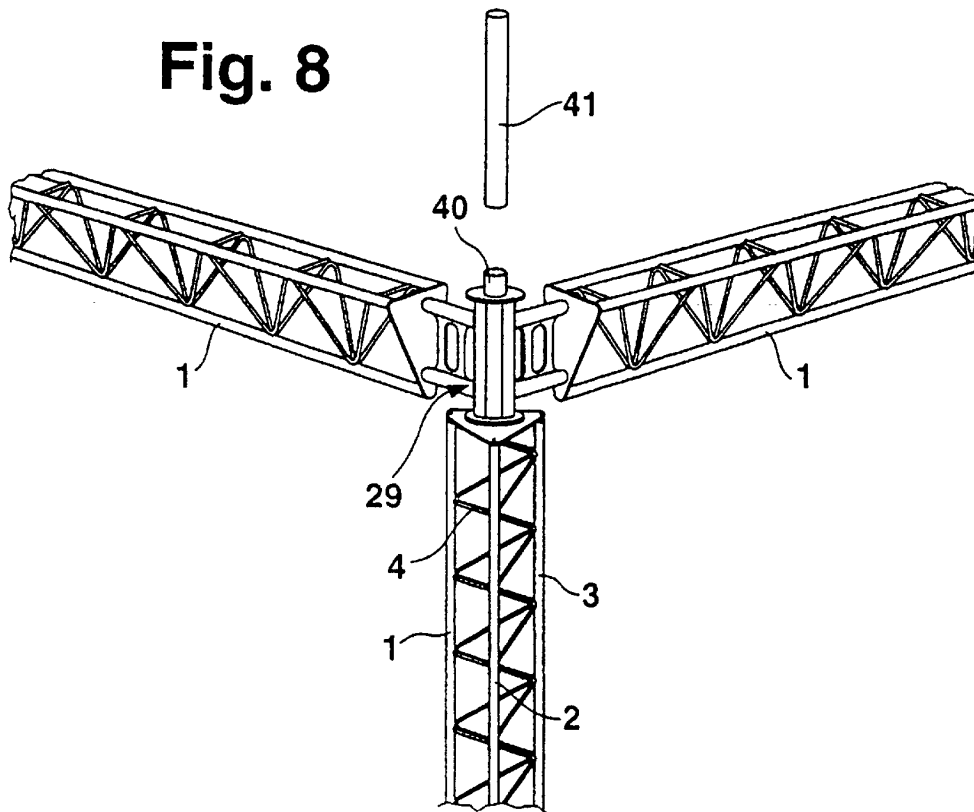


Fig. 9

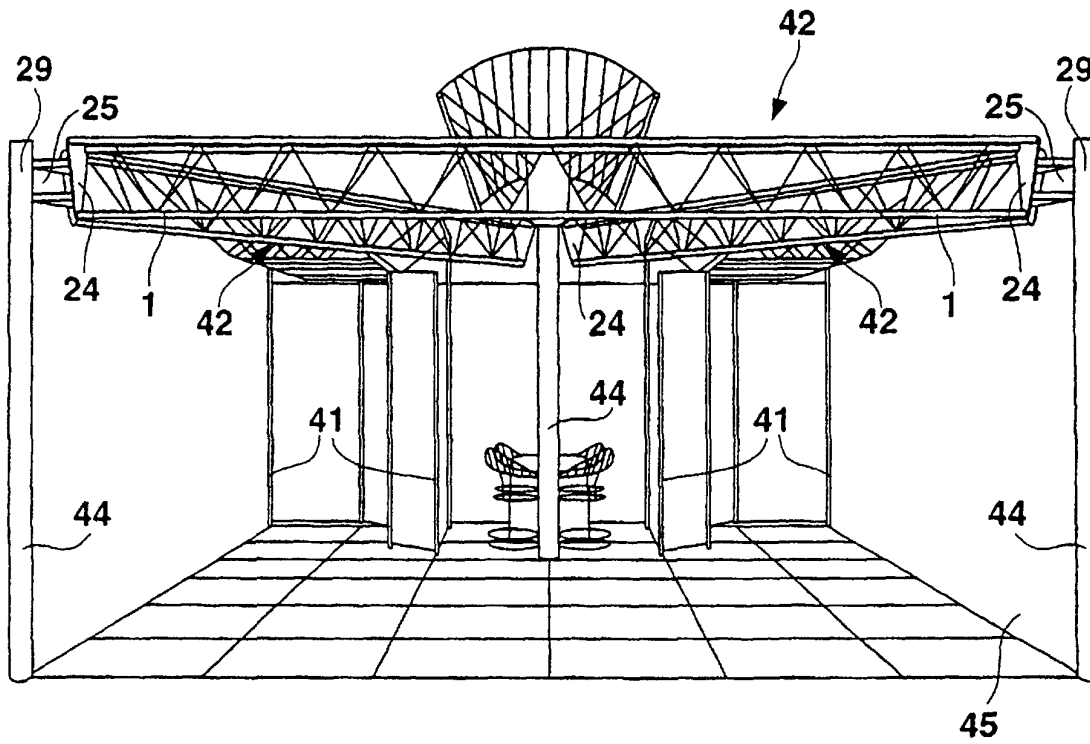


