

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 693 531 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(43) Veröffentlichungstag:
23.08.2006 Patentblatt 2006/34(51) Int Cl.:
E04G 1/14 (2006.01) E04C 3/08 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **05001313.5**(22) Anmeldetag: **24.01.2005**(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(72) Erfinder: **Kreller, Helmut, Dr.-Ing.**
74906 Bad Rappenau (DE)(74) Vertreter: **Geitz Truckenmüller Lucht**
Patentanwälte
Kirchheimer Strasse 60
70619 Stuttgart (DE)(71) Anmelder: **Wilhelm Layher Verwaltungs-GmbH**
74363 Güglingen-Eibensbach (DE)(54) **Gitterträger**

(57) Die Erfindung betrifft einen Gitterträger (20) für Gerüste, Dachkonstruktionen, Tribünen, Treppen, Podien und dergleichen, mit einem Obergurt (21) und einem Untergurt (22) sowie mit wenigstens zwei Distanzstreben (24.1, 24.2, 24.3), die mit dem Obergurt (21) und dem Untergurt (23) zu einem starren Rahmen (25) verschweißt sind. Der Gitterträger umfasst wenigstens eine Diagonalstrebe (26.1 bis 26.4), die zwischen dem Obergurt (21) und dem Untergurt (23) angeordnet und an ihren Enden (27.1, 27.2) mit dem Obergurt (21) und dem Untergurt (23) verschweißt ist. Die Diagonalstrebe (26.1 bis 26.4) weist in einem Schnitt quer zu ihrer Längsachse (40) einen oval- oder ellipsenförmigen Querschnitt auf.

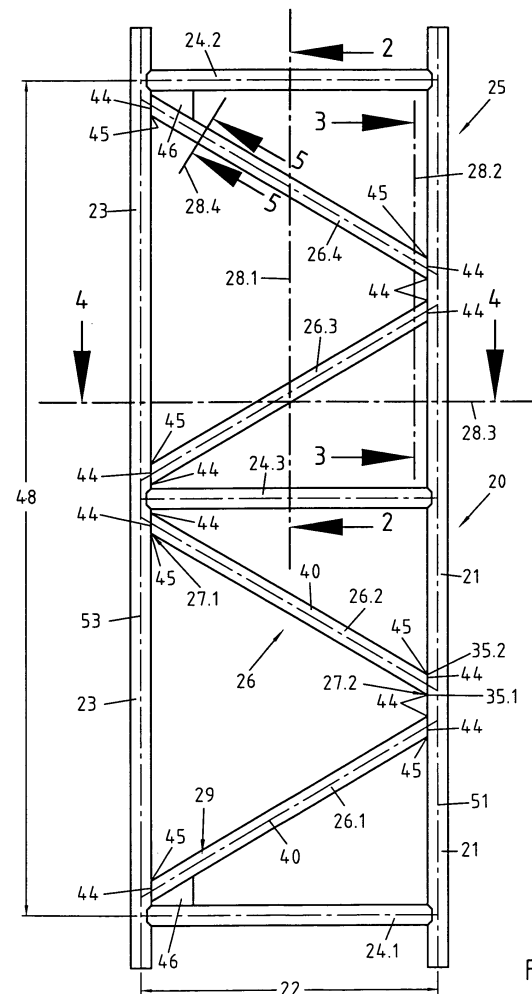


Fig. 1

EP 1 693 531 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Gitterträger, vorzugsweise aus Metall, insbesondere aus Aluminium oder Stahl, für Gerüste, Dachkonstruktionen, Tribünen, Treppen, Podien und dergleichen, mit einem Obergurt und einem zu diesem parallel und in einem Querabstand angeordneten Untergurt, und mit wenigstens zwei zueinander parallelen und in einem Längsabstand angeordneten Distanzstreben, die mit dem Obergurt und dem Untergurt zu einem starren Rahmen verschweißt und vorzugsweise senkrecht zu dem Obergurt und dem Untergurt ausgebildet sind, und mit wenigstens einer Diagonalstrebe, vorzugsweise wenigstens zwei Diagonalstreben, die zwischen dem Obergurt und dem Untergurt angeordnet und an ihren Enden mit dem Obergurt und dem Untergurt verschweißt ist bzw. sind.

[0002] Derartige Gitterträger, die auch als Parallelträger bezeichnet werden, sind seit vielen Jahren bekannt. Anwendungen im Bereich von Gerüsten gehen beispielsweise aus der DE 692 53 754 U, der DE 27 37 859 A und der DE 39 04 638 Al hervor. Anwendungen in Dachkonstruktionen bzw. Überdachungen gehen beispielsweise aus der DE-PS 2 031 168, der DE 35 42 610 Al und der DE 100 28 262 Al hervor. Ferner gehen Anwendungen für Podien, beispielsweise aus der DE 38 24 938 A1 und Anwendungen für Tribünen aus der DE 39 19 156 A1 hervor.

[0003] Derartige Gitterträger können beispielsweise als Aussteifungsrahmen, Wangenteile, Geländer, Dachbinder und insbesondere zur sicheren Überbrückung großer Spannweiten eingesetzt werden.

[0004] Demgemäß kann die Erfindung auch ein Gerüst, eine Dachkonstruktion, eine Tribüne, eine Treppe oder ein Podium und dergleichen mit einem Gitterträger mit den vorstehend genannten Merkmalen betreffen.

