



(11) **EP 2 248 754 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.06.2014 Patentblatt 2014/24

(51) Int Cl.:
B66C 23/70 (2006.01) **B66C 23/82** (2006.01)
B66C 23/36 (2006.01) **B66C 23/34** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10156455.7**

(22) Anmeldetag: **15.03.2010**

(54) **Teleskopkran mit selbstmontierbarer Abspanneinrichtung und Montageverfahren für eine Abspanneinrichtung**

Telescopic crane with self-fittable bracing device and fitting method for a bracing device

Grue télescopique dotée d'un dispositif d'ancrage à montage automatique et procédé de montage d'un dispositif d'ancrage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **07.05.2009 DE 102009020338**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.11.2010 Patentblatt 2010/45

(73) Patentinhaber: **Manitowoc Crane Group France SAS**
69130 Ecully (FR)

(72) Erfinder: **Richter, Frank**
26386, Wilhelmshaven (DE)

(74) Vertreter: **Schwabe - Sandmair - Marx**
Patentanwälte
Stuntzstraße 16
81677 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 342 692 **WO-A1-2005/092775**
DE-U1-202005 005 627 **JP-A- 2006 306 533**

EP 2 248 754 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft das technische Gebiet der Abspannung bei Teleskopkränen, insbesondere bei Mobilkränen.

[0002] Abspannsysteme werden bei Kranen bzw. Teleskopkränen benutzt, um die Tragfähigkeit des Auslegers oder seine Stabilität bzw. Steifigkeit zu erhöhen. In vielen Fällen - wie auch bei der vorliegenden Erfindung - wird die Abspanneinrichtung als eine integrale Einheit bereitgestellt, das auch als "Abspannbock" bezeichnet werden kann. Sie weist aufrichtbare Abspannstützen und einen Halterahmen zur Befestigung am Kranausleger auf. Über die Abspannstützen werden Seile zum Auslegerkopf gespannt, welche zum Teil die auf den Ausleger wirkenden Kräfte aufnehmen und so für eine Entlastung bzw. Steifigkeitsverbesserung sorgen. Die Abspannstützen werden über Abspannglieder im Bereich der Auslegerdrehachse befestigt.

[0003] Insbesondere bei größeren Mobilkränen wird auch die Abspanneinheit groß und schwer und kann bei der Fahrt des Krans zum Einsatzort nicht am Ausleger vormontiert sein, weil sonst Höhen- und/oder Gewichtsbeschränkungen nicht eingehalten würden. Man bringt die Abspanneinheit in diesen Fällen separat zur Verwendungsstelle, und gemäß dem Stand der Technik muss dort oft mit einem zusätzlichen Hebezeug, z.B. einem anderen Kran, die Montage der Abspanneinheit auf dem Ausleger erfolgen. Dieses Vorgehen ist schon wegen der Notwendigkeit des Einsatzes eines weiteren Hebezeugs teuer, aber auch insgesamt arbeits- und zeitaufwändig.

[0004] Aus der WO 2005/092775 A1 ist ein Abspannsystem bekannt, bei dem eine Abspanneinheit auf Stützen an einem Punkt vor einem Mobilkran abgestellt wird, wobei der Mobilkran dann mit seinem Ausleger unter die auf den Stützen gelagerte Abspanneinheit einfährt, die dann am Ausleger befestigt wird. Nachteiligerweise baut eine solche Stützenkonstruktion sehr hoch und auch das genaue Positionieren zur Verbindung von Ausleger und Abspanneinheit ist kompliziert.

[0005] Die EP 1 342 692 B1 offenbart ein Abspannsystem, bei dem zwei einzelne Abspannstützen auf Konsolen ablegbar sind, die auf dem Fahrzeug rechts und links des Teleskopauslegers vorgesehen sind. Hier müssen die beiden Abspannstützen getrennt transportiert, bewegt und positioniert werden.

[0006] Es ist die Aufgabe der Erfindung, einen Teleskopkran mit selbstmontierbarer Abspanneinrichtung und ein Montageverfahren für eine Abspanneinrichtung bereitzustellen, welche die oben aufgeführten Probleme zumindest teilweise, wenn möglich insgesamt, überwinden.

[0007] Diese Aufgabe wird durch ein Teleskopkran-Abspanneinheits-System gemäß dem Anspruch 1 und durch ein Verfahren zur Montage einer Abspanneinheit am Ausleger eines Teleskopkrans gemäß dem Anspruch 11 gelöst. Die Unteransprüche definieren bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung.