Fig. 10

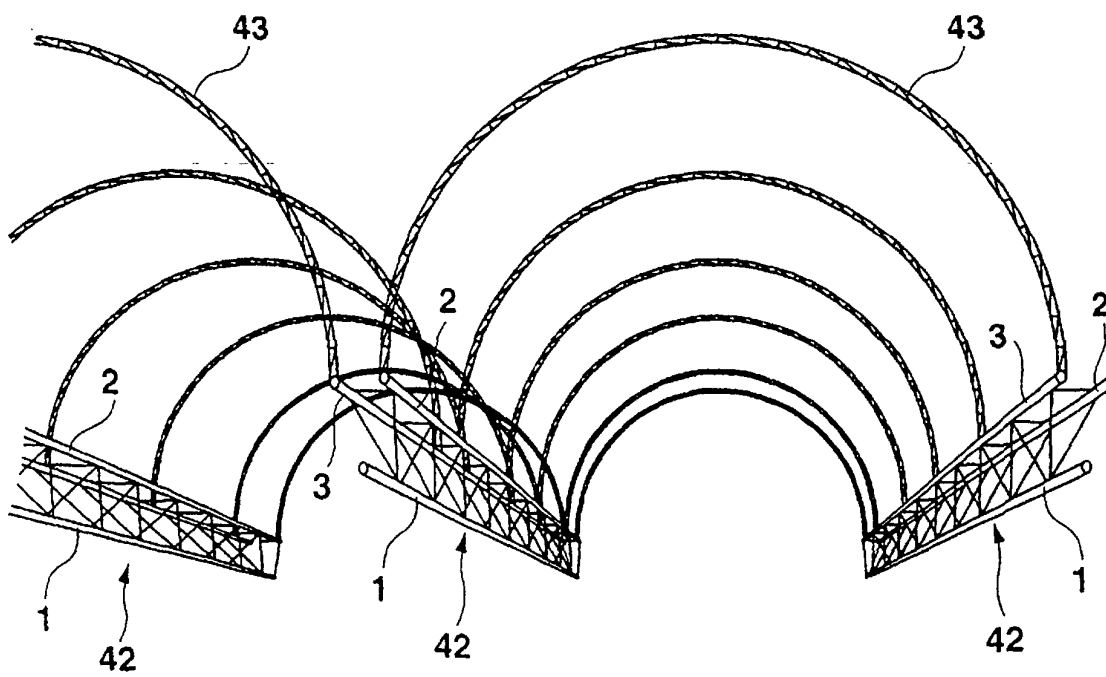


Fig. 11

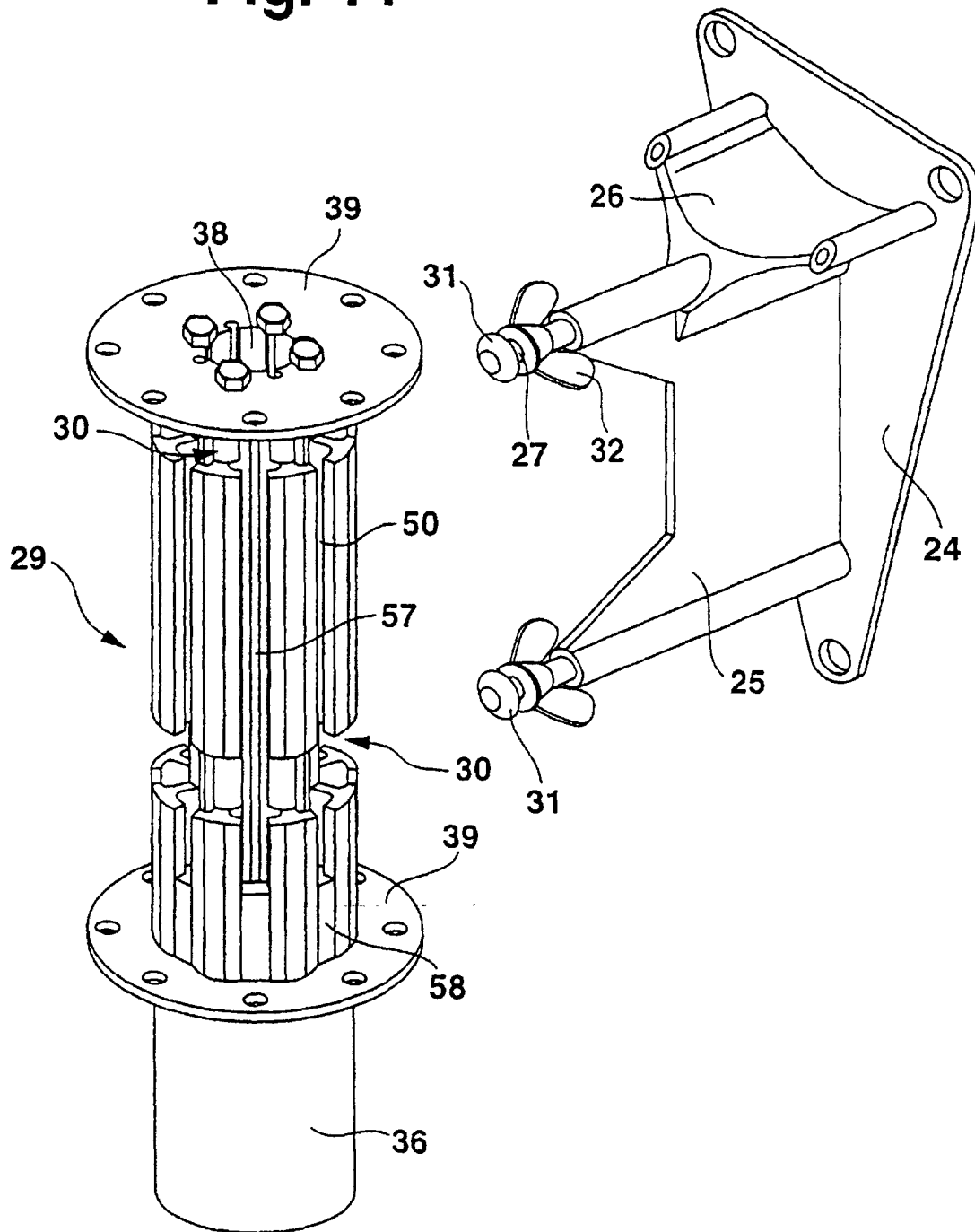


Fig. 12

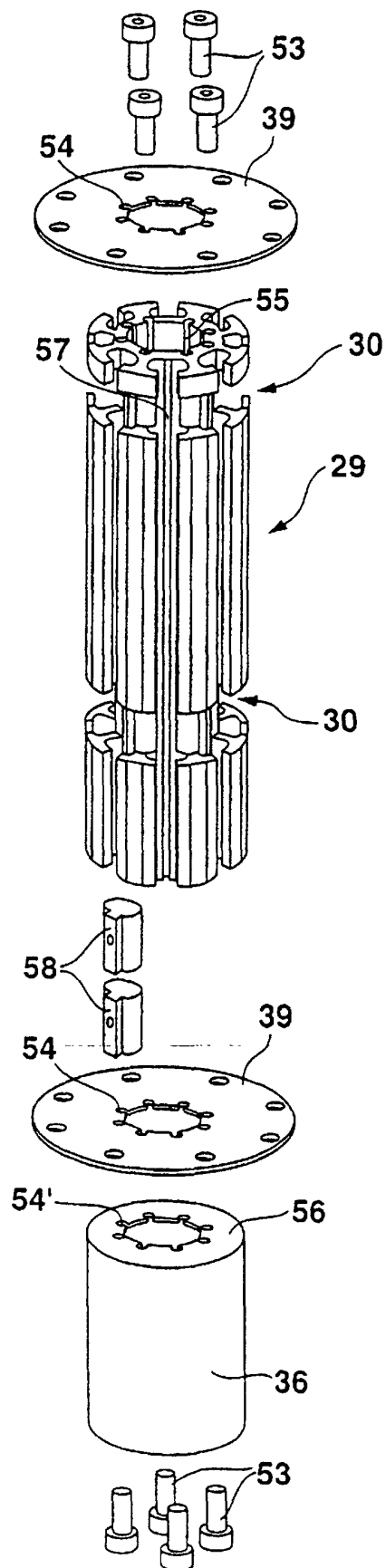


Fig. 13

