

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 593 390 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den

Einspruch:

05.11.1997 Patentblatt 1997/45

(51) Int. Cl.⁶: **B66C 23/42**, B66C 23/62

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:

14.12.1994 Patentblatt 1994/50

(21) Anmeldenummer: **93810181.3**

(22) Anmeldetag: **12.03.1993**

(54) **Mobilkran**

Mobile crane

Grue mobile

(84) Benannte Vertragsstaaten:

BE DE ES FR GB IT NL

(30) Priorität: **06.10.1992 CH 3112/92**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

20.04.1994 Patentblatt 1994/16

(73) Patentinhaber: **Häfliger, Werner**

CH-8932 Mettmenstetten (CH)

(72) Erfinder: **Häfliger, Werner**

CH-8932 Mettmenstetten (CH)

(74) Vertreter: **Luchs, Willi**

Luchs & Partner,

Patentanwälte,

Schulhausstrasse 12

8002 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A- 1 506 548

DE-A- 1 927 187

DE-A- 2 428 073

DE-A- 2 833 535

DE-B- 1 257 391

DE-C- 1 281 128

DE-U- 8 313 245

FR-A- 2 513 979

NL-A- 296 991

US-A- 3 968 884

- Prospekt der Firma Liebherr: "LT1300 Teleskop-Autokran - Technische Daten"
- Prospekt der Firma Gottwald: "Teleskop-Autokran AMK 1000-103"

EP 0 593 390 B2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Mobilkran, der ein Kranfahrzeug, ein auf diesem drehbar gelagerten Oberwagen, ein an diesem gelenkig gelagerten, mittels eines Antriebes, vorzugsweise eines Wippzylinders, wippbar angeordneter Ausleger sowie mindestens ein an letzteren verbindbaren separaten Ausleger aufweist, wobei an der Frontseite des am Oberwagen gelagerten Auslegers Anlenkmittel zum Befestigen des separaten Auslegers vorgesehen sind.

An einen solchen Mobilkran sind grundsätzlich Grenzen in bezug auf dessen Dimensionen und damit an die möglichen Lastmomente und Hubhöhen der Lasten gesetzt. Er darf im Allgemeinen nicht höher als 4 m, nicht breiter als 3 m und dessen Länge ist im Allgemeinen auf 7 bis 8 Achsen beschränkt. Beim heutigen modernen Strassenbau mit Kreisverkehr und anderen Verengungen ist es vorteilhaft, wenn der Mobilkran eher nicht mit den maximal möglichen Dimensionen konstruiert ist, damit er wendig und sich auch in dichtbewohnten Gebieten problemlos vorwärtsbewegen lässt. Auch von seinem Gesamtgewicht mit maximalen Achslasten von 12 Tonnen sind Limiten vorgegeben, die nicht überschritten werden dürfen. Auf der anderen Seite sollten mit diesen Mobilkränen immer grössere Lasten und ständig höhere Hübe erzielt werden. Man ist daher dazu übergegangen Mobilkräne mit separaten Auslegern zu versehen; bei denen der Ausleger beispielsweise auf einem Sattelschlepper oder einem speziell konzipierten Transportfahrzeug mitgeführt wird. Damit können diese Ausleger mit noch grösseren Dimensionen gebaut sein als solche, die direkt auf dem Mobilkran angeordnet sind.

Bei einem solchen gattungsmässigen Mobilkran (US-PS 3,968,884) ist der auf dem Oberwagen vorgesehene Ausleger als Teleskopausleger ausgebildet, an welchen ein als Gittermast gestalteter separater Ausleger befestigbar ist. Der Teleskopausleger weist dazu an seiner Frontseite entsprechende Anlenkmittel auf. Zu diesem Mobilkran ist zu vermerken, dass zwar mit diesem nach Montage des separaten Auslegers Lasten auf sehr hohe Höhen hebbbar sind, dass aber den Lasten von ihrem Gewicht her Grenzen gesetzt sind, da das äusserste, schwächste Glied bei voll ausgezogenem Teleskopausleger mit dem zusätzlichen Gittermast sich annähernd in der Mitte befindet. Zudem bestehen bei Mobilkränen, bei denen der Teleskopausleger unmittelbar auf dem Kranfahrzeug angeordnet ist, die bereits oben erläuterten Nachteile, aus denen hervorgeht, dass deren Dimensionen und Achslasten nicht beliebig vergrössert werden können.

Bei einem anderen bekannten Mobilkran nach der DE-A1 31 39 596 weist dieser im wesentlichen ein Kranfahrzeug, einen auf einer Drehverbindung angebrachten Kranoberwagen sowie einen separaten Teleskopausleger auf. Bei der Montage von letzterem auf den Kranoberwagen müssen zuerst das Kranfahrzeug und ein Ausleger-Transporter rückwärts aneinanderge-

koppelt werden womit sich eine räumlich beschränkte Montierbarkeit des Auslegers ergibt, denn die Platzverhältnisse lassen es nicht immer zu, dass zwei so extrem lange Fahrzeuge hintereinander gestellt werden können. Durch Austeleskopieren des separaten Auslegers wird dieser über eine hochwippbare Gleitbahn in den Kranoberwagen eingeschoben. Nach automatischer Verbolzung einerseits und Loslösung eines Wippzylinders andererseits kann bei abgestütztem Kran der Ausleger hochgehoben werden. Das Gegengewicht kann sodann vom Kran selbst über dem Motor des Fahrgestells abgelegt werden. Durch Umschwenken des Kranoberwagens befindet sich dieser Mobilkran damit im eigentlichen Betriebszustand. Mit ihm können zwar hohe Tragkräfte und sehr grosse Auslegerlängen erzielt werden, nachteilig hierbei ist jedoch, dass die Aufrüstung respektive Montage desselben - wie oben ausführlich erläutert ist - sehr aufwendig und damit zu zeitintensiv und daher nicht mehr wirtschaftlich ist. Zudem muss der Ausleger auf einem speziell konzipierten Transporter geladen sein und für die Abstützung des Kranfahrzeuges ein Hilfskran vorgesehen sein, der die zum Unterlegen verwendeten massiven und schweren Platten neben das Kranfahrzeug legt. Damit ergeben sich hohe Anschaffungs- und folglich hohe Betriebskosten dieses Systems. Eine weiterer Nachteil bei diesem Mobilkran besteht darin, als dieser nur für einen hydraulischen Ausleger funktionsfähig ist. Dies schränkt das Anwendungsgebiet desselben erheblich ein.

Ferner ist bei einem bekannten Mobilkran gemäss der Druckschrift NL-A 296 991 ein auf dem Oberwagen gelenkig gelagerter Auslegerteil vorgesehen, welcher aber nicht mittels eines Antriebes, beispielsweise eines Wippzylinders, wippbar angeordnet ist, sondern dieser Auslegerteil ist bloss in einer bestimmten Position über einen Steckbolzen-Mechanismus gehalten. Auf diesen Auslegerteil ist dann eine Einheit mit einer Seilführung und einem daran hängenden Kranhaken montiert, mit welchem gewisse beschränkte Hilfskranarbeiten ausführbar sind, allen voran das Zusammenbauen des Gittermastkränen, der nachfolgend auf diesen Auslegerteil aufrüstbar ist. Nachteilig hierbei ist, dass diese Einheit mittels eines gesonderten Hilfskranes auf den Auslegerteil montiert oder von diesem abmontiert werden muss, bevor der Gittermastkran auf diesen Auslegerteil aufgerüstet wird. Dadurch dauert es relativ lange, bis dieser Mobilkran voll aufgerüstet bzw. wieder demontiert ist, was sich entsprechend auf die Aufrüstzeit auswirkt, die nach heutigen Massstäben äusserst schnell erfolgen muss, ansonsten ein Einsatz eines solchen Autokrane zu teuer wird.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht demgegenüber darin, einen gattungsgemässen Mobilkran derart weiterzubilden, dass mit ihm bei einfachster und schnellster Montage höchste Traglasten und maximale Auslegerlängen erzielbar sind und/oder dass er eine universelle Verwendung erlaubt.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäss dadurch gelöst,

dass der am Oberwagen (12,62) angeordnete Ausleger als strukturell einteiliges Basisstück (20,70) ausgebildet ist, mittels dem selbständig Kranarbeiten ausführbar sind, dazu an seiner Vorderseite mindestens eine Rolle (26) für eine Seilführung (25) zur Aufnahme eines Kranhakens (27) drehbar gelagert ist; bzw, dass der am Oberwagen (48) angeordnete Ausleger als strukturell einteiliges Basisstück (50) ausgebildet ist, mittels dem selbständig Kruanarbeiten ausführbar sind, dazu auf der Vorderseite des Basisstückes (50) ein Abspannbock (30) schwenkbar angeordnet ist, welcher in einer Stellung positionierbar ist, in der er einen verlängernden Arm für das Basisstück (50) bildet und an dessen Spitze mindestens eine Rolle (37) für eine Seilführung zur Aufnahme eines Kranhakens (35) vorgesehen ist.

Mit dem erfindungsgemässen Mobilkran ergibt sich der grosse Vorteil, als einerseits mit dem auf dem Oberwagen fest montierten strukturell einteiligen Basisstück praktisch ohne Montagearbeiten oder Unterstützung von Hilfskränen oder dergleichen Kranarbeiten ausgeführt werden können, sei es in bezug auf das Heben von kleineren Lasten oder sei es zum Aufrüsten des Mobilkranes. wie das Auftürmen des Ballastes und natürlich auch zum Anbringen des separaten Auslegers. Andererseits lassen sich mit dem voll ausgerüsteten Mobilkran höchstmögliche Lasten auf Maximalhöhen heben oder senken, während die Abmessungen des Kranes ansich gegenüber all den bekannten für höchste Lasten konzipierte Autokränen kleiner gehalten werden können. Werden jedoch die vorn Strassengesetz vorgegebenen Maximalabmessungen für einen erfindungsgemässen Mobilkran ausgenützt. so können mit diesem Lastmomente und Hübe erzielt werden, welche die Leistungen derjenigen des Standes der Technik um einiges übertreffen, denn mit einer maximal dimensionierten Konstruktion des Basisstücks und des separaten Auslegers lassen sich absolute Spitzenleistungen erzielen. Zudem ergibt sich mit diesem Mobilkran nach der Erfindung eine gegenüber bestehenden Kränen nie erreichte universelle Gebrauchsmöglichkeit. Dies zeigt sich insbesondere dadurch, als er sowohl für kleinere wie eben auch für grösste Lasten ohne allzu aufwendige Montagen absolut wirtschaftlich einsetzbar ist.

Das strukturell einteilige Basisstück erstreckt sich dabei von Vorteil über die gesamte Länge des Kranfahrzeuges und zudem soll es mit seiner Frontseite in jeder Drehstellung des Oberwagens über das Kranfahrzeug hinausragen. Dadurch sind die Voraussetzungen für ein selbständiges Arbeiten des Basisstücks optimal gegeben und ausserdem kann mit dieser Dimensionierung des Basisstücks der separate Ausleger sehr einfach und schnell montiert werden.

Für die obgenannten Kranarbeiten mit dem strukturell einteiligen Basisstück weist dieses in seinem vorderen Endbereich mindestens eine drehbar gelagerte Rolle für eine Seilführung zur Aufnahme eines Kranhakens auf oder aber es ist an seiner Vorderseite ein für einen Maxilift einsetzbarer Abspannbock schwenkbar

angeordnet, welcher in einer Stellung positionierbar ist, in der er einen verlängernden Arm für das Basisstück bildet und an dessen Spitze mindestens eine Rolle für eine Seilführung zur Aufnahme eines Kranhakens und damit zum Ausführen von Kranarbeiten vorgesehen ist.

Im weiteren soll das Basisstück zu dem Kranfahrzeug um einen zur horizontalen Ebene leicht negativen Winkel, vorzugsweise bis zu 15°, wippbar sein. Dadurch kann der beispielsweise auf einem Sattelschlepper herangeführte separate Ausleger direkt an die Frontseite des Basisstücks befestigt werden.

Das Basisstück besteht vorteilhaft aus einer Gitterkonstruktion, wodurch einerseits der Mobilkran seinesgleichen leichter wird und andererseits das Kranfahrzeug massiver gebaut sein kann. Wenigstens ein dieses Basisstück schwenkender Wippzylinder ist mit seinem einen Ende am Oberwagen und mit seinem anderen Ende innerhalb des Basisstücks gehalten. Dadurch kann das Basisstück wiederum um einen leicht negativen Winkel gegenüber der Horizontalen geschwenkt und die Montage mit dem separaten Ausleger erleichtert werden.

Weitere Vorteile und Ausführungsbeispiele der Erfindung sind nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines erfindungsgemässen Mobilkranes mit einem an ihm montierten separaten Teleskopausleger.
- Fig. 2 eine schematische Seitenansicht des einen Abspannbock aufweisenden Mobilkranes nach Fig. 1, bei dem mit dem Abspannbock Kranarbeiten ausgeführt werden.
- Fig.3 eine Seitenansicht eines schematisch dargestellten Mobilkranes in der Grundausrüstung und
- Fig.4 eine Seitenansicht einer anderen Variante eines prinziphaft gezeigten Mobilkranes nach der Erfindung.

Fig. 1 zeigt einen annähernd voll aufgerüsteten, in der Ausgangsstellung befindlichen Mobilkran, der im wesentlichen aus einem Kranfahrzeug 11, einem auf diesem um eine vertikale Achse drehbar gelagerten Oberwagen 48, einer auf letzterem befindlichen Kabine 47 zum Bedienen des Kranes, einem auf dem Oberwagen 48 um eine horizontale Achse hochwippbaren Basisstück 50 sowie aus einem an dessen Frontseite befestigten separaten Ausleger 40 besteht. Ein oder vorzugsweise zwei parallel wirkende Wippzylinder 51 sind mit dem einen Ende am Oberwagen 48 und mit dem anderen Ende innerhalb des Basisstücks 50 gelenkig gelagert, mit dem oder mit diesen letzteres nach oben oder unten geschwenkt werden kann. In dem gezeigten Beispiel ist hinten am Oberwagen 48 zudem ein als Gegengewicht dienender Ballasträger 52 mit darauf gestapelten Ballastplatten 53 angehängt. Das Kranfahrzeug 11 hat vorne eine Fahrerkabine 55, sieben Radachsen 38 und eine sogenannte Sternabstüt-

zung 56, welche sich beidseitig aus zwei zur Drehachse des Oberwagens 48 einzeln ausklappbaren Stützbeinen 44 zusammensetzt. Dargestellt sind diese in ausgeklapptem Zustand, in dem der Mobilkran mit seinen Rädern vom Boden abgehoben und damit in der Stellung zum Ausführen von Kranarbeiten aufgerüstet ist. Dieses beschriebene Kranfahrzeug 11 besteht an sich aus bekannten Elementen und ist daher nicht in jedem Detail genau dargestellt und umschrieben.

Der Mobilkran weist aber gegenüber all den bekannten ein neuartiges Basisstück 50 auf, das sich durch folgende Merkmale kennzeichnet: Allen voran ist dieses Basisstück 50 strukturell einteilig vorgesehen und derart ausgebildet, dass mit ihm bereits selbständig insbesondere Hilfskranarbeiten ausgeführt werden können und dass an seiner Frontseite zudem Anlenkmittel 33 und 34 zum Befestigen des separaten Auslegers 40 vorgesehen sind. Letzterer ist mit bedeutend grösseren Dimensionen konstruiert als ein solcher, der direkt auf dem Oberwagen angeordnet ist, bei dem die Gesamthöhe und Breite des Mobilkranes nicht überschritten werden dürfen und auch dessen Gesamtgewicht beschränkt ist. Dadurch ergibt sich bei dem Mobilkran nach vorliegender Erfindung ein grosses Plus, als mit dem gegenüber einem direkt auf dem Mobilkran platzierten Ausleger bedeutend grössere separate Teleskopausleger 40 zusammen mit dem mit maximalen Abmessungen versehenen Basisstück 50 absolute Spitzenlasten und Hübe erzielbar sind. Dadurch, dass das Basisstück 50 aus einer Gitterkonstruktion besteht, kann überdies das Gesamtgewicht dieses Mobilkranes reduziert und dabei das Kranfahrzeug 11 und der Oberwagen 48 massiver gebaut sein. Zur Erzielung von Maximalabmessungen des Basisstücks 50 erstreckt sich dieses annähernd über die gesamte Länge des Kranfahrzeuges 11 und zudem ist dessen Anlenkung am Oberwagen 48 möglichst im Endbereich des Kranfahrzeuges 11 vorgesehen. Im separaten Teleskopausleger 40 ist ferner eine Hauptwinde 42 integriert, welche dadurch zu dessen schneller Montage beiträgt. An den vier Ecken des Basisstücks 50 verteilte Bolzenverriegelungen dienen als Anlenkmittel 33 und 34 für den Teleskopausleger 40. Diese sind selbstverständlich hydraulisch und von der Kabine aus betätigbar und es könnten auch sechs oder noch mehr solcher Anlenkmittel vorgesehen sein. Im übrigen ist noch dargestellt, wie das Kranfahrzeug 11 mit ihren Abstützbeinen 44 der Sternabstützung auf den Geländeboden gelegte Abstützunterlagen 45 steht. Die Stützbeine 44 können horizontal ausgezogen und somit je nach Gelände in ihrer Länge eingestellt werden.

Der Mobilkran gemäss Fig.2 entspricht dem nach Fig. 1, der separate Ausleger 40 ist aber nicht montiert. Auf der oberen Vorderseite des Basisstücks 50 ist ein für einen Maxilift vorgesehener Abspannbock 30 um eine vertikale Ebene schwenkbar gelagert und dient zusätzlich zum Ausführen von Kranarbeiten mit nur dem Basisstück 50. Dieser Abspannbock 30 ist darauf fest oder aber demontierbar mittels einer Achse 31 gehalten

und von einem Stützelement 32 annähernd parallel und als verlängerter Arm zum Basisstück 50 positioniert. Wiederum ist ein nicht näher gezeigtes Seil ausgehend von einer Winde 49 im Basisstück 50 zu einer an der Spitze des Abspannbockes 30 drehbaren Rolle 34 geführt und hält dort einen Kranhaken 35. Mit dieser Ausführung ergibt sich der Vorteil, als damit kleinere Lasten befördert werden können. Dies erhöht grundsätzlich die Flexibilität des Mobilkranes, sei es zum Aufrüsten desselben oder zum Befördern kleinerer Lasten.

Das Aufrüsten des Mobilkranes geschieht so, als zuerst mittels dem an das strukturell einteilige Basisstück 50 montierbaren Stützelement 32 der Abspannbock 30 in der als verlängernden Arm vorgesehene Position abgestützt wird, dann die Seilführung und der Kranhaken 35 in Betriebsposition gebracht werden. Der Abspannbock 30 kann dabei mittels eines im Basisstück 50 enthaltenden Wippzylinders oder einem andersartigen Antrieb um die Achse 31 in die genannte Position gedreht werden. Nachher wird das Basisstück 50 hochgeschwenkt und durch diesen der auf einem separaten Lastwagen herangeführte Ballast 52, 53 vorne auf dem Kranfahrzeug 11 abgestellt, so dass dieser Ballast hinten am Oberwagen 48 angehängt werden kann, wobei letzterer zu diesem Zwecke gegenüber der in Fig. 2 dargestellten Lage um 180° gedreht wird. Folglich werden die Abstützunterlagen 45 vom Mobilkran selbst an den jeweils erforderlichen Platz gelegt und dann die Sternabstützung 45 mittels Ausschwenken und Absenken der einzelnen Stützbeine 44 zum Tragen des Mobilkranes eingesetzt. Als nächstes erfolgt dann das Verbinden des separaten Auslegers 40 mit dem Basisstück 50. Der auf beispielsweise einem Sattel-schlepper herangeführte Teleskopausleger 40 kann entweder unmittelbar an das Basisstück 50 oder aber zuerst von letzterem in eine definierte Montageposition angehoben werden. Jedenfalls kann dieser erfindungsgemässe Mobilkran sehr schnell und damit äusserst wirtschaftlich in die zum effektiven Arbeiten notwendige Aufrüstposition bereitgestellt werden.

Der Ballast, der maximal bis zu 50 Tonnen wiegen kann, wird vom Ausleger 50 selbst normalerweise vorne auf das Kranfahrzeug 11 in eine vorbestimmte Position aufgeladen. Bei dem Kranfahrzeug 11 mit Sternabstützung wäre aber auch denkbar, dass dieser Ballast statt auf das Kranfahrzeug 11 auf dessen Stützbeine 44 aufballastet und er dann wie oben beschrieben auf der Rückseite des Oberwagens 48 angehängt wird. Der Ballast würde dabei auf zwei vorteilhaft voll ausgezogenen Stützbeinen 44 abgestellt und er könnte dann entweder auf eine der beiden Kranseiten oder aber auf den hinteren beiden Stützbeinen abgestellt werden.

Der in Fig. 3 gezeigte Mobilkran besteht im wesentlichen aus einem Kranfahrzeug 10, einem auf diesem um eine vertikale Achse drehbar gelagerten Oberwagen 12, einer auf letzterem befindlichen Kabine 14 zum Bedienen des Kranes, einem auf dem Oberwagen 12 um eine horizontale Achse hochwippbaren Basisstück 20 sowie aus einem oder vorzugsweise zwei Wippzylindern.

dern 13, mit dem oder mit diesen letzterer nach oben
 oder unten geschwenkt werden kann. In dem gezeigten
 Beispiel ist hinten am Oberwagen 12 wiederum ein als
 Gegengewicht dienender Ballastträger 16 mit daraufge-
 stapelten Ballastplatten 16' angehängt. Das Kranfahr-
 zeug 10 hat vorne eine Fahrerkabine 17, sechs
 Radachsen 19, und eine sogenannte Sternabstützung
 15, welche sich beidseitig aus zwei zur Drehachse des
 Oberwagens 12 symmetrischen und einzeln ausklapp-
 baren Abstützbeinen zusammensetzt. Dargestellt sind
 diese hier in eingeklapptem Zustand, in dem mit dem
 Mobilkran herumgefahren werden kann. Auch dieser
 beschriebene Mobilkran besteht an sich aus bekannten
 Elementen und es ist von ihm daher nicht jedes Detail
 genau dargestellt und umschrieben. Jedenfalls sind in
 ihm Hubwinden 24 integriert, von denen aus ein Seil 25
 über Rollen 26 an dessen vordere untere Seite geführt
 ist und daran ein Kranhaken 27 zum Heben und Senken
 von Lasten hängt. Das Basisstück 20 ist dabei so
 dimensioniert und auf dem Oberwagen 12 derart ange-
 ordnet, dass es mit seiner Frontseite in jeder Drehposi-
 tion jeweils über das Kranfahrzeug 10 hinausragt und
 es damit mit dem Kranhaken 27 neben dem Kranfahr-
 zeug 10 an beliebiger Stelle befindliche Lasten aufneh-
 men kann. Zudem erstreckt es sich annähernd über die
 gesamte Länge des Kranfahrzeuges 10 und ist im End-
 bereich von letzterem drehbar gelagert. Somit lassen
 sich mit diesem erfindungsgemässen Mobilkran bereits
 kleinere Kranarbeiten schnell und sinnvoll erledigen, die
 ansonsten mit einem kleiner dimensionierten Mobilkran
 erledigt würden, und zum anderen kann er sich selbst
 ähnlich wie bei dem nach Fig. 1 in absolut kürzester Zeit
 voll aufrüsten, so dass er in dem Zustand mit dem sepa-
 raten Ausleger absolute Schwerlasten aufnehmen
 und Spitzenhübe erzielen kann. Im Übrigen sind an der
 Frontseite des Basisstücks 20 über dessen Höhe drei
 paarweise verteilte Anlenkmittel 23 vorgesehen, die ein
 Befestigen von separaten Auslegern mit verschiedenen
 Dimensionen zulassen. Diese Merkmale zusammen
 ergeben die erwähnte einmalige Universalität dieses
 Mobilkranes.

Der Mobilkran nach der Fig.4 ist abermals prinzipi-
 ell gleich wie die oben näher erläuterten aufgebaut und
 es sind daher nachfolgend nur die unterschiedlichen
 Bestandteile genauer beschrieben. Dieser Mobilkran
 setzt sich aus einem fünfschigen Kranfahrzeug 61,
 einem auf diesem drehbaren Oberwagen 62 und einer
 Kabine 63 sowie aus einem andersartigen Basisstück
 70 zusammen. Letzteres ist kastenförmig ausgebildet
 und ist zur horizontalen Ebene oder zur Längsausbil-
 dung des Kranfahrzeuges 61 in einem leicht negativen
 Winkel gezeichnet. In dieser Schwenkposition kann es
 mit seiner Frontseite 71 an die hintere Stirnseite 60' des
 auf einem Sattelschlepper 65 getragenen separaten
 Teleskop-Auslegers 60 problemlos und ohne dass am
 Sattelschlepper spezielle Hilfsmittel vorgesehen sein
 müssen, gekoppelt werden. Diese Verbindung wird so
 erreicht, als zuerst die oberen Anlenkmittel 73 verbolzt
 werden, dann das Basisstück 70 leicht hochgehoben

und sodann die unteren Anlenkmittel 74 gegeneinander
 in Eingriff gelangen und auch verbolzt werden.

In den oben beschriebenen Varianten sind die
 separaten Ausleger ausschliesslich als Teleskopausle-
 ger dargestellt. Genauso sinnvoll anwenden liessen
 sich solche Ausleger mit Gitterkonstruktion in einem
 oder mehreren Teilen oder auch in einteiliger Ausfüh-
 rung und geschlossener Konstruktion. In dem Zusam-
 menhang kann dieser erfindungsgeinässe Mobilkran im
 Sinne eines Baukastensystemes mehrere verschiede-
 ne separate Ausleger oder auch mehrere Basis-
 stücke umfassen und je nach Anwendungsfall der eine
 oder andere Ausleger resp. Basisstück zum Einsatz
 kommen.

Der erfindungsgemässe Mobil- oder Autokran eig-
 net sich auch vorzüglich zu dem in der Fachsprache
 genannten Verfahren beim Montieren des separaten
 Auslegers 60, wie beispielsweise nach der Fig.4. Hier-
 bei ist dieser Ausleger 60 an seinem einen Ende auf
 einem Sattelschlepper-Anhänger abgestützt und mit
 seinem anderen Ende über die Anlenkmittel 72
 und/oder 73 an das Basisstück 70 angelenkt. Dadurch
 können diese auf einer Baustelle so verfahren und in die
 für die Kranarbeiten erforderliche Position gebracht und
 aufgerüstet werden.

Patentansprüche

1. Mobilkran, der ein Kranfahrzeug (10,61), ein auf
 diesem drehbar gelagerten Oberwagen (12,62), ein
 an diesem gelenkig gelagerten, mittels eines Antrie-
 bes, vorzugsweise eines Wippzylinders (13),
 wippbar angeordneter Ausleger sowie mindestens
 ein an letzteren verbindbaren separaten Ausleger
 (40,60) aufweist, wobei an der Frontseite des am
 Oberwagen (12,62) gelagerten Auslegers Anlenk-
 mittel (23,72,73) zum Befestigen des separaten
 Auslegers (40,60) vorgesehen sind, dadurch
 gekennzeichnet, dass der am Oberwagen (12,62)
 angeordnete Ausleger als strukturell einteiliges
 Basisstück (20,70) ausgebildet ist, mittels dem
 selbständig Kranarbeiten ausführbar sind, dazu an
 seiner Vorderseite mindestens eine Rolle (26) für
 eine Seilführung (25) zur Aufnahme eines Kranha-
 kens (27) drehbar gelagert ist.
2. Mobilkran, der ein Kranfahrzeug (11), ein auf die-
 sem drehbar gelagerten Oberwagen (48), ein an
 diesem gelenkig gelagerten, mittels eines Antrie-
 bes, vorzugsweise eines Wippzylinders (51), wipp-
 bar angeordneter Ausleger sowie mindestens ein
 an letzteren verbindbaren separaten Ausleger
 (40,60) aufweist, wobei an der Frontseite des am
 Oberwagen (48) gelagerten Auslegers Anlenkmittel
 (33,34) zum Befestigen des separaten Auslegers
 (40,60) vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet,
 dass der am Oberwagen (48) angeordnete Ausle-
 ger als strukturell einteiliges Basisstück (50) aus-
 gebildet ist, mittels dem selbständig Kranarbeiten

ausführbar sind, dazu auf der Vorderseite des Basisstückes (50) ein Abspannbock (30) schwenkbar angeordnet ist, welcher in einer Stellung positionierbar ist, in der er einen verlängernden Arm für das Basisstück (50) bildet und an dessen Spitze mindestens eine Rolle (37) für eine Seilführung zur Aufnahme eines Kranhakens (35) vorgesehen ist.

3. Mobilkran nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Basisstück (50,20,70) annähernd über die gesamte Länge des Kranfahrzeuges (11,10,61) erstreckt.
4. Mobilkran nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Basisstück (50,70) derart auf dem Oberwagen (48,12,62) angeordnet ist, dass es mit seiner Frontseite in jeder Drehstellung des Oberwagens (48,12,62) über das Kranfahrzeug (11,10,61) hinausragt und dass es in der Ausgangsstellung im Endbereich des Kranfahrzeuges (11,10,61) gelenkig am Oberwagen (48,12,62) gelagert ist.
5. Mobilkran nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der separat zu transportierende Ausleger (40,60) und das Basisstück (50,70) vor der Montage derart angeordnet sind, dass diese annähernd ohne jegliche Hilfsmittel aneinander befestigbar sind.
6. Mobilkran nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Basisstück (50,20,70) zu dem Kranfahrzeug um einen zur horizontalen Ebene leicht nach abwärts gerichteten Winkel, vorzugsweise bis zu 15°, wippbar ist.
7. Mobilkran nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Basisstück (50,20) aus einer Gitterkonstruktion besteht und ihm wenigstens ein Wippzylinder (51,13) zugeordnet ist, welcher mit seinem einen Ende am Oberwagen (48,12) und mit seinem anderen Ende innerhalb des Basisstückes (50,20) gelenkig gehalten ist.
8. Mobilkran nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass für die jeweilige Seilführung (25) mindestens eine im oder auf dem separaten Ausleger (40) angeordnete Hauptwinde (42) während im Basisstück (50,20) wenigstens eine Hilfshubwinde (24) integriert ist.
9. Mobilkran nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Frontseite des Basisstückes (20,50,70) dergestalt ausgebildet ist, dass jeweils ein verschiedenartiger Ausleger montierbar ist, zum Beispiel ein Ausleger mit Gitterkonstruktion oder ein Teleskopausleger, die zudem jeweils unterschiedliche Dimensionen

aufweisen können.

10. Mobilkran nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Mobilkran im Sinne eines Baukastensystems sowohl mehrere alternativ verwendbare Basisstücke und/oder mehrere separate Ausleger umfasst.
11. Mobilkran nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Ballast (52,53) auf zwei von den Stützbeinen (44) der Sternabstützung (56) abstellbar ist.

Claims

1. Mobile crane, having a crane travel gear (10, 61), an upper carrying chassis (12, 62) pivot-mounted on said travel gear, a boom that can be luffed on said upper carrying chassis by a drive, preferably a hoisting cylinder (13), and at least one separate boom (40, 60) that can be connected to said boom, whereby attachment means (23, 72, 73) are provided on the front side of the boom pivot-mounted on the carrying chassis (12, 62) for attaching the separate boom (40, 60), characterised in that the boom which can be luffed on the upper carrying chassis (12, 62) is provided structurally as a one-piece base section (20, 70), that is designed in such a manner that with it alone crane work can be performed, for that purpose at its front end region is pivot-mounted at least one roller (26) for a cable guide (25) to receive a crane hook (27).
2. Mobile crane, having a crane travel gear (11), an upper carrying chassis (48) pivot-mounted on said travel gear, a boom that can be luffed on said upper carrying chassis by a drive, preferably a hoisting cylinder (51), and at least one separate boom (40, 60) that can be connected to said boom, whereby attachment means (33, 34) are provided on the front side of the boom pivot-mounted on the carrying chassis (48) for attaching the separate boom (40, 60), characterised in that the boom which can be luffed on the upper carrying chassis (48) is provided structurally as a one-piece base section (50), that is designed in such a manner that with it alone crane work can be performed, for that purpose a luffing jib (30) is pivot-mounted on the front side of the base section (50); said luffing jib can be positioned in a position in which it forms an elongating arm for the base section (50) and its tip has at least one roller (37) for a cable guide to receive a crane hook (35).
3. Mobile crane, according to claim 1 or 2, characterised in that the base section (50, 20, 70) extends virtually over the entire length of the crane travel gear (11, 10, 61).

4. Mobile crane, according to claim 1, 2 or 3, characterised in that the base section (50, 70) is mounted on the upper carrying chassis (48, 12, 62) in such a manner, that its front side extends beyond said crane travel gear (11, 10, 61) in all relative positions of rotation of said carrying chassis (48, 12, 62) and in that said base section in the initial position is provided to the end region of the travel gear (11, 10, 61). 5
5. Mobile crane, according to any one of the claims 1 to 4, characterised in that the boom (40, 60) to be transported separately and the base section (50, 70) are arranged in such a manner prior to assembly, that they can be fastened together virtually without any auxiliary means. 10
6. Mobile crane, according to claim 5, characterised in that the base section (50, 20, 70) with respect to the crane travel gear can be level-luffed at a slightly negative angle, preferably up to 15°, relative to the horizontal plane. 15
7. Mobile crane, according to any one of the preceding claims, characterised in that the base section (50, 20) consists of a lattice construction, and at least one hoisting cylinder (51, 13) is assigned to said base section; the one end of said hoisting cylinder being hinged to the upper carrying chassis (48, 12) and the other end within the base section (59, 20). 25
8. Mobile crane, according to any one of the preceding claims, characterised in that for the respective cable guide (25) at least one main winch (42) mounted in or on the separate boom (40) is integrated, whereas in the base section (50, 20) at least one auxiliary lifting winch (24) is integrated. 30
9. Mobile crane, according to any one of the preceding claims, characterised in that the front side of the base section (20, 50, 70) is designed in such a manner that a different kind of boom can be mounted, for example a boom with lattice construction or a telescopic boom, which can also exhibit different dimensions. 35
10. Mobile crane, according to any one of the preceding claims, characterised in that the mobile crane includes alternatively several separate booms and/or several base sections in the sense of a modular system. 40
11. Mobile crane, according to any one of the preceding claims, characterised in that the ballast (52, 53) is deposited on two of the support legs (44) of the star support (56). 45

Revendications

1. Grue mobile qui présente un véhicule-grue (10.61), un châssis tournant (12.62) pivotant sur ce dernier, une flèche articulée sur ce dernier et relevable au moyen d'un entraînement, de préférence un vérin basculeur (13), ainsi qu'au moins une flèche séparée (40.60) susceptible d'être raccordée, dée à cette dernière, des organes articulés (23.72.73) étant prévus pour la fixation de la flèche séparée (40.60) dans la partie frontale de la flèche logée sur le châssis tournant (12.62), caractérisée par le fait que la flèche logée sur le châssis tournant (12.62) est constituée comme une pièce de base (20.70) structurellement en une partie, au moyen de laquelle des opérations de levage peuvent être exécutées de façon autonome, aux-quelles fins au moins une poulie (26) tournante est logée dans sa partie frontale pour le guidage d'un câble (25) destiné à recevoir un crochet de grue (27).
2. Grue mobile qui présente un véhicule-grue (11), un châssis tournant (48) pivotant sur ce dernier, une flèche articulée sur ce dernier et relevable au moyen d'un entraînement, de préférence un vérin basculeur (51), ainsi qu'au moins une flèche séparée (40.60) susceptible d'être raccordée à cette dernière, des organes articulés (33.34) étant prévus pour la fixation de la flèche séparée (40.60) dans la partie frontale de la flèche logée sur le châssis tournant (48), caractérisée par le fait que la flèche logée sur le châssis tournant (48) est constituée comme une pièce de base (50) structurellement en une partie, au moyen de laquelle des opérations de levage peuvent être exécutées de façon autonome, auxquelles fins un chevalet (30) tendeur est agencé dans la partie frontale de la pièce de base (50), lequel peut être arrêté dans une position dans laquelle il constitue un bras prolongeant la pièce de base (50) et à la pointe duquel est prévue au moins une poulie (37) pour le guidage d'un câble destiné à recevoir un crochet de grue (35).
3. Grue mobile selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que la pièce de base (50.20.70) se prolonge sur presque toute la longueur du véhicule-grue (11.10.61).
4. Grue mobile selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisée par le fait que la pièce de base (50.70) est agencée sur le châssis tournant (48.12.62) de telle manière que sa partie frontale dépasse le véhicule-grue (11.10.61) dans n'importe quelle position de pivotement du châssis tournant (48.12.62) et que dans sa position initiale, elle soit articulée sur le châssis tournant (48.12.62) dans la partie terminale du véhicule-grue (11.10.61).

5. Grue mobile selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que la flèche (40.60) à transporter séparément et la pièce de base (50.70) sont agencées avant le montage de telle manière qu'elles puissent être fixées l'une à l'autre sans aucun auxiliaire. 5
6. Grue mobile selon la revendication 5, caractérisée par le fait que la pièce de base (50.20.70) peut être basculée par rapport au véhicule-grue d'un angle, de jusqu'à 15° de préférence, orienté légèrement vers le bas par rapport au plan horizontal. 10
7. Grue mobile selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la pièce de base (50.20) est constituée par une charpente en treillis et qu'au moins un vérin basculeur (51.13) lui est affecté, lequel est articulé sur le châssis tournant (48.12) par l'une de ses extrémités et dans la pièce de base (50.20) par son autre extrémité. 15 20
8. Grue mobile selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que pour le guidage respectif du câble (25) au moins un palan principal (42) est agencé dans ou sur la flèche séparée (40) tandis qu'au moins un palan de levage auxiliaire (24) est intégré dans la pièce de base (50.20). 25
9. Grue mobile selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la partie frontale de la pièce de base (20.50.70) est configurée de telle manière qu'une flèche différente puisse être montée, par exemple une flèche avec une charpente en treillis ou une flèche télescopique, celles-ci pouvant avoir en outre des dimensions différentes. 30 35
10. Grue mobile selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la grue mobile, au sens d'un système modulaire, comprend à la fois plusieurs pièces de base utilisables en alternative et/ou plusieurs flèches séparées. 40
11. Grue mobile selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le lest (52.53) peut être déposé sur deux des pieds (44) du support en étoile (56). 45

50

55

Fig. 1

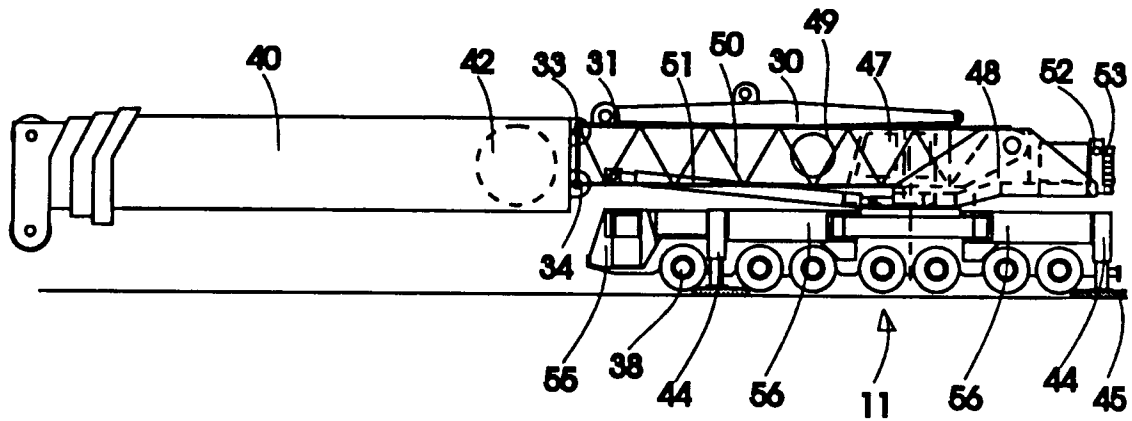


Fig. 2

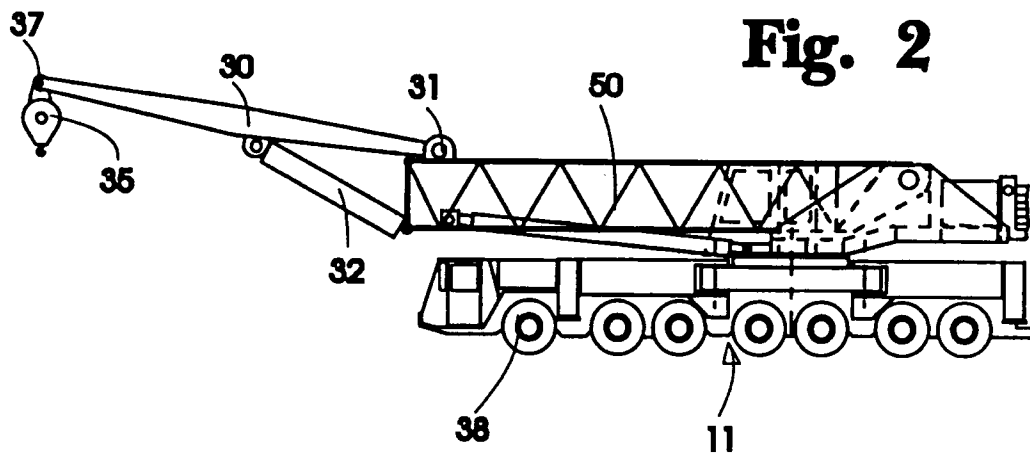


Fig. 3

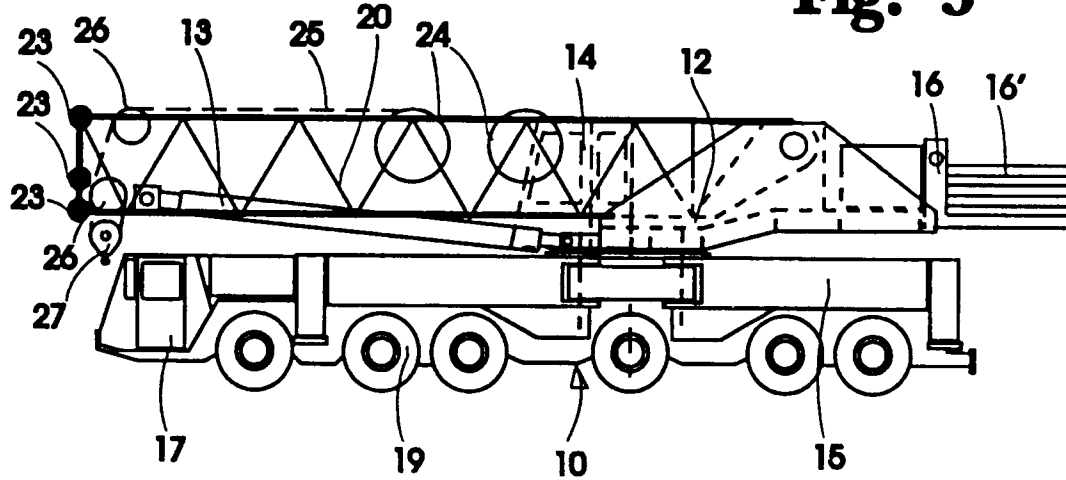


Fig. 4