[0005] Es sind unterschiedliche Gestaltungen und Befestigungen derartiger Gitterträger möglich. So können die parallelen Distanz- bzw. Querstreben und die parallelen Gurte zu einem rautenförmigen oder rechteckförmigen starren Rahmen verschweißt sein. In dem letztgenannten Falle sind vorzugsweise die Distanzstreben senkrecht zu dem Obergurt und dem Untergurt angeordnet. Es sind ferner Gitterträger mit mehr als zwei parallel zueinander angeordneten Längsgurte möglich, beispielsweise in Form von Dreieck-Gitterträgern. Die Distanzstreben sind vorzugsweise in der von dem Ober- und dem Untergurt aufgespannten Ebene angeordnet. Vorzugsweise ragen die Enden des Obergurtes und des Untergurtes über die Distanz- bzw. Querstreben hinaus. Insbesondere wenn die Gitterträger eine größere Länge aufweisen, können zwischen zwei außen liegenden Distanzstreben eine oder mehrere weitere Distanzstreben bzw. Querverbindungsstreben zwischen dem Obergurt und dem Untergurt angeordnet und mit diesen verschweißt sein. Diese weiteren Distanzstreben sind vorzugsweise parallel zu den vorgenannten zwei Distanzstreben angeordnet. Ferner können die weiteren Di-

stanz- bzw. Querverbindungsstreben ebenfalls in der von dem Obergurt und dem Untergurt aufgespannten Ebene angeordnet sein und vorzugsweise an ihren beiden Enden jeweils mit dem Obergurt bzw. dem Untergurt verschweißt sein.

[0006] Der Untergurt verläuft vorzugsweise auf seiner ganzen Länge parallel zu dem Obergurt. Ferner ist der Gitterträger vorzugsweise mit jeweils einem gerade durchlaufendem Obergurt und einem gerade durchlaufendem Untergurt gestaltet.

[0007] Die Gitterträger können beispielsweise mithilfe von Kupplungen, insbesondere Doppel-Kupplungen, vorzugsweise an anderen Streben bzw. Tragelementen befestigt werden und/oder können vorzugsweise an den Enden des Obergurtes und/oder des Untergurtes Verbindungs- bzw. Anschlusselemente, wie Haken, Klauen, Ösen, Laschen und auch als Anschlussschuhe bezeichnete Anschlussköpfe, insbesondere solche mit Horizontalschlitz zum Aufstecken auf Lochscheiben und zur Befestigung mittels eines durchgehenden Keils gestaltet sein. Schließlich können vorzugsweise die Obergurte mit Rohrverbindern, Einstecklaschen und anderen Befestigungshilfsvorrichtungen versehen sein, beispielsweise zur Anordnung und/oder Befestigung weiterer Verbindungs- bzw. Tragelemente.

[0008] Der Obergurt und der Untergurt, die Distanz- bzw. Querstreben und die Diagonalstreben bestehen bislang im Wesentlichen aus Rundrohren, sie können jedoch auch aus Quadratrohren bestehen. Ferner kann der Obergurt mit speziellen anderen Profilgestaltungen gebildet sein, insbesondere als ein nach oben offenes U-Profil, oder als T- oder I-Profil, oder auch in Form eines Kastenprofils mit einem rechteckigen Querschnitt.

[0009] Überraschenderweise können die eingangs erwähnten, seit vielen Jahren erfolgreich eingesetzten Gitterträger noch verbessert werden. Denn beim Verschweißen der Diagonalstreben mit dem Obergurt und mit dem Untergurt kann es in denjenigen Bereichen, in denen die Diagonalstreben in einem spitzen Winkel an dem Ober- bzw. Untergurt anliegen und/oder in denen andere Diagonalstreben und/oder Distanzstreben eng benachbart befestigt sind, zu Problemen kommen, bis hin zu einer ungenügenden Verbindung in diesen Bereichen.

[0010] Es ist deshalb eine Aufgabe der Erfindung, einen Gitterträger zur Verfügung zu stellen, bei dem die vorgenannten Probleme vermieden werden können, ohne dass es zu Einbußen in der Biege- und Torsionssteifigkeit des Gitterträgers kommt.

[0011] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1, insbesondere dadurch gelöst, dass die Diagonalstrebe zumindest an ihren Enden, jedoch vorzugsweise über ihre gesamte Länge bzw. im Wesentlichen über ihre gesamte Länge, in einem Schnitt quer zu ihrer Längsachse einen oval- oder ellipsenförmigen Außenquerschnitt aufweist, dessen Längsachse etwa parallel zu der von dem Obergurt und dem Untergurt aufgespannten Ebene angeordnet ist.

[0012] Durch diese Maßnahmen können die Diagonalstreben einfach und sicher mit dem Obergurt und dem Untergurt sowohl manuell als auch maschinell verschweißt werden, indem die Schweißnaht in den schlecht zugänglichen Bereichen bewusst weggelassen wird, also nur in den übrigen Anstoßbereichen gelegt wird. Auf diese Weise kann also in einem vordefinierten Bereich eine Schweißnaht problemlos und sicher gelegt werden, so dass es zu einer gleichbleibend sicheren Verbindung zwischen den Diagonalstreben und dem Obergurt und dem Untergurt ohne Einbußen in der Biege- und Torsionssteifigkeit des Gitterträgers kommt.

[0013] Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass die Diagonalstrebe als Rohr gestaltet ist und vorzugsweise zumindest an ihren Enden in einem Schnitt quer zu ihrer Längsachse einen oval- oder ellipsenförmigen Ring-Querschnitt aufweist.

[0014] Es ist ferner vorteilhaft, wenn der oval- oder ellipsenförmige Querschnitt symmetrisch zu seiner Längsachse und/oder Querachse gestaltet ist.

[0015] In besonders vorteilhafter Gestaltung kann vorgesehen sein, dass die Diagonalstrebe an ihrem Außenumfang in ihrer Längsrichtung verlaufende Kanten aufweist. Dadurch kann nicht nur eine höhere Steifigkeit des gesamten Gitterträgers erreicht werden, sondern diese Kanten können als Markierungen für die Schweißarbeiten herangezogen werden derart, dass die jeweilige Schweißnaht bis zu einer vorbestimmten Kante oder bis zu mehreren vorbestimmten Kanten der Diagonalstrebe gelegt wird.

[0016] Von besonderem Vorteil ist es, wenn die Diagonalstrebe auf wenigstens einer ihrer Längsachse zugeordneten Seiten eine vorzugsweise plane Abflachung aufweist. Durch diese Abflachung können zum einen die vorerwähnten Längskanten gebildet bzw. begrenzt sein und zum anderen kann durch eine geeignete Gestaltung bzw. Anordnung der Abflachungen die Steifigkeit weiter erhöht werden und es lassen sich vorteilhafte Platzverhältnisse für das Verschweißen und/oder Anordnen benachbarter Streben schaffen.

[0017] Es ist ferner vorteilhaft, wenn die Diagonalstrebe auf zwei voneinander weg weisenden Längs-Außen-Seiten, vorzugsweise plane Abflachungen aufweist. Eine derart gestaltete Diagonalstrebe ist flexibel einsetzbar und lässt sich einfach und problemlos montieren bzw. anschweißen.

[0018] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Diagonalstrebe in dem Bereich zwischen den Abflachungen eine als Kreisbogen oder Ellipsenbogen gestaltete Außenkontur aufweist.

[0019] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung kann die als Rohr gestaltete Diagonalstrebe im Bereich der Abflachung oder der Abflachungen eine kleinere Wanddicke aufweisen als die Wanddicke in den angrenzenden oder zwischenliegenden Wandbereichen.

[0020] Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Diagonalstrebe

in einem Querschnitt senkrecht zu ihrer Längsachse betrachtet eine Außen-Dicke und die Abflachung eine Breite aufweist, deren Verhältnis größer oder gleich 2,0 beträgt.

[0021] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsvariante kann vorgesehen sein, dass die Diagonalstrebe in einem Querschnitt senkrecht zu ihrer Längsachse betrachtet eine Außen-Breite und eine Außen-Dicke aufweist, deren Verhältnis größer oder gleich 1,25, vorzugsweise größer oder gleich 1,5 beträgt.

[0022] Weitere Merkmale, Gesichtspunkte und Vorteile der Erfindung sind dem nachfolgenden Beschreibungsteil entnehmbar, in dem ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Figuren beschrieben ist.

[0023] Es zeigen:

Fig. 1 Eine Draufsicht auf einen Gitterträger;

Fig. 2 in einem vergrößerten Längsschnitt entlang der Schnittebene 2-2 in Fig. 1 einen Teilabschnitt des Gitterträgers im Bereich dessen Quermitte;

Fig. 3 in einem stark vergrößerten Längsschnitt entlang der Schnittebene 3-3 in Fig. 1 einen Teilabschnitt des Gitterträgers im Bereich des dort rechts gezeigten Obergurts;

Fig. 4 einen vergrößerten Querschnitt des Gitterträgers gemäß Fig. 1 entlang der Schnittebene 4-4 im Bereich der Quermitte einer der Diagonalstreben;

Fig. 5 einen stark vergrößerten Querschnitt einer der Diagonalstreben entlang der Schnittebene 5-5 in Fig. 1.

[0024] Der in Figur 1 gezeigte Gitterträger 20 umfasst einen Obergurt 21, einen Untergurt 23, drei Distanzstreben 24.1, 24.2, 24.3 und vier Diagonalstreben 26; 26.1, 26.2, 26.3, 26.4. Der Obergurt 21 und der Untergurt 23 sind parallel zueinander und in einem Querabstand 22 angeordnet, der etwa der Länge der zwischenliegenden Distanzstreben 24.1, 24.2, 24.3 entspricht.

[0025] Der Obergurt 21 und der Untergurt 23 sind jeweils als gerade durchgehende, gleich lange, runde Längsrohre gestaltet, die an ihren jeweiligen Enden nach außen offen sind. Im Bereich der Enden des Obergurtes 21 und des Untergurtes 23 sind diese mit einer Distanzstrebe 24.1 und einer davon in einem Längsabstand 48 beabstandeten und zu dieser parallelen Distanzstrebe 24.2 zu einem starren Rahmen 25 verschweißt. Dabei sind die Distanzstreben 24.1 und 24.2 senkrecht zu dem Obergurt 21 und dem Untergurt 23 angeordnet.

[0026] In der Längsmitte des Obergurtes 21 und des Untergurtes 23 ist ebenfalls zwischenliegend und in der von dem Obergurt 21 und dem Untergurt 23 aufgespannten Ebene 47, eine weitere Distanzstrebe 24.3 einge-

schweißt, die ebenfalls senkrecht zu dem Obergurt 21 und dem Untergurt 23 angeordnet ist.

[0027] Die Distanzstreben 24.1, 24.2 und 24.3 sind hier jeweils runde Rohre.

[0028] Als weitere Versteifungselemente sind zwischen dem Obergurt 21 und dem Untergurt 23 hier vier Diagonalstreben 26; 26.1, 26.2, 26.3, 26.4 ebenfalls zwischenliegend und in der von dem Obergurt 21 und dem Untergurt 23 aufgespannten Ebene 47 angeordnet sowie mit dem Obergurt 21 und dem Untergurt 23 an ihren jeweiligen Enden 27.1, 27.2 verschweißt (Schweißnähte 44).

[0029] Die Diagonalstreben 26; 26.1, 26.2, 26.3, 26.4 sind dabei hier derart angeordnet, dass jeweils zwei Diagonalstreben 26.1, 26.2 bzw. 26.3, 26.4 zwischen zwei Distanzstreben 24.1, 24.3 bzw. 24.3, 24.2 angeordnet sind.

[0030] Innerhalb der durch die Distanzstreben 24.1, 24.3 bzw. 24.2 und dem Obergurt 21 sowie dem Untergurt 23 gebildeten Teil-Rahmen sind die Diagonalstreben 26.1, 26.2 bzw. 26.3, 26.4 V-förmig angeordnet. Insgesamt sind die Diagonalstreben 26; 26.1, 26.2, 26.3, 26.4 zickzackartig bzw. fachwerkartig zwischen dem Obergurt 21 und dem Untergurt 23 verlaufend angeordnet.

[0031] Die Diagonalstreben 26; 26.1, 26.2, 26.3, 26.4 sind hier ebenfalls als gerade durchgehende Rohre 29 gestaltet. Allerdings weisen diese jeweils in einem Schnitt 28.1 bis 28.4 quer zu ihrer Längsachse 40 einen oval- bzw. ellipsenförmigen Ring-Querschnitt 30.1 bis 30.4 auf, dessen Längsachse 31 parallel zu der von dem Obergurt 21 und dem Untergurt 23 aufgespannten Ebene 47 angeordnet ist, die hier vorzugsweise die Längsachse 51 des Obergurtes 21 und die Längsachse 53 des Untergurtes 23 enthält.

[0032] Der genaue Querschnitt 30.4 senkrecht zur Längsachse 40 der Diagonalstreben 26 ist in Bild 5 gezeigt. Wie ersichtlich, ist der oval- bzw. ellipsenförmige Querschnitt 30.4 symmetrisch zu seiner Längsachse 31 und symmetrisch zu seiner Querachse 32 gestaltet.

[0033] Die Diagonalstrebe 26 weist auf zwei voneinander weg weisenden Längs-Außen-Seiten 49.1, 49.2 plane Abflachungen 35.1, 35.2 auf, die jeweils durch in Längsrichtung 40 der Diagonalstrebe 26 verlaufende Kanten 34.1 bis 34.4 seitlich begrenzt sind.

[0034] In dem Außenumfangsbereich zwischen den Abflachungen 35.1 und 35.2 weist die Diagonalstrebe 26 eine hier jeweils als Kreisbogen 37.1, 37.2 gestaltete Außenkontur auf. Diese Außenkonturen sind also jeweils mit einem Radius gestaltet.

[0035] Es versteht sich jedoch, dass diese Außenkonturen auch alternativ, zusätzlich oder nur mit einem Ellipsenbogen gestaltet sein können.

[0036] Die als Rohr 29 gestaltete Diagonalstrebe 26 weist in dem Bereich zwischen den Abflachungen 35.1, 35.2 eine Wanddicke 39 auf, die größer ist als die Wanddicke 38 im Bereich der Abflachungen 35.1, 35.2. Ferner weist die Diagonalstrebe 26 in einem Querschnitt 28.4

senkrecht zu ihrer Längsachse 40 betrachtet, eine Außen-Breite 41 und eine Außen-Dicke 43 auf, deren Verhältnis hier etwa 1,5 beträgt. Außerdem beträgt das Verhältnis der Außen-Dicke 43 und der Breite 42 der Abflachungen 35.1, 35.2 etwa 2,0.

[0037] Bedingt durch die vorteilhafte Querschnittsgestaltung und Anordnung der Diagonalstreben 26; 26.1, 26.2, 26.3, 26.4 lassen sich diese besonders problemlos und sicher manuell oder mithilfe von Schweißrobotern mit dem Obergurt 21 und dem Untergurt 23 verschweißen. Dabei kann in den schwer zugänglichen Bereichen die Schweißnaht bewusst weggelassen werden, während in den übrigen Bereichen auf einer definierten Länge bzw. in einem definierten Bereich eine Schweißnaht gelegt werden kann oder mehrere Schweißnähte gelegt werden können.

[0038] Eine vorteilhafte Orientierung beim Verschweißen ermöglichen die Längskanten 34.1 bis 34.4, welche die Abflachungen 35.1 und 35.2 seitlich begrenzen. Denn diese Kanten 34.1 bis 34.4 bilden Markierungen, bis zu denen ausgehend von den hier kreisbogenförmigen Längsrändern bzw. Außenkonturen eine Schweißnaht präzise, d. h. definiert platziert werden kann. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist jede Diagonalstrebe an beiden ihren Enden 27.1, 27.2, und zwar jeweils in den Bereichen 36.1, 36.2 zwischen den Abflachungen 35.1, 35.2, mit einer durchgehenden Schweißnaht 44 versehen. In den schwer zugänglichen Bereichen, vorzugsweise in denjenigen Eck-Bereichen, wo die Diagonalstreben 26; 26.1, 26.2, 26.3, 26.4 in einem spitzen Winkel an dem Obergurt 21 und an dem Untergurt 23 anliegen, d. h. im Bereich wenigstens einer der Abflachungen 35.1, 35.2, verbleibt ein schweißnahtfreier Bereich 45. Es versteht sich jedoch, dass auch in den Bereichen beider Abflachungen 35.1 und 35.2 jeweils ein schweißnahtfreier Bereich verbleiben kann.

[0039] Zur weiteren Aussteifung des Gitterträgers 20 kann dieser im Bereich seiner Längsenden und dort in demjenigen Bereich, in dem die Diagonalstreben 26.1, 26.4 und die Distanzstrebe 24.1, 24.2 jeweils in einem spitzen Winkel zueinander angeordnet sind, mit einem dreieck- bzw. trapezförmigen Versteifungsblech 46 verschweißt sein.

[0040] Der in den Figuren gezeigte Gitterträger 20 besteht aus Aluminium. In diesem Fall kann das insbesondere aus Figur 5 hervorgehende Querschnittsprofil der Diagonalstreben 26; 26.1, 26.2, 26.3, 26.4 in besonders vorteilhafter Weise im Strangpressverfahren hergestellt werden. Es versteht sich jedoch, dass die den Gitterträger bildenden Teile auch aus Stahl oder anderen geeigneten Werkstoffen bzw. Werkstoffkombinationen gebildet sein können.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0041]

20 Gitterträger

21 Obergurt
 22 Querabstand
 23 Untergurt
 24.1 Distanzstrebe
 24.2 Distanzstrebe
 24.3 Distanzstrebe
 25 Rahmen
 26 Diagonalstrebe
 26.1 Diagonalstrebe
 26.2 Diagonalstrebe
 26.3 Diagonalstrebe
 26.4 Diagonalstrebe
 27.1 Ende von 26
 27.2 Ende von 26
 28.1 Schnitt
 28.2 Schnitt
 28.3 Schnitt
 28.4 Schnitt
 29 Rohr
 30.1 (Ring)-Querschnitt
 30.2 (Ring)-Querschnitt
 30.3 (Ring)-Querschnitt
 30.4 (Ring)-Querschnitt
 31 Längsachse von 30
 32 Querachse von 30
 33 Außenumfang von 26
 34.1 Kante
 34.2 Kante
 34.3 Kante
 34.4 Kante
 35.1 Abflachung
 35.2 Abflachung
 36.1 Bereich
 36.2 Bereich
 37.1 Kreisbogen
 37.2 Kreisbogen
 38 Wanddicke
 39 Wanddicke
 40 Längsachse von 26
 41 Außen-Breite von 26
 42 Breite von 35.1, 35.2
 43 Außen-Dicke von 26
 44 Schweißnaht
 45 Schweißnahtfreier Bereich
 46 Versteifungsblech
 47 Ebene
 48 Längsabstand
 49.1 Längs-Außen-Seite
 49.2 Längs-Außen-Seite
 51 Längsachse von 21
 53 Längsachse von 23

Patentansprüche

1. Gitterträger (20) für Gerüste, Dachkonstruktionen, Tribünen, Treppen, Podien und dergleichen, mit ei-

nem Obergurt (21) und einem zu diesem parallel und in einem Querabstand (22) angeordneten Untergurt (23), und mit wenigstens zwei zueinander parallelen und in einem Längsabstand (48) angeordneten Distanzstreben (24.1, 24.2, 24.3), die mit dem Obergurt (21) und dem Untergurt (23) zu einem starren Rahmen (25) verschweißt und vorzugsweise senkrecht zu dem Obergurt (21) und dem Untergurt (23) ausgebildet sind, und mit wenigstens einer Diagonalstrebe (26; 26.1, 26.2, 26.3, 26.4), die zwischen dem Obergurt (21) und dem Untergurt (23) angeordnet und an ihren Enden (27.1, 27.2) mit dem Obergurt (21) und dem Untergurt (23) verschweißt sind, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Diagonalstrebe (26; 26.1, 26.2, 26.3, 26.4) zumindest an ihren Enden (27.1, 27.2) in einem Schnitt (28.1 bis 28.4) quer zu ihrer Längsachse (40) einen oval- oder ellipsenförmigen Querschnitt (30.1 bis 30.4) aufweist, dessen Längsachse (31) etwa parallel zu der von dem Obergurt (21) und dem Untergurt (23) aufgespannten Ebene (47) angeordnet ist.

2. Gitterträger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Diagonalstrebe (26; 26.1, 26.2, 26.3, 26.4) als Rohr (29) gestaltet ist und zumindest an ihren Enden (27.1, 27.2) in einem Schnitt (28.1 bis 28.4) quer zu ihrer Längsachse (40) einen oval- oder ellipsenförmigen Ring-Querschnitt (30.1 bis 30.4) aufweist.

3. Gitterträger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der oval- oder ellipsenförmige Querschnitt (30.1 bis 30.4) symmetrisch zu seiner Längsachse (31) und/oder Querachse (32) gestaltet ist.

4. Gitterträger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Diagonalstrebe (26; 26.1, 26.2, 26.3, 26.4) an ihrem Außenumfang (33) in ihrer Längsrichtung (40) verlaufende Kanten (34.1 bis 34.4) aufweist.

5. Gitterträger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Diagonalstrebe (26; 26.1, 26.2, 26.3, 26.4) auf wenigstens einer ihrer ihrer Längsachse (31) zugeordneten Seiten eine Abflachung (35.1, 35.2) aufweist.

6. Gitterträger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Diagonalstrebe (26; 26.1, 26.2, 26.3, 26.4) auf zwei voneinander wegweisenden Längs-Außen-Seiten (49.1, 49.2) Abflachungen (35.1, 35.2) aufweist.

7. Gitterträger nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Diagonalstrebe (26; 26.1, 26.2, 26.3, 26.4) in einem Bereich (36.1) zwischen

den Abflachungen (35.1, 35.2) eine als Kreisbogen (37.1, 37.2) oder Ellipsenbogen gestaltete Außenkontur aufweist.

8. Gitterträger nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die als Rohr (29) gestaltete Diagonalstrebe (26; 26.1, 26.2, 26.3, 26.4) im Bereich der Abflachung (35.1, 35.2) oder der Abflachungen (35.1, 35.2) eine Wanddicke (38) aufweist, die kleiner ist als die Wanddicke (39) in den angrenzenden oder zwischenliegenden Wandbereichen. 5
10

9. Gitterträger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Diagonalstrebe (26; 26.1, 26.2, 26.3, 26.4), in einem Querschnitt (28.4) senkrecht zu ihrer Längsachse (40) betrachtet, eine Außen-Dicke (43) und die Abflachung (35.1, 35.2) eine Breite (42) aufweist, deren Verhältnis größer oder gleich 2.0 beträgt. 15
20

10. Gitterträger nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Diagonalstrebe (26; 26.1, 26.2, 26.3, 26.4) in einem Querschnitt (28.4) senkrecht zu ihrer Längsachse (40) betrachtet eine Außen-Breite (41) und eine Außen-Dicke (43) aufweist, deren Verhältnis größer oder gleich 1,25, vorzugsweise größer oder gleich 1,5 beträgt. 25

30

35

40

45

50

55

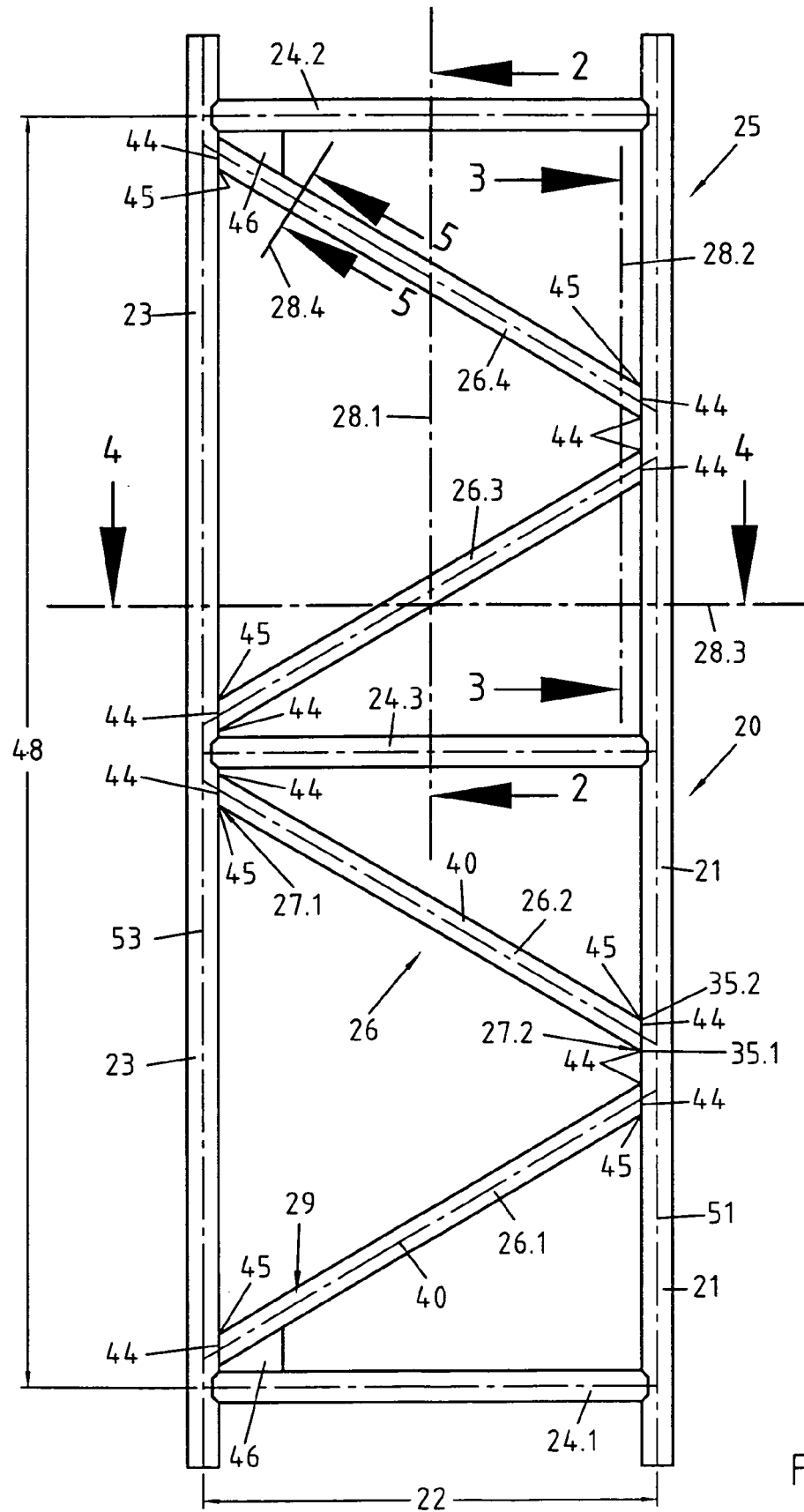


Fig. 1

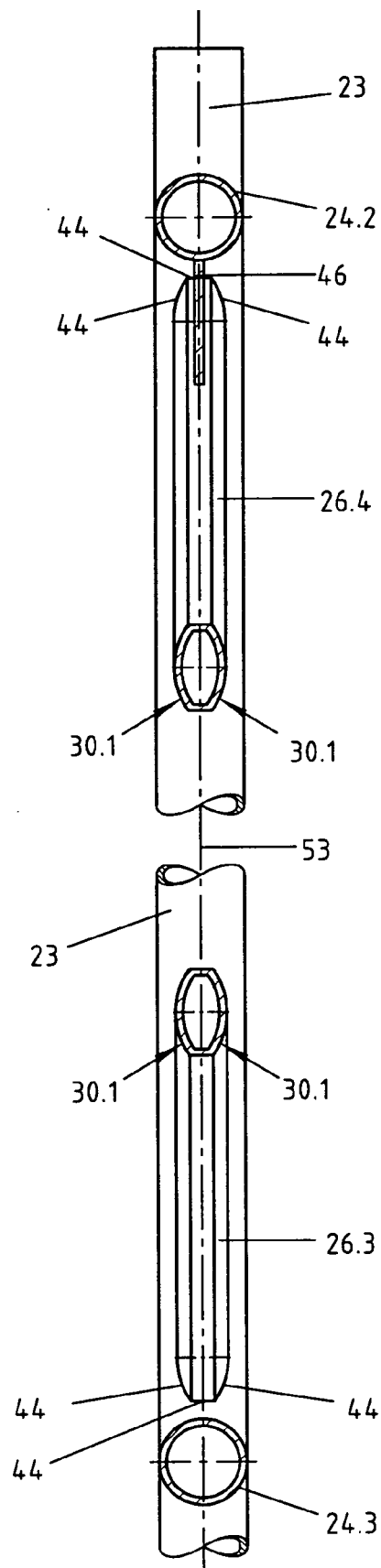


Fig. 2

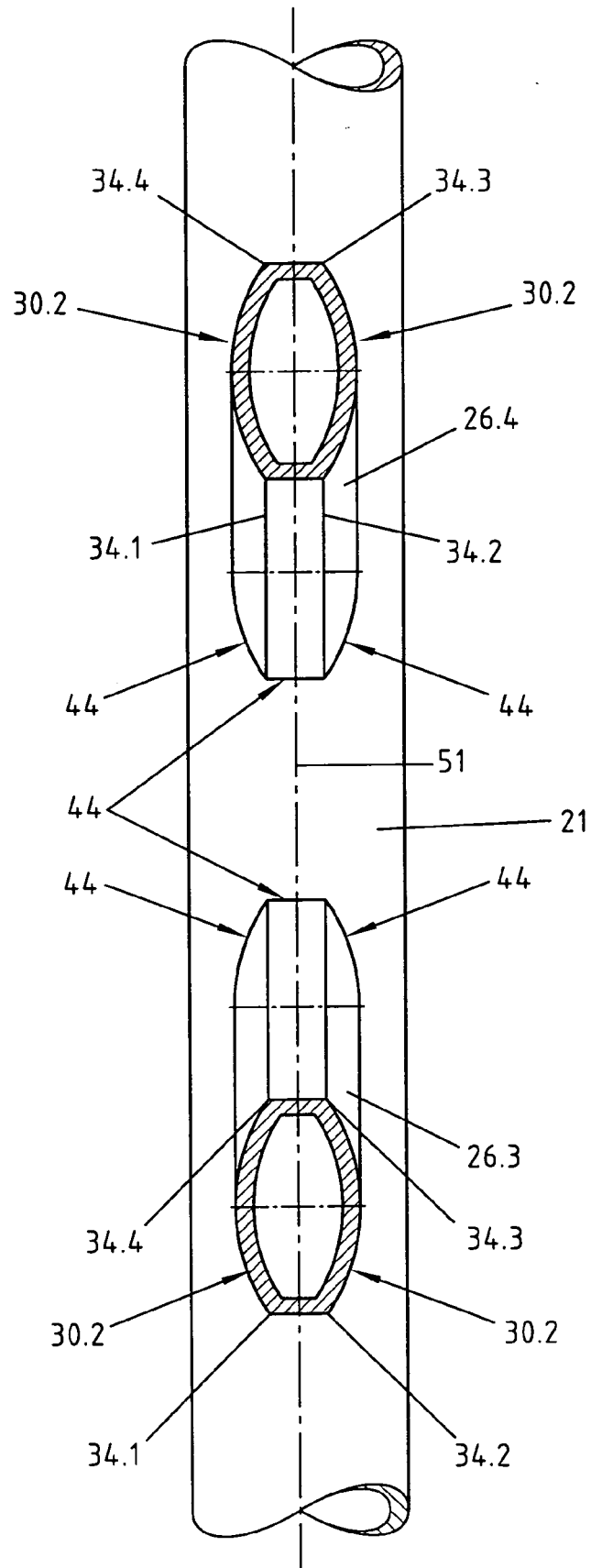


Fig. 3

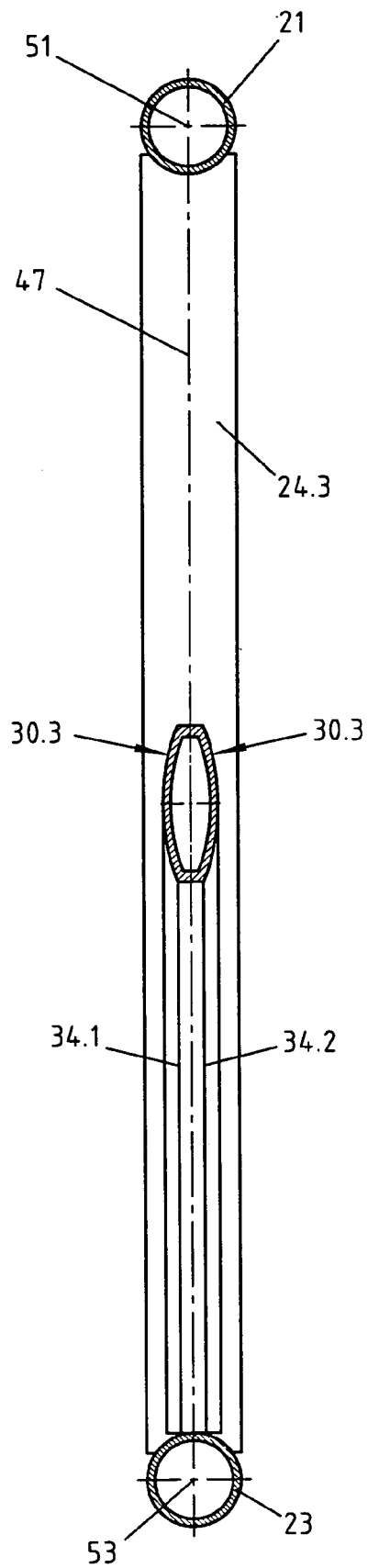


Fig. 4

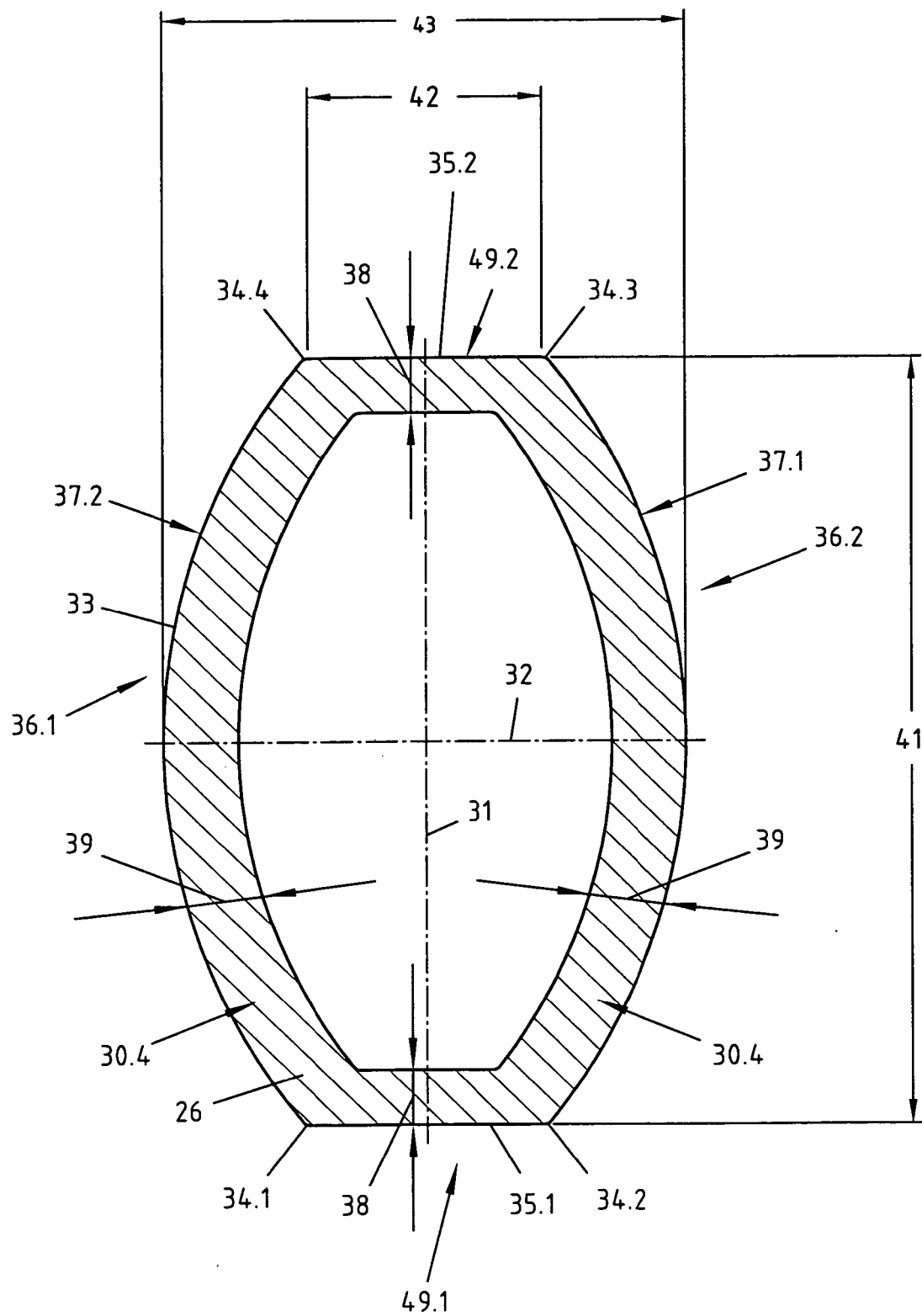


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 1313

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,Y	DE 27 37 859 A1 (LAYHER, EBERHARD) 8. März 1979 (1979-03-08) * Seiten 10-11; Abbildung 3 *	1-7	E04G1/14 E04C3/08
Y	FR 677 116 A (NEYMAN) 4. März 1930 (1930-03-04) * Seite 1, Zeilen 1-32 * * Seite 2, Zeilen 12-17; Abbildungen 2,6 *	1-7	
A	DE 24 09 633 A1 (DOLLEANS CONSTRUCTIONS METALLIQUES, ARTENAY, LOIRET) 11. September 1975 (1975-09-11) * das ganze Dokument *	1-7	
A	GB 2 210 129 A (* BOULTON SCAFFOLDING LIMITED) 1. Juni 1989 (1989-06-01) * Seite 4, Zeilen 6-18; Abbildungen 5,7 *	1-3	
A	DE 20 44 446 A1 (MANNESMANN LEICHTBAU GMBH, 8000 MUENCHEN) 9. März 1972 (1972-03-09) * Abbildung 10 *	1	
A	DE 11 67 508 B (SIEMAG MASCHINEN- UND STAHLBAU NETPHEN G.M.B.H.) 9. April 1964 (1964-04-09) * Seite 1, Zeilen 19-32 * * Seite 5, Zeilen 23-31 *	1-7	
A	EP 0 332 019 A (LANGER GEB. LAYHER, RUTH) 13. September 1989 (1989-09-13) * Ansprüche 12,13; Abbildung 2 *	8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. Juni 2005	Prüfer Saretta, G
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 Patentdokument, 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 00 1313

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

22-06-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2737859 A1	08-03-1979	AT 357743 B	25-07-1980
		AT 410678 A	15-12-1979
		BE 868243 A2	16-10-1978
		CH 632042 A5	15-09-1982
		GB 2002841 A ,B	28-02-1979
		JP 54045930 A	11-04-1979
		MX 146966 A	15-09-1982
		NL 7805737 A	27-02-1979
		US 4180342 A	25-12-1979
FR 677116 A	04-03-1930	KEINE	
DE 2409633 A1	11-09-1975	KEINE	
GB 2210129 A	01-06-1989	KEINE	
DE 2044446 A1	09-03-1972	AT 314797 B	25-04-1974
		BE 758844 A1	16-04-1971
		CH 524748 A	30-06-1972
		ES 194768 Y	01-06-1975
		FR 2069263 A5	03-09-1971
		GB 1303465 A	17-01-1973
		NL 7016620 A	14-05-1971
		SE 369327 B	19-08-1974
DE 1167508 B	09-04-1964	KEINE	
EP 0332019 A	13-09-1989	DE 3807631 A1	23-11-1989
		AT 67816 T	15-10-1991
		DE 58900312 D1	31-10-1991
		DK 110389 A ,B,	10-09-1989
		EP 0332019 A1	13-09-1989
		ES 2027051 T3	16-05-1992
		FI 891114 A ,B,	10-09-1989
		NO 891002 A ,B,	11-09-1989
		PT 89940 A ,B	10-11-1989

EPO FORM P0461

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