

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 084 981 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

21.03.2001 Patentblatt 2001/12(51) Int Cl.7: **B66C 23/34**(21) Anmeldenummer: **00114232.2**(22) Anmeldetag: **03.07.2000**

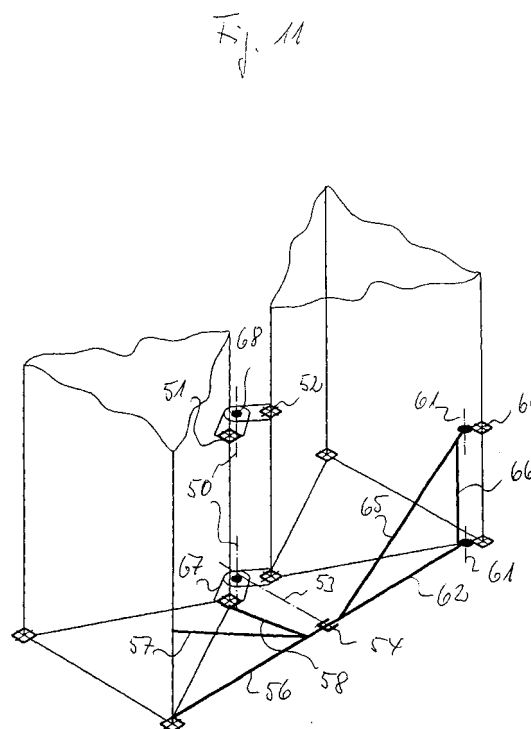
(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI(30) Priorität: **17.09.1999 DE 29916410 U**(71) Anmelder: **Liebherr-Werk Biberach GmbH
88400 Biberach an der Riss (DE)**(72) Erfinder: **Katein, Gerhard****D-88433 Assmannshardt (DE)**(74) Vertreter: **Gossel, Hans K., Dipl.-Ing. et al
Lorenz-Seidler-Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)**(54) **Gelenkig miteinander verbundene, im Querschnitt dreieckige Gitterträger**

(57) Gelenkig miteinander verbundene, im Querschnitt dreieckige Gitterträger (13,33) lassen sich um eine gelenkige Verbindung der in den Profilsitzen verlaufenden Obergurte (51,52) zusammenklappen und in ihre gestreckte oder nahezu gestreckte Stellung verschwenken und sich in ihrer zusammengeklappten Stellung in eine seitlich nebeneinander liegende Lage verbringen. Derartige Gitterträger finden vorzugsweise bei dem Ausleger eines selbstmontierenden Turmdrehkrans Verwendung, der sich in der Transportstellung zieharmonikaartig an diesen anklappen läßt. Um die Transporthöhe zu verringern, ist die gelenkige Verbindung ein um sich kreuzende Achsen (50,53) verschwenkbares Gelenk (67). Mit einem Gitterträger (13,33) ist im Bereich des Gelenks eine Stützkonstruktion (56-58) verbunden, mit der ein schwenkbar mit dem anderen Gitterträger verbundener Stab (62) in der Weise gelenkig verbindbar ist, daß im Abstand von dem ersten Gelenk (67) eine zweite gelenkige Verbindung (55) hergestellt wird, die in der Nähe des ersten Gelenks (67) eine Schwenkachse (53) bildet, die ungefähr rechtwinklig zu den Längsträgern der dreieckigen Profile (13,33) in der Weise verläuft, daß die übereinanderliegenden Gitterträger (13,33) über diese Schwenkachse (53) in eine gestreckte Lage aufgeklappt werden können.

**EP 1 084 981 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft gelenkig miteinander verbundene, im Querschnitt dreieckige Gitterträger, die sich um eine gelenkige Verbindung der in den Profilspitzen verlaufenden Obergurte zusammenklappen und in ihre gestreckte oder nahezu gestreckte Stellung verschwenken und sich in ihrer zusammengeklappten Stellung in eine seitlich nebeneinanderliegende Lage verbringen lassen, vorzugsweise Ausleger eines selbstmontierenden Turmdrehkrans, der sich in dessen Transportstellung zieharmonikaartig an diesen anklappen läßt.

[0002] Aus EP 0 132 572 B1 ist beispielsweise ein selbstmontierender Turmdrehkran mit teleskopierbarem Turm bekannt, an dessen äußeren Ende ein Auslegeranlenkstück angelenkt ist, mit dem ggf. über ein Auslegermittelstück ein äußeres Auslegerteil gelenkig verbunden ist. Ein Abspannseil verläuft von einem Festpunkt auf der den Turm tragenden Drehbühne über zwei im Bereich der Turmspitze angelenkte Stützen zu einem Festpunkt an der auslegerseitigen Stütze, an dem zwei weitere Abspannseile befestigt sind, von denen eines zu einem Festpunkt an dem Auslegeranlenkstück und das andere über mindestens eine weitere Stütze zu einem Festpunkt an dem äußeren Auslegerteil geführt ist, derart, daß sich der Kran durch Austeleskopieren des Turms in seine aufgerichtete Betriebsstellung verbringen läßt.

[0003] Das äußere Auslegerteil oder das Auslegermittelstück, das in der EP 0 132 572 B1 nicht gezeigt ist, aber vorgesehen werden kann, sind derart gelenkig mit dem Auslegeranlenkstück verbunden, daß sich dieses in der zusammengeklappten Transportstellung seitlich an das Auslegeranlenkstück anlegen läßt, um die Transporthöhe zu verringern, wenn es sich bei dem Turmdrehkran beispielsweise um einen Mobilkran handelt, dessen Turm auf dem Oberwagen schwenkbar gelagert ist.

[0004] Bei derartigen Kränen ergibt sich das Problem, den an das Auslegeranlenkstück, das in der Transportstellung auf den horizontal liegenden Turm angeklappt ist, angelenkten Auslegerteil, bei dem es sich um ein Auslegermittelstück oder aber um ein äußeres Auslegerteil handeln kann, in einfacher Weise derart an das Auslegeranlenkstück anzuklappen, daß einerseits die Höhe der Transporteinheit in der gewünschten Weise verringert und andererseits eine einfache Montage beim Aufrichten des Turms und Entfalten des Auslegers gewährleistet ist.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher, gelenkig miteinander verbundene, im Querschnitt dreieckige Gitterträger der eingangs angegebenen Art zu schaffen, die sich in einfacher und leicht zu handhabender Weise derart um zwei Achsen verschwenken lassen, daß sie sich einmal zusammenklappen und in ihre zueinander gestreckte Stellung verschwenken und zum anderen aus ihrer zusammengeklappten Stellung in eine seitlich aneinanderliegende Lage verbringen lassen, um die Transporthöhe in der gewünschten Weise zu verringern.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die gelenkige Verbindung ein um sich kreuzende Achsen verschwenkbares Gelenk, z.B. Kardangeln ist, und daß mit einem Gitterträger im Bereich des Gelenks eine Stützkonstruktion verbunden ist, mit der ein schwenkbar mit dem anderen Gitterträger verbundener Stab in der Weise gelenkig verbindbar ist, daß im Abstand von dem ersten Gelenk eine zweite gelenkige Verbindung hergestellt wird, das mit dem ersten Gelenk eine Schwenkachse bildet, die ungefähr rechtwinkelig zu den Längsträgern der dreieckigen Profile verläuft.

[0007] Um das zweite Gelenk lassen sich die Gitterträger zwischen ihrer aufeinandergeklappten und ihrer zueinander gestreckten Stellung verschwenken. In der gestreckten Stellung sind die Gitterträger durch das die Obergurte verbindende Gelenk und die stumpf aufeinanderstoßenden Stirnseiten der beiden Untergurte miteinander verbunden. In der zusammengeklappten Stellung läßt sich die zweite gelenkige Verbindung lösen, so daß sich die Träger um das erste Gelenk seitlich aneinanderklappen lassen.

[0008] Zweckmäßigerweise ist der schwenkbare Stab durch Versteifungsstäbe abgestützt und um eine Drehachse in der Art an das Auslegerstück anklappbar, daß diese Abstützkonstruktion in der Transportstellung den Bauraum nicht nach oben hin vergrößert.

[0009] Das erste Gelenk ermöglicht zwar nach dem Lösen der zweiten gelenkigen Verbindung ein seitliches Aneinanderklappen der Gitterträger, obwohl das erste Gelenk allein keine stabile Verbindung schafft. In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist daher vorgesehen, daß im Abstand von dem ersten Gelenk eine lösbare gelenkige Verbindung zwischen den Obergurten vorgesehen ist, um die sich die Gitterträger nach Lösen der zweiten gelenkigen Verbindung seitlich aneinanderklappen lassen.

[0010] Bei einem selbstmontierenden Turmdrehkran wird der Turm in seine senkrechte Stellung mit angeklappten Auslegerteilen verschwenkt. Erst aus dieser senkrechten Stellung heraus werden dann, beispielsweise durch Austeleskopieren eines inneren Turmschusses, die aneinandergeklappten Auslegerteile aufgefaltet und in ihre zueinander gestreckte Stellung verbracht. Befinden sich die angeklappten Auslegerteile noch in ihrer angeklappten senkrechten Stellung zu dem Turm, läßt sich das Auslegermittelstück oder, falls dieses nicht vorhanden ist, das äußere Auslegerteil um das erste Gelenk und die weitere gelenkige Verbindung zwischen den Obergurten zu dem Auslegeranlenkstück in eine Stellung verschwenken, in der die Obergurte parallel zueinander nebeneinander liegen und die Höhen der Profile der dreieckigen Gitterträger fluchten. In dieser Lage läßt sich sodann die zweite gelenkige Verbindung herstellen und die weitere gelenkige Verbindung zwischen den Obergurten lösen, so daß die Gitterträger während des Aufrichtens

des Krans zunehmend in ihre gestreckte Stellung verschwenkt werden können.

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

- | | | |
|----|-------------------|---|
| 5 | Fig. 1 | eine Seitenansicht eines unten drehenden selbstmontierenden Turmdrehkrans im aufgerichteten Zustand in schematischer Darstellung, |
| | Fig. 2 | eine Seitenansicht des Turmdrehkrans nach Fig. 1 in seinem auf einem Kranfahrzeug zusammengefalteten Transportzustand, |
| | Fig. 3 | eine Vorderansicht des zusammengefalteten mobilen Turmdrehkrans nach Fig. 2, |
| 10 | Fig. 4 bis Fig. 7 | den Turmdrehkran nach den Fig. 1 bis 3 in unterschiedlichen Zuständen während seines Aufrichtens, |
| | Fig. 9 | eine schematische Darstellung des an den Turm angeklappten Auslegeranlenkstücks mit auf diesen zurückgefalteten und seitlich angeklappten Auslegermittelstück, an den wiederum das äußere Auslegerteil angeklappt ist, |
| 15 | Fig. 10 | eine der Fig. 9 entsprechende Darstellung, in der das an das Auslegeranlenkstück angeklappte Auslegermittelstück in eine Stellung zurückgeschwenkt ist, in der die Höhen der Profile in einer Ebene liegen und eine gelenkige Hilfsverbindung zwischen den beiden Auslegerteilen hergestellt ist, |
| | Fig. 11 | eine perspektivische, der Fig. 10 entsprechende Darstellung und |
| 20 | Fig. 12 | eine der Fig. 10 entsprechende perspektivische Darstellung einer alternativen Konstruktion. |

[0012] Der in Fig. 1 schematisch dargestellte unten drehende Turmdrehkran besteht aus einem auf dem Boden abgestützten Podest 1, das auch, wie aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich, durch den Unterwagen eines Mobilkrans ersetzt werden kann, der in seiner Betriebsstellung durch ausfahrbare Stützen abgestützt ist, und aus einem auf dem Podest oder Unterwagen 1 über eine Drehverbindung 2 gelagerten Oberwagen 3 oder Drehbühne. Mit der Drehbühne 3 ist gelenkig ein unteres Turmteil 4 verbunden, aus dem ein oberes Turmteil 5 durch Antriebsmittel, beispielsweise einen Flaschenzug, aus- und einteleskopierbar ist. Der Turm 4, 5 läßt sich zwischen seiner auf der Drehbühne 3 liegenden Transportstellung und seiner aus Fig. 1 ersichtlichen aufgerichteten Stellung verschwenken, wobei diese Verschwenkung üblicherweise durch einen Montageflaschenzug erfolgt. In der aufgerichteten Stellung wird der Turm 4, 5 mit der Drehbühne 3 verriegelt, beispielsweise durch obere und untere Abstützstreben 6, 7 und eine fußseitige Verbindung. Mit einem Festpunkt 8 auf der Drehbühne 3 ist ein Zugelement 9 verbunden, das zu einem Festpunkt 10 einer rückwärtigen Stütze 11 verläuft, die im Bereich der Turmspitze im Gelenk 12 mit dem Auslegeranlenkteil 13 verbunden ist. Im Gelenk 12 ist eine weitere Stütze 14 angelenkt, von deren äußeren Festpunkt 15 ein Zugelement zu dem Festpunkt 10 der Rückenstütze 11 verläuft, das beispielsweise aus zwei durch das Gelenk 16 verbundene Abspannstäbe 17, 18 bestehen kann. Von dem Festpunkt 15 verläuft ein Zugelement 20, das aus einem Seil oder einem teleskopierbaren Stab bestehen kann, zu dem Festpunkt 21 im Endbereich des Auslegeranlenkstücks 13. Von dem Festpunkt 15 verläuft weiterhin eine Abspannung zu dem Festpunkt 23 an dem äußeren Auslegerteil 24, wobei die Abspannung aus faltbar miteinander verbundenen Stäben 25, 26 oder Seilen 27, 28 bestehen kann.

[0013] Die rückwärtige Abspannung 9 kann ebenfalls aus einem Seil oder aber aus gelenkig und/oder teleskopierbar miteinander verbundenen Stäben 30, 31, 32 bestehen.

[0014] Wie aus der Fig. 1 ersichtlich ist, läßt sich das mit dem Auslegermittelstück 33 verbundene Auslegerstück 24 auch über die Montagewinde 34 wippen, deren Seil 35 in der dargestellten Weise über Rollen zu dem Festpunkt 36 an dem Auslegermittelstück 33 verläuft.

[0015] Der aus Fig. 1 ersichtliche Turmdrehkran läßt sich durch Aufrichten des Turms 4, 5 und anschließend dem Austeleskopieren des äußeren Turmteils 5 in seine Betriebsstellung verbringen.

[0016] Aus Fig. 2 ist der in Fig. 1 schematisch dargestellte Turmdrehkran als Mobilkran in seiner Transportstellung dargestellt. Der Unterwagen 1 des Mobilkrans besteht aus dem Fahrgestell, das mit ausfahrbaren Stützen 40 versehen ist. In der aus den Fig. 2 und 3 ersichtlichen Transportstellung ist das Auslegeranlenkstück 35 an den einteleskopierten Turm 4, 5 angeklappt. Das auf das Auslegeranlenkstück 35 zurückgefaltete Auslegermittelstück 33 ist seitlich an das Auslegeranlenkstück 35 angeklappt, um dadurch die Transporthöhe des Mobilkrans in der Transportstellung zu verringern. An das Auslegermittelstück 33 ist um ein im Bereich der Basisgurt liegendes Quergelenk das äußere Auslegerteil 24 angeklappt.

[0017] Aus den Fig. 4 bis 7 ist der Turmdrehkran in verschiedenen Zuständen während seines Aufrichtens ersichtlich.

[0018] Fig. 4 zeigt den um einen Winkel von etwa 60 Grad zu der Drehbühne verschwenkten Turm, an den die zickzack-artig zusammengefalteten Auslegerteile an den Turm angeklappt sind. Das Auslegermittelstück ist noch seitlich an das Auslegeranlenkstück 13 zur Verringerung der Transporthöhe angelegt. Die hintere Abspannung 9 ist noch ohne Spannung, wobei teilweise noch die die Abspannung bildenden Gestänge abgewinkelt aufeinander liegen.

[0019] In der aus Fig. 5 ersichtlichen Stellung ist der Turm vollständig aufgerichtet und mit der Drehbühne verriegelt.

Die hintere Abspannung 9 befindet sich im gestreckten Zustand, so daß durch weiteres Austeleskopieren des inneren Turmstücks 5 aus dem äußeren Turmstück 4 über die Abspannung 9 eine den Ausleger entfaltende Spannung ausgeübt wird. In der aus Fig. 5 ersichtlichen Stellung ist das Auslegermittelstück 33 relativ zu dem Auslegeranlenkstück 13 um eine zu den beiden Auslegerteilen parallele Achse in eine Stellung gedreht worden, in der die Höhen der Profile bzw. die Mittelebenen der Auslegerteile miteinander fluchten. Nach Lösen des oberen Gelenks zwischen dem Auslegeranlenkstück 13 und dem Auslegermittelstück 33, das eine Drehung der beiden Auslegerteile um eine zu diesen parallelen Achse gestattet, wird in der aus Fig. 6 ersichtlichen Weise das Auslegermittelstück 33 relativ zu dem Auslegeranlenkstück 13 abgesenkt. Dieses Absenken geschieht in bekannter Weise über das Montageteil 35 mit Hilfe der Montagewinde 34.

[0020] Fig. 7 zeigt die zunehmende Entfaltung der Abspannungen bei weiterem Austeleskopieren des inneren Turmstücks 5.

[0021] Fig. 8 zeigt den Zustand nach weiterem Austeleskopieren des inneren Turmstücks.

[0022] Anhand der Fig. 9 bis 11 wird nun die gelenkige Verbindung zwischen dem Auslegeranlenkteil und dem Auslegermittelteil näher erläutert.

[0023] In dem aus Fig. 10 ersichtlichen Zustand, der dem Montagezustand nach Fig. 5 entspricht, sind das Auslegeranlenkteil 13 und das Auslegermittelteil 33 durch zwei Gelenke miteinander verbunden, nämlich einmal durch ein um zwei Achsen verschwenkbares Gelenk, dessen eine Gelenkachse 50 parallel zu den Obergurten 51, 52 der das Auslegeranlenkstück 13 und das Auslegermittelstück 33 bildenden Gitterträger verläuft, und zum anderen durch eine gelenkige Verbindung, deren Schwenkachse durch die strichpunktierte Linie 53 angedeutet und die zweite Gelenkachse des Gelenks 67 ist. Die gelenkige Verbindung mit der Schwenkachse 53 besteht einmal aus dem Gelenk 54, die durch eine Lagergabel 55 gebildet ist, die durch die Gestänge 56, 57, 58 gehalten wird, und aus der schwenkbar mit dem Basisholm 60 im Gelenk 61 um einen zu diesem parallele Achse schwenkbar gelagerten Stab 62, der an seinem Ende ein Gelenkauge trägt, das in der Lagergabel 55 verbolzbar ist. Zum anderen ist das nur durch die Laschen 63, 64 dargestellte Gelenk als Kardangelenk 67 ausgebildet, so daß dieses eine Schwenkung sowohl um die Achse 53 als auch um die Achse 50 ermöglicht, die rechtwinkelig zueinander verlaufen.

[0024] In der aus Fig. 10 ersichtlichen Stellung ist eine Schwenkung um die Schwenkachse 50 des Kardangelenks 67 durch das Gelenk 54 blockiert, so daß nur eine Schwenkung um die Achse 53 möglich ist.

[0025] Der Stab 62 ist durch einen schräg verlaufenden Stab 65, der zusätzlich durch den Stab 66 mit dem Stab 62 unter Bildung eines A-Bocks verbunden ist, ausgesteift. Die den Querstab 66 überragenden Schenkel der Stäbe 62, 65 sind gelenkig mit dem Basisholm 60 verbunden, so daß der Stab 62 um die zu dem Basisholm 60 parallele Achse 61 verschwenkbar ist.

[0026] Der die Lagergabel 55 tragende Stab 56 ist in der aus Fig. 11 ersichtlichen Weise durch die mit diesem verschweißten Stäbe 57, 58 ausgesteift.

[0027] Wie aus Fig. 11 ersichtlich ist, ist im Abstand von dem Kardangelenk 67 zwischen den Obergurten 51, 52 eine zweite gelenkige Verbindung 68 vorgesehen, die lösbar ist, um eine Verschwenkung der beiden Auslegerteile nur um die durch die Gelenke 54, 67 definierte Schwenkachse 53 zu ermöglichen.

[0028] In der aus den Fig. 2 und 3 ersichtlichen Transportstellung und der aus Fig. 4 ersichtlichen Montagestellung ist das Auslegermittelteil 33 auf das Auslegeranlenkteil 13 zurückgeklappt und seitlich abgeklappt.

[0029] Nachdem der Turm in die aus Fig. 5 ersichtliche senkrechte Stellung aufgerichtet worden ist, werden die Auslegerstücke 13, 33 in der aus den Fig. 5 und 10 ersichtlichen Weise ausgerichtet, daß sich die Höhen oder Mittelebenen der die Auslegerstücke bildenden Gitterträger in einer gemeinsamen Ebene liegen, in der der Stab 62 mit seiner Lageröse in der Gabel 55 des Gelenks 54 durch einen Gelenkbolzen verriegelt werden kann. In dieser Stellung wird sodann das Gelenk 68 gelöst, so daß das Auslegermittelstück in der aus den Fig. 7 und 8 ersichtlichen Weise relativ zu dem Auslegeranlenkstück 13 um die Achse 53 verschwenkt werden kann.

[0030] Aus Fig. 12 ist eine Variante der aus Fig. 11 ersichtlichen gelenkigen Verbindung des Auslegermittelteils 33 mit dem Auslegeranlenkteil 13 ersichtlich. In Abweichung von der aus Fig. 11 ersichtlichen Ausgestaltung sind die Stäbe 56, 58 durch einen Stab 70 ausgesteift, der mit dem Obergurt 51 des Auslegeranlenkteils verbunden ist.

[0031] Der aus den Stegen 62, 75, 76 bestehende Dreiecksverbund ist in der dargestellten Weise in den Gelenken 71 und 72 gelagert, die im Bereich des Untergurtrügers 60 und des Obergurtrügers 52 des Auslegermittelteils gebildet sind und eine schräg verlaufende Gelenkachse 73 definieren. Das Gelenk 72 ist etwas oberhalb des oberen Gurtrügers angeordnet, um die Umklappbarkeit zu verbessern.

[0032] Die äußeren Enden der Stäbe 56 und 62, die gelenkig miteinander verbunden sind, sind nach außen geneigt, um die Schwenkachse weiter nach außen verlagern zu können.

Patentansprüche

1. Gelenkig miteinander verbundene, im Querschnitt dreieckige Gitterträger (13, 33), die sich um eine gelenkige

Verbindung der in den Profilspitzen verlaufenden Obergurte (51, 52) zusammenklappen und in ihre gestreckte oder nahezu gestreckte Stellung verschwenken und sich in ihrer zusammengeklappten Stellung in eine seitlich nebeneinander liegende Lage verbringen lassen, vorzugsweise Ausleger eines selbstmontierenden Turmdreh-

krans, der sich in dessen Transportstellung zieharmonikaartig an diesen anklappen läßt,

dadurch gekennzeichnet, daß die gelenkige Verbindung ein um sich kreuzende Achsen (50, 53) verschwenkbares Gelenk, z.B. Kardangelenk (67) ist, und daß mit einem Gitterträger (13, 33) im Bereich des Gelenks eine Stützkonstruktion (56-58) verbunden ist, mit der ein schwenkbar mit dem anderen Gitterträger verbundener Stab (62) in der Weise gelenkig verbindbar ist, daß im Abstand von dem ersten Gelenk (67) eine zweite gelenkige Verbindung (55) hergestellt wird, die in der Nähe des ersten Gelenks (67) eine Schwenkachse (53) bildet, die ungefähr rechtwinkelig zu den Längsträgern der dreieckigen Profile (13, 33) in der Art verläuft, daß die übereinanderliegenden Gitterträger (13, 33) über diese Schwenkachse in eine gestreckte Lage aufeinandergeklappt werden können.

2. Gitterträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der schwenkbare Stab (62) durch Versteifungsstäbe abgestützt und um eine Drehachse in der Art an das Auslegerteil (33) anklappbar ist, daß diese Abstützkonstruktion in der Transportstellung (Fig. 9) den Bauraum nach oben hin nicht vergrößert.

3. Gitterträger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Abstand von dem ersten Gelenk (67) eine lösbare gelenkige Verbindung (68) zwischen den Obergurten (51, 54) vorgesehen ist, um die sich die Gitterträger (13, 33) nach Lösen der zweiten gelenkigen Verbindung (55) seitlich aneinanderklappen lassen.

Fig. 1

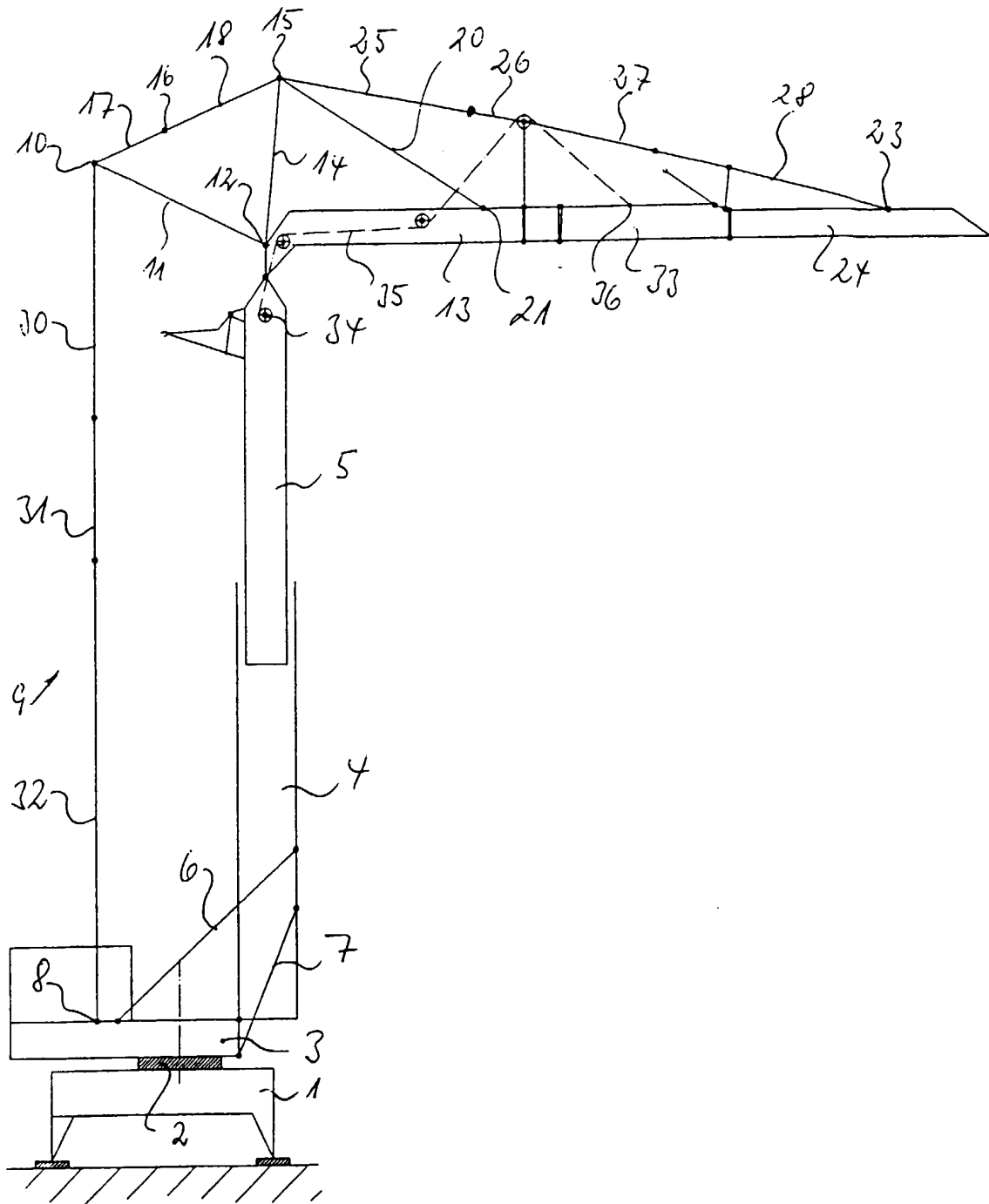


Fig. 2

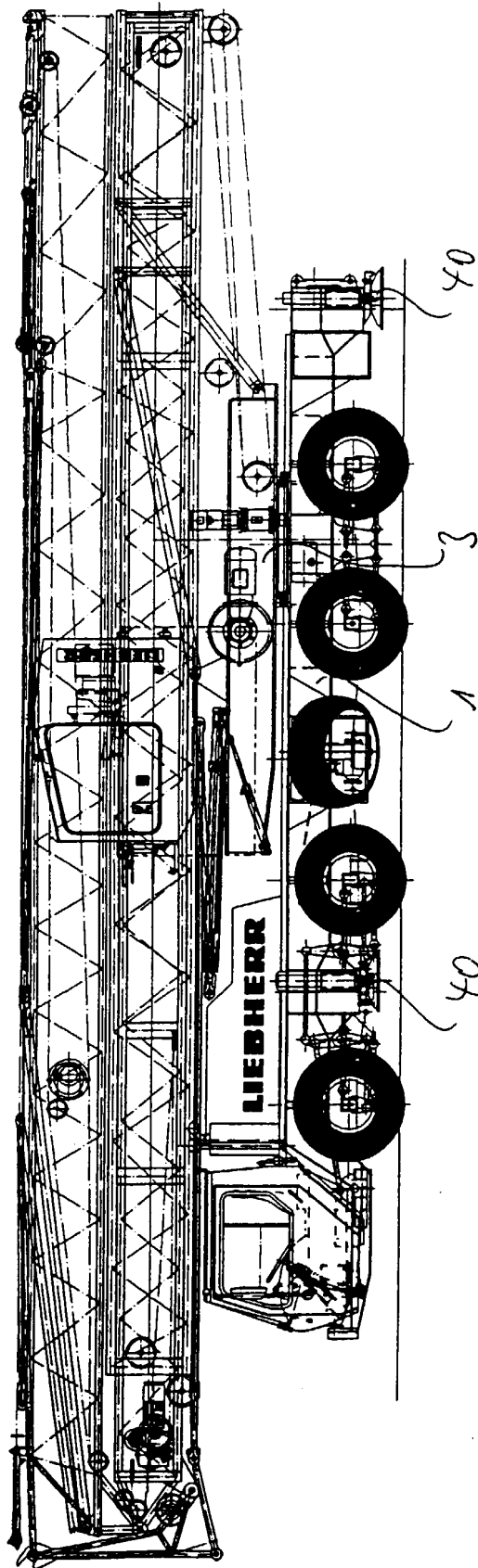


Fig. 3

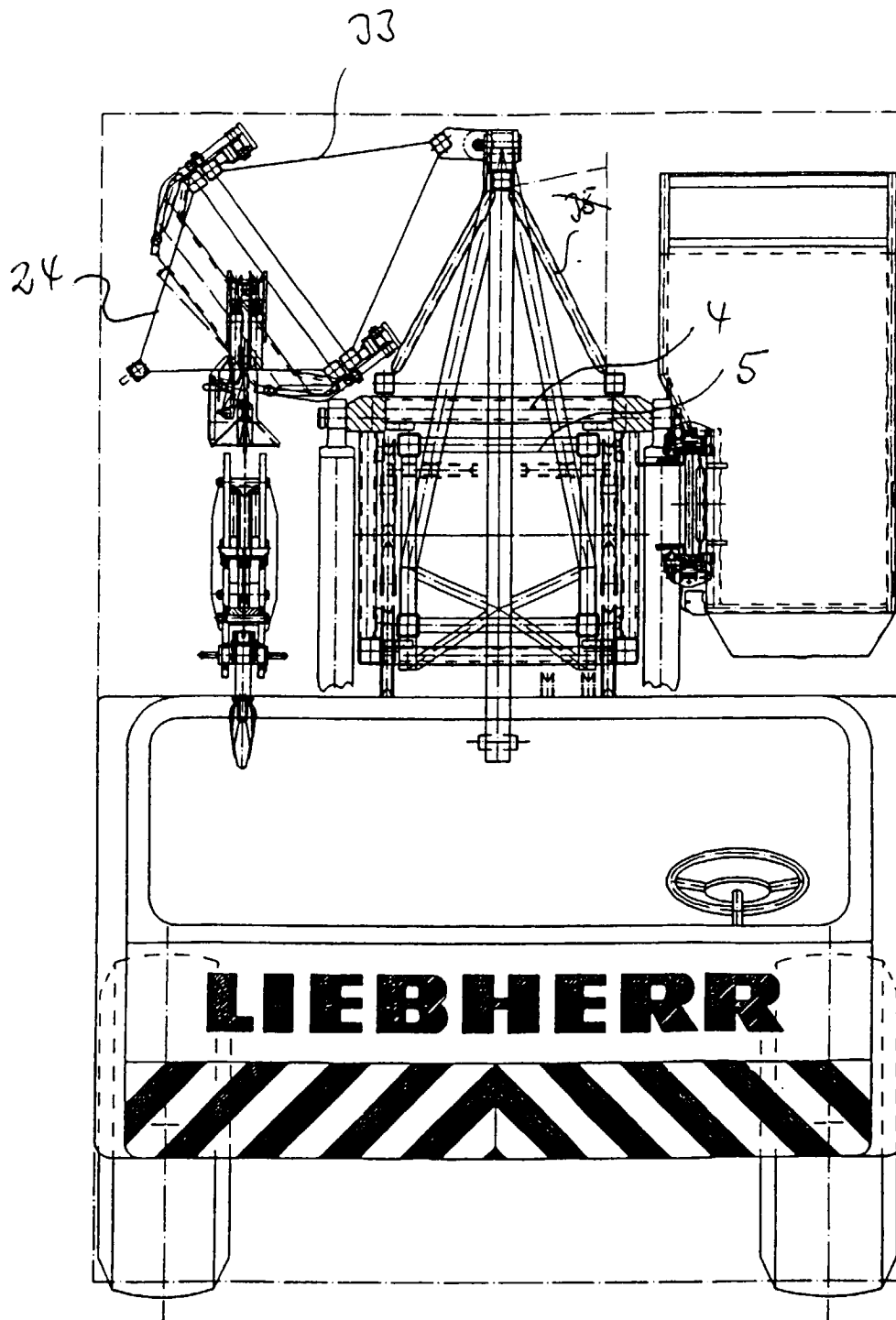


Fig. 4

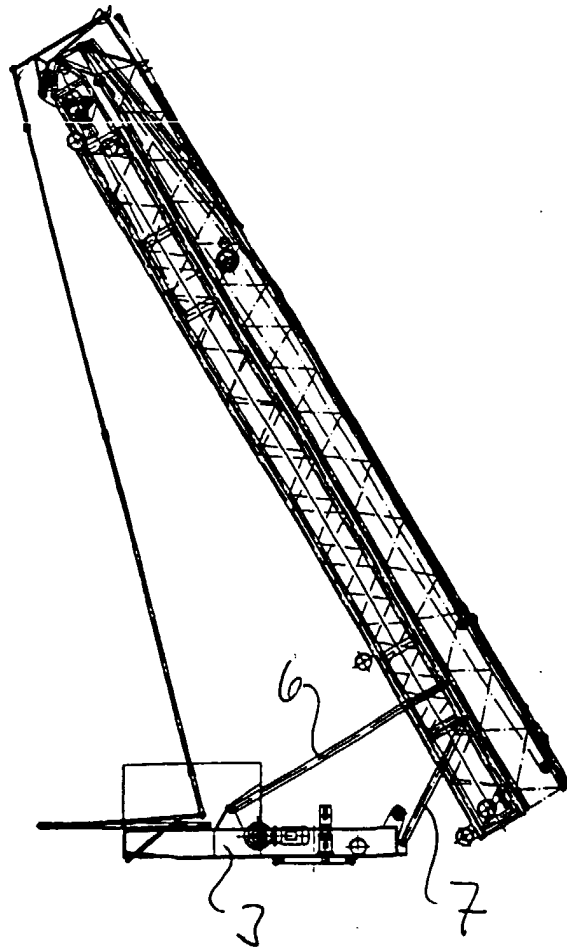


Fig. 5

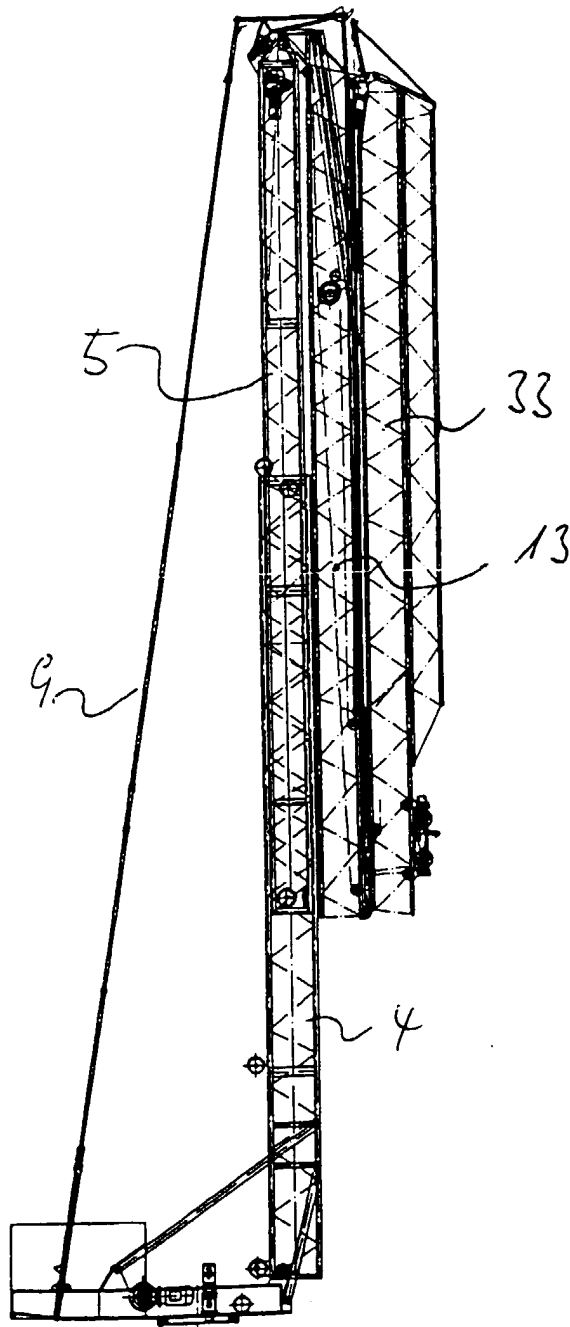


Fig. 6

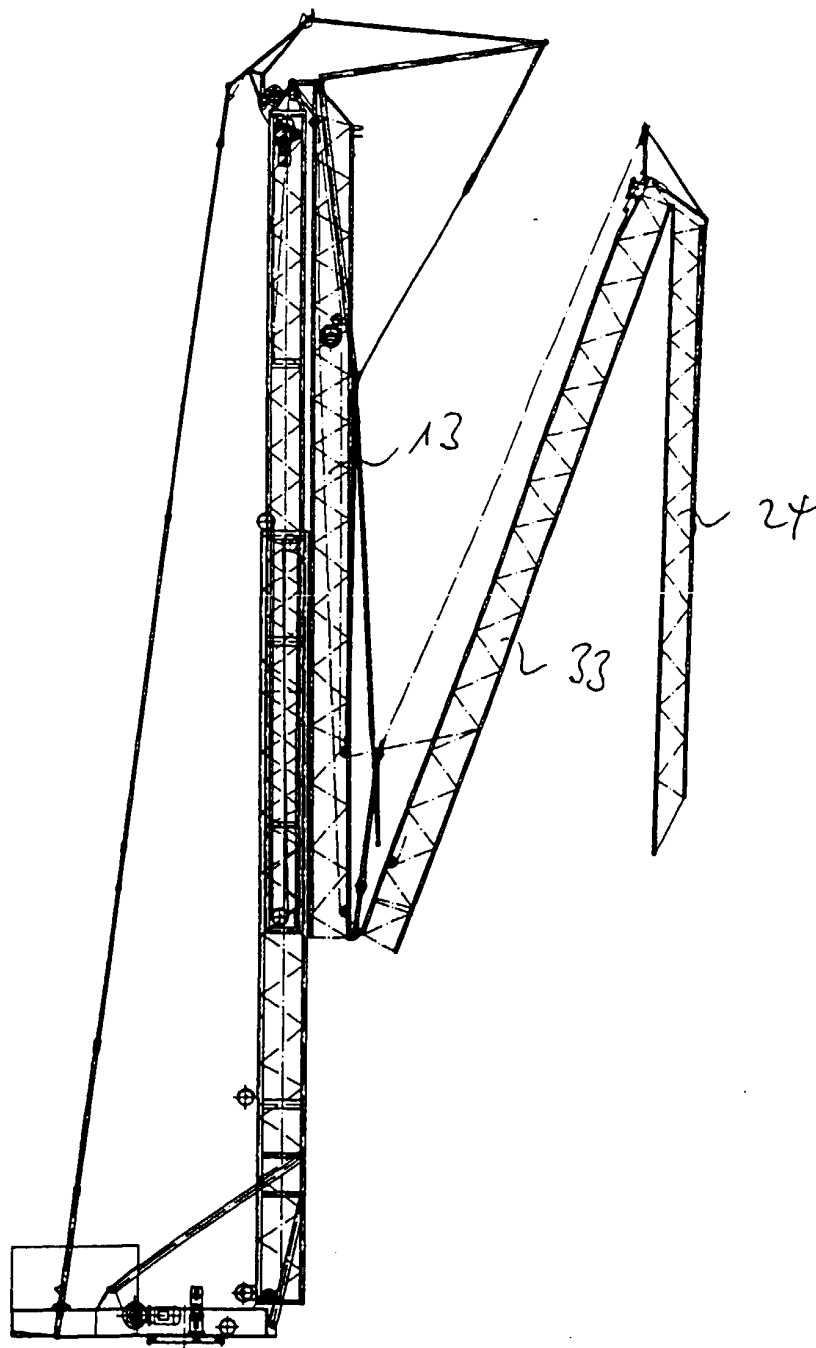


Fig. 7

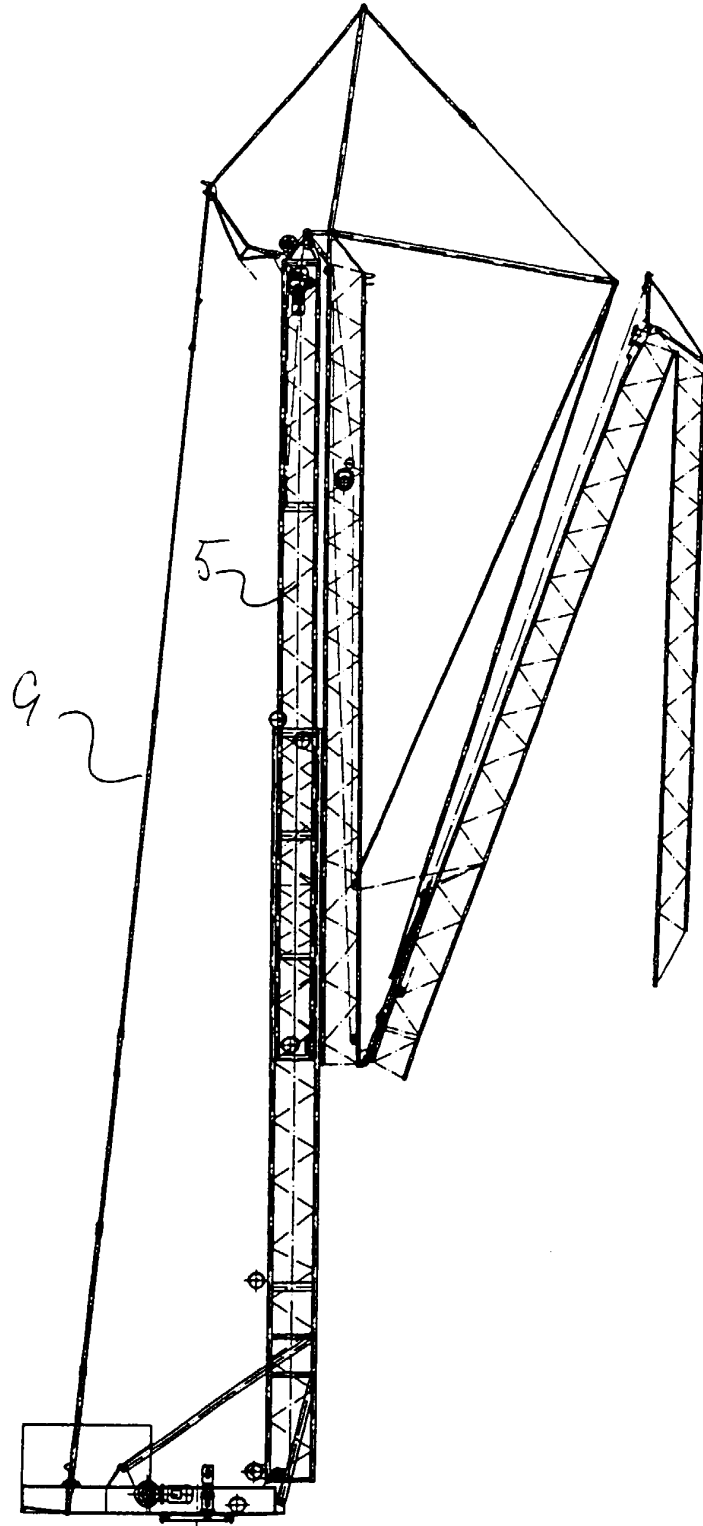


Fig. 8

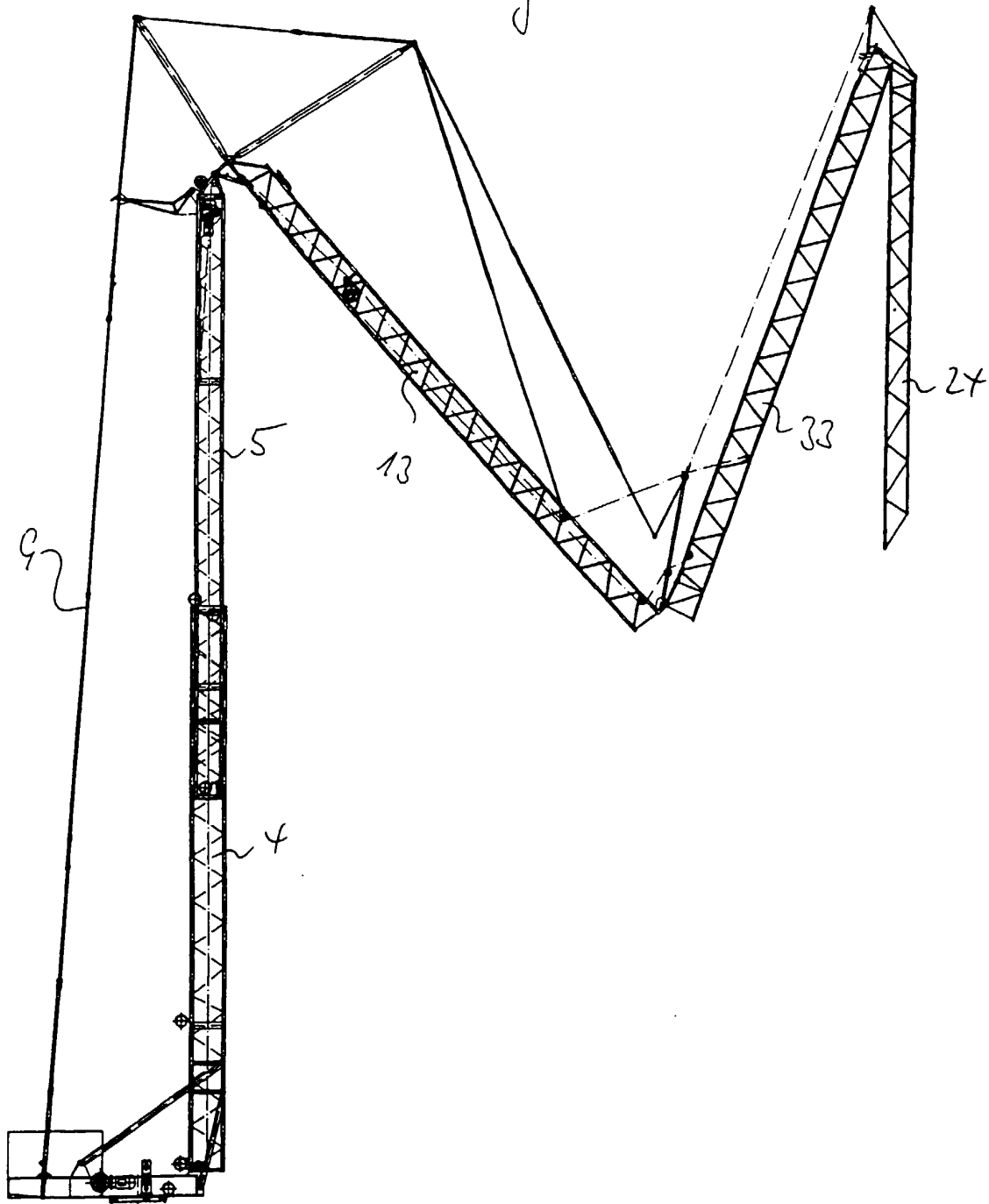


Fig. 9

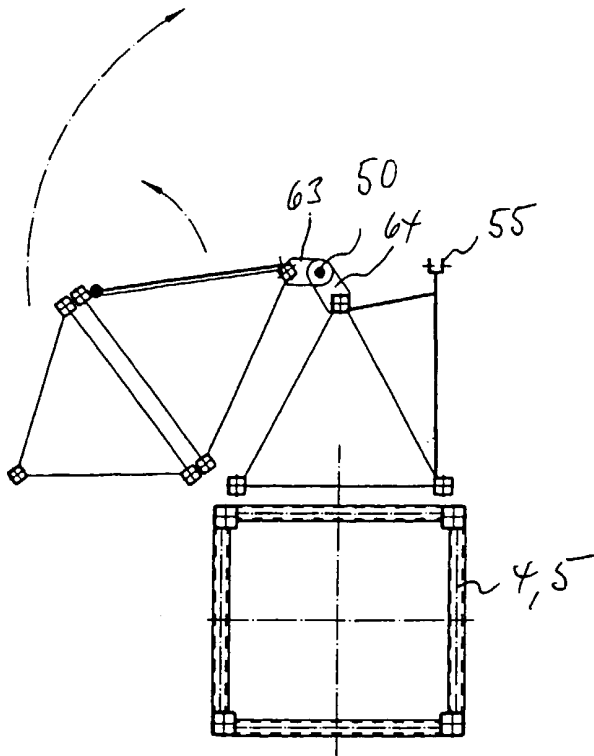


Fig. 10

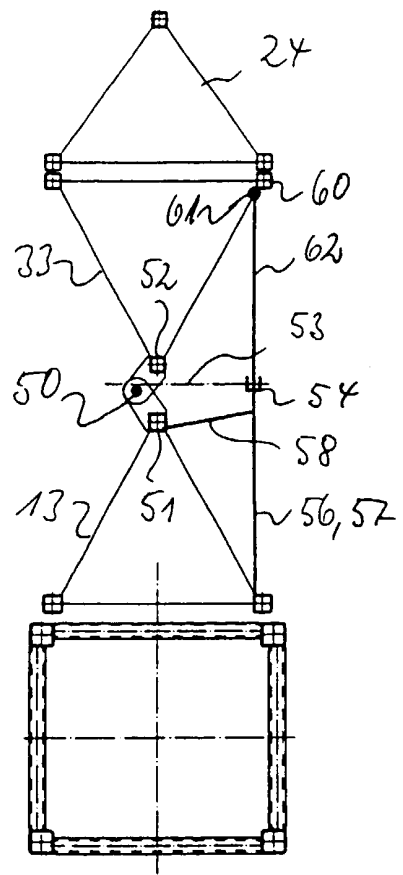
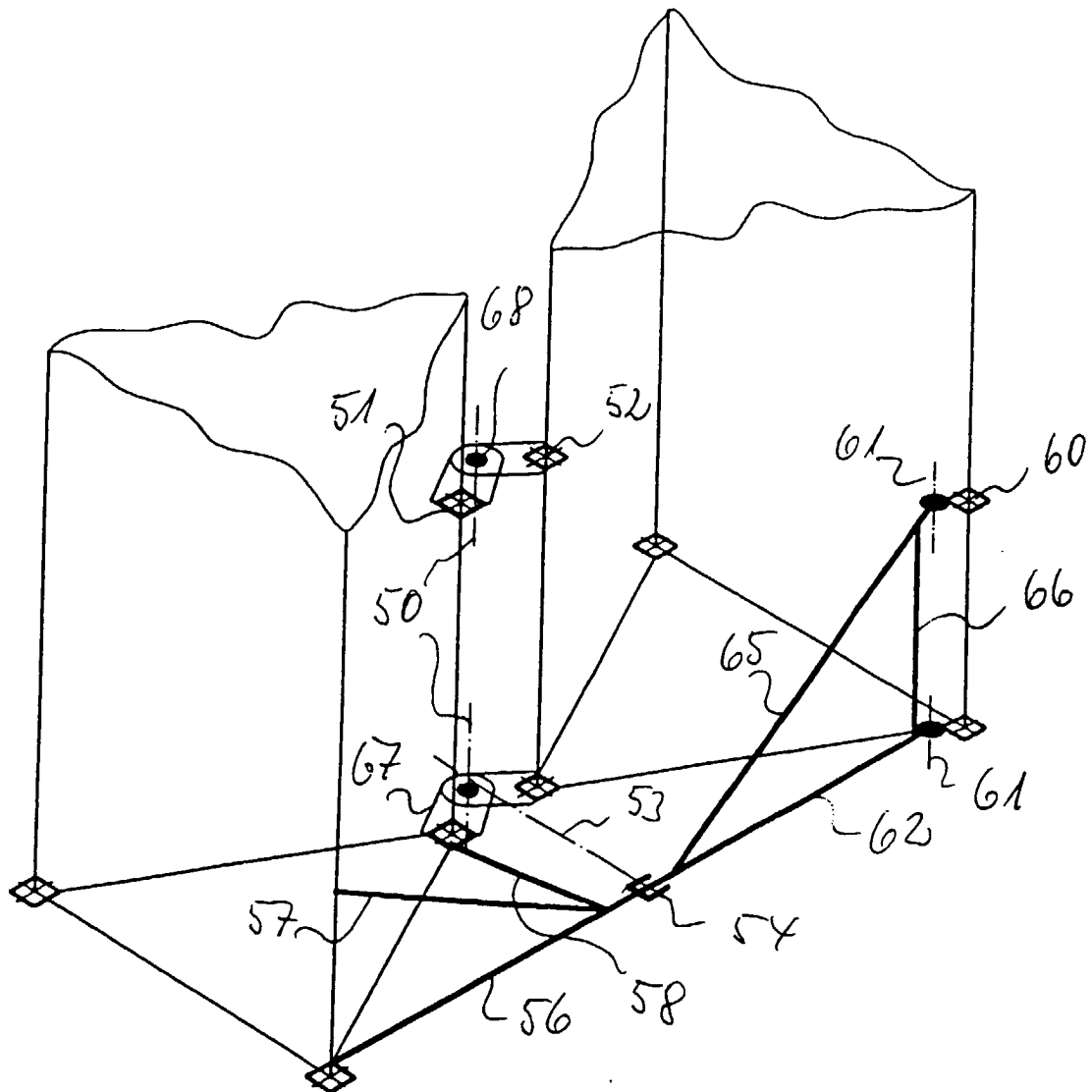
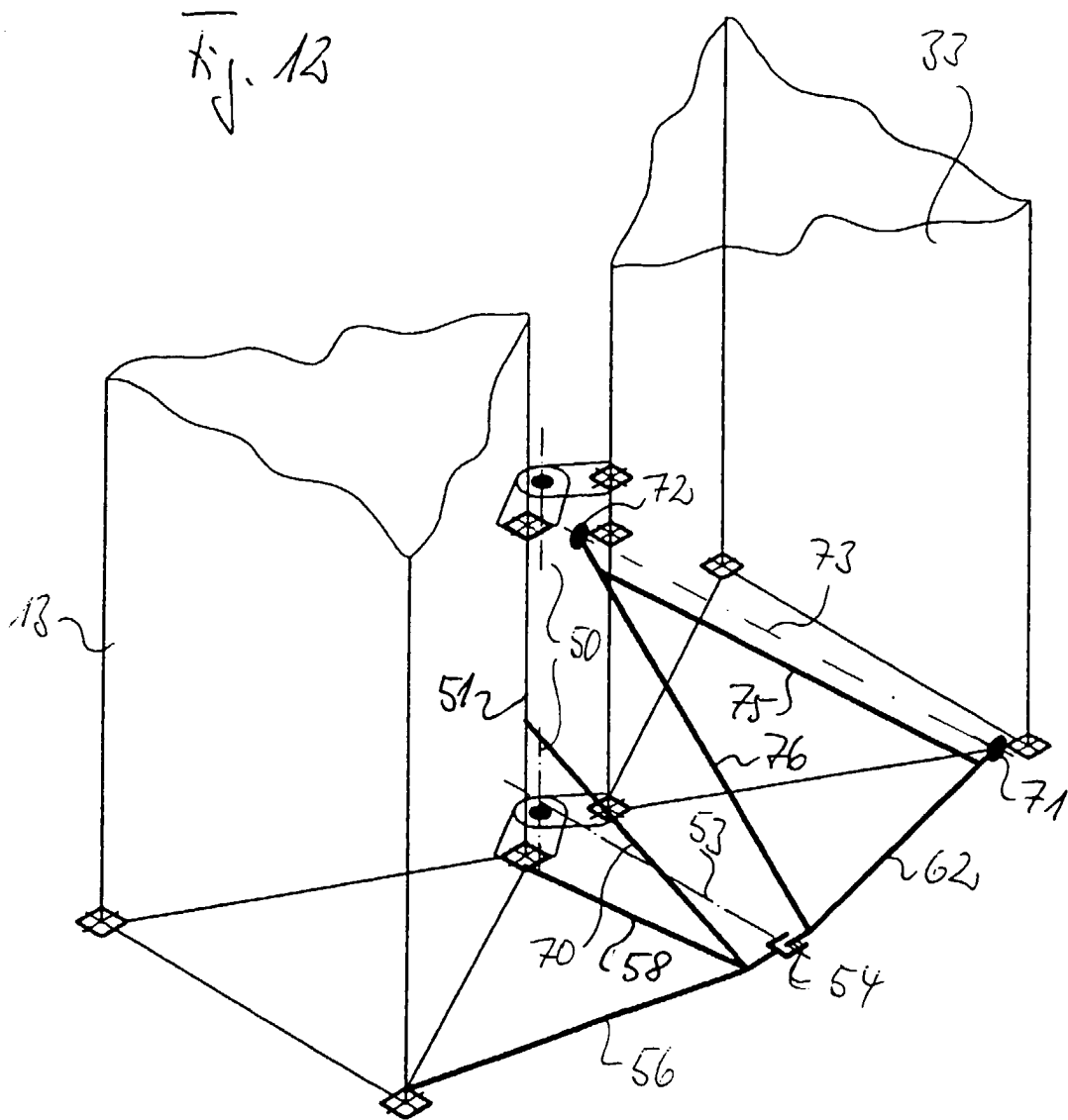


Fig. 11







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 4232

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	FR 1 518 781 A (LOIRECORD) 3. Juli 1968 (1968-07-03) * das ganze Dokument *	1	B66C23/34
A	DE 93 16 113 U (LIEBHERR-WERK BIBERACH) 16. Februar 1995 (1995-02-16)		
A	DE 21 34 083 A (SOCIETA PER AZIONI EDILMAC) 18. Mai 1972 (1972-05-18)		
A	FR 2 457 243 A (SAN MARCO) 19. Dezember 1980 (1980-12-19)		
A	DE 33 03 524 A (KÖNIG) 9. August 1984 (1984-08-09)		
A	DE 37 19 986 A (LIEBHERR-WERK BIBERACH) 29. Dezember 1988 (1988-12-29)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B66C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 7. Dezember 2000	Prüfer Van den Berghe, E
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 00 11 4232

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.

07-12-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 1518781 A	03-07-1968	AT 318446 B	25-10-1974
		DE 2104167 A	10-08-1972
		US 3929492 A	30-12-1975
		US 3863941 A	04-02-1975
		US 3953042 A	27-04-1976
		US 3985371 A	12-10-1976
		CH 561554 A	15-05-1975
		DE 2336820 A	21-02-1974
		FR 2195467 A	08-03-1974
		IT 992855 B	30-09-1975
		JP 1104441 C	16-07-1982
		JP 49081143 A	05-08-1974
		JP 56041268 B	26-09-1981
		AT 288213 B	
		CH 488468 A	15-04-1970
		CH 488469 A	15-04-1970
		DE 1811898 A	17-07-1969
		FR 1599215 A	15-07-1970
		JP 49027139 B	15-07-1974
		US 3666280 A	30-05-1972
		US 3689097 A	05-09-1972
		AT 316382 B	15-05-1974
		FR 2123551 A	08-09-1972
		GB 1332884 A	10-10-1973
		IT 946964 B	21-05-1973
		US 3753572 A	21-08-1973
		AU 474867 B	05-08-1976
		AU 4922172 A	23-05-1974
		CA 986255 A	30-03-1976
		DE 2258365 A	30-05-1973
		DE 2265378 C	26-08-1982
		FR 2161068 A	06-07-1973
		GB 1366593 A	11-09-1974
		IT 974490 B	20-06-1974
		JP 1040344 C	31-03-1981
		JP 48075487 A	11-10-1973
		JP 55023875 B	25-06-1980
		NL 7215873 A	29-05-1973
		CH 588874 A	15-06-1977
		DE 2521726 A	24-06-1976
		FI 751246 A	24-06-1976
		FR 2295766 A	23-07-1976
		JP 51078450 A	08-07-1976
		NO 751453 A	24-06-1976
		SE 7504697 A	24-06-1976

EPO FORM P0461

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

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

EP 00 11 4232

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-12-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9316113	U	16-02-1995	EP 0661233 A	05-07-1995
DE 2134083	A	18-05-1972	KEINE	
FR 2457243	A	19-12-1980	DE 8013763 U	04-09-1980
DE 3303524	A	09-08-1984	KEINE	
DE 3719986	A	29-12-1988	KEINE	

EPO FORM P0461

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