[0008] Das erfindungsgemäße Teleskopkran-Ab-

spanneinheits-System umfasst einen Teleskopkran, insbesondere Mobilkran, mit einem Fahrgestell und einem drehbar darauf angeordneten Oberwagen, auf dem ein aufrichtbarer Ausleger angeordnet ist, der ein äußeres Auslegergrundteil und ein oder mehrere Auslegerteleskopteile aufweist, sowie eine am Ausleger montierbare Abspanneinheit, die aufrichtbare Abspannstützen und einen Halterahmen zur Befestigung am Ausleger hat. Nach der Erfindung sind durch den Halterahmen die Aufrichtstützen zu einer Baueinheit verbunden, und der Halterahmen weist einen sich nach oben öffnenden Querschnitt auf, der an seiner offenen Stelle das Einfahren bzw. Eingreifen des Auslegers gestattet.

[0009] Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Ausgestaltung liegt darin, dass der Aufbau der Abspanneinheit zur Montage am Kran niedrig bauend ausgeführt werden kann. Weil nämlich der Zugang des Halterahmens für den Ausleger von oben her erreichbar ist, kann die Abspanneinheit relativ tief positioniert werden, um die Herstellung der Verbindung zu gestatten. Trotzdem bleibt bei der erfindungsgemäßen Bauweise der Vorteil erhalten, die Abspanneinheit zusammen mit dem Halterahmen als integrale Baueinheit bereitstellen zu können, die auf diese Art und Weise einfacher transportierbar, bewegbar und positionierbar ist.

[0010] Bei einer Ausführungsform der Erfindung ist der sich nach oben öffnende, insbesondere einseitig oben offene Halterahmen zur Aufnahme eines Auslegermontageabschnitts ausgebildet, der ein Auslegerteilkragen sein kann.

[0011] Es ist in spezieller Ausgestaltung auch vorgesehen, dass für den Transportzustand der Abspanneinheit demontierbare Hilfsstützen zwischen den freien Enden der Ausrichtstützen und/oder am Halterahmen, speziell an dessen offenen Querschnittsabschnitt, angeordnet sind, um die Stabilität beim Transport zu gewährleisten.

[0012] Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist eine Ausleger-Abspanneinheit-Positionierungseinheit vorgesehen, durch welche der Ausleger und die Abspanneinheit definiert zueinander so positionierbar sind, dass ein Montageeingriff des Auslegers in den Halterahmen durch eine Auslegerbewegung erfolgen kann.

[0013] In dieser Ausgestaltung hat das erfindungsgemäße System also eine Vorrichtung zur definierten und reproduzierbaren Relativpositionierung von Ausleger und Abspanneinheit, was gerade vor Ort an einer Baustelle große Vorteile bietet. Durch die standardisierbare Positionierung der Abspanneinheit, muss der Ausleger sie nur noch "anfahen" um die Montage einleiten zu können. Ein separates Hebezeug ist nicht mehr notwendig, und durch die standardisierbare Vorgehensweise wird das Rüstverfahren einfach und sicher, ebenso das Rüstergebnis, also die sichere Fixierung der Abspanneinheit. Die Erfindung sorgt hierdurch also für Kosten- und Aufwandseinsparungen.

[0014] Bei einer Ausführungsform umfasst die Positionierungseinheit Positionierungselemente, die an Stel-

len angeordnet sind, welche ein definiertes Abstandsverhältnis zwischen Ausleger und Halterahmen herstellen.

[0015] Die Erfindung kann so ausgeführt werden, dass die Positionierungseinheit (zur definierten Positionierung) die Abspanneinheit mit dem Halterahmen an einer Stelle anordnet, an welcher der Halterahmen sich in einem Abstand vom Oberwagen-Anlenkpunkt des Auslegers befindet, der einer Abspanneinheits-Montagelänge des Auslegers entspricht.

[0016] Weil der Ausleger richtig zum Halterahmen angeordnet sein muss, um die Verbindung problemlos herstellen zu können, kann die Relativpositionierung anhand dieser beiden Elemente beschrieben werden. Um diese Relativpositionierung aber herzustellen, muss grundsätzlich nicht unbedingt ein bestimmtes dieser beiden Teile bewegt oder die Positionierungseinheit an einem bestimmten Kranteil oder einem bestimmten Abspanneinheitsteil vorgesehen werden. Wichtig ist im Ergebnis, dass die vorbestimmte Relativposition definiert und reproduktionsfähig eingenommen werden kann. Es besteht dabei durchaus die Möglichkeit, dass zusammenwirkende Teile der Positionierungseinheit sowohl am Teleskopkran, speziell am Fahrgestell und/oder Oberwagen, als auch an der Abspanneinheit angeordnet sind.

[0017] Die Positionierungseinheit kann zur Umsetzung der Erfindung in unterschiedlichster denkbarer Weise ausgestaltet werden, solange sie ihren Positionierungszweck - auch mit mehr oder weniger Bedieneinsatz - erfüllt. Sie kann beispielsweise eines oder mehrere der folgenden Positionierungselemente aufweisen:

- Anschläge oder, insbesondere fixierungsfähige, Markierungen,
- form- oder kraftschlüssige Feststellmittel, die eine Bewegung in mindestens einer Ebene, verhindern,
- form- oder kraftschlüssige Feststellmittel, die eine Bewegung in mindestens einer Ausleger-Abspanneinheits-Abstandsrichtung verhindern,
- lösbare Rastvorrichtungen, speziell kraftlösbare Rastvorrichtungen,
- von oben zugängliche bzw. aufnehmende, seitlich feststellende Stützenaufnahmen, insbesondere in Form von Mulden, Ausnehmungen oder aufgesetzten Aufnahmen, die eine umlaufende, speziell geschlossene Seitenarretierung umfassen, im Besonderen eine ringförmige Seitenarretierung,
- demontierbare Positionierungs- oder Stellstützen an der Abspanneinheit,
- Abspanneinheits-Hebemittel, insbesondere Seile und deren Angriffe an der Abspanneinheit, die zum Bewegen der Abspanneinheit mit dem Ausleger ausgestaltet sind.

[0018] Die Abspannstützen können zusätzlich zu einer senkrechten Aufrichtmöglichkeit am Ausleger (oder auch lediglich) seitlich hydraulisch verschwenkbar sein. Die Erfindung ist also für herkömmliche Abspannungen in

der Ausleger-Wippebene aber auch für seitliche Abspannsysteme oder kombinierte (Y- oder V-Abspannung) Systeme einsetzbar.

[0019] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Montage einer Abspanneinheit am Ausleger eines Teleskopkrans, bei dem

- die Abspanneinheit mit dem am Ausleger vorgesehenen Hebemittel an einer definierten Stelle positioniert wird (auf dem Kran und/oder auf dem Boden), an welcher ein Montageeingriff des Auslegers in einen Halterahmen der Abspanneinheit durch eine Auslegerbewegung erfolgen kann,
- die Abspanneinheit vom Hebemittel gelöst wird,
- der Ausleger auf eine Abspanneinheits-Montagelänge gefahren wird, wenn diese nach der Positionierung der Abspanneinheit noch nicht erreicht war, und bei dem
- der Ausleger bewegt wird, um den Montageeingriff des Auslegers in dem Halterahmen herzustellen, wobei er von oben in einen sich nach oben öffnenden Querschnitt des Halterahmens eingefahren wird.

[0020] Bei einem solchen Verfahren können alle oben genannten Vorrichtungs- und Systemmerkmale umgesetzt werden, und zwar auch unabhängig voneinander. In diesem Sinne ist die Erfindung unter anderem auch als eine Verwendung eines der oben beschriebenen Systeme bei der Montage einer Abspanneinheit am Ausleger eines Teleskopkrans zu verstehen.

[0021] Die Erfindung wird im Weiteren anhand einer Ausführungsform und mittels der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Sie kann alle hierin beschriebenen Merkmale einzeln und in jedweder Kombination umfassen. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: eine Abspanneinheit, wie sie bei der vorliegenden Erfindung Verwendung finden kann;

Fig. 2: Einzelheiten der Abspanneinheit gemäß Fig. 1 an dem Ende, wo sich ihr Halterahmen zur Befestigung am Ausleger befindet;

Fig. 3 bis 7: Darstellungen, die den Abspanneinheits-Rüstvorgang eines Mobilkrans gemäß der vorliegenden Erfindung in verschiedenen Stadien aufzeigen; und

Fig. 8 eine Darstellung einer alternativen, erfindungsgemäßen Ausführungsform.

[0022] Das System gemäß der Erfindung wird beim hierin beschriebenen Ausführungsbeispiel anhand eines Mobil-Teleskopkrans realisiert, der beispielsweise in der Figur 4 gut zu sehen ist; es kann kurz vorab wie folgt beschrieben werden:

[0023] Ein Teleskopkran weist ein Fahrgestell 1, einen darauf drehbar angeordneten Oberwagen 2 und einen Ausleger 3 auf, der mindestens ein äußeres Auslegerteil

4 sowie ein oder mehrere innere Auslegerteile 5 umfasst und durch mindestens einen Wippzylinder um sein Drehachse wippbar ist. Im Kragenbereich 6 des äußeren Auslegerteiles 4 ist eine Abspannvorrichtung vorgesehen. Diese ist hydraulisch aufrichtbar und zu beiden Seiten hin seitlich schwenkbar und ihre variablen Abspannungen zum Festpunkt am Auslegerkopf 26 bzw. Festpunkt einer eventuell vorhandenen und festen Abspannungen zur Auslegerdrehachse dienen der Steifigkeitsvergrößerung um beide Achsen quer zur Auslegerlängsachse.

[0024] Die komplette Abspanneinheit 9 wird separat zum Teleskopkran transportiert, und ist konstruktiv so ausgebildet, das Sie durch den Kran eigenständig rüstbar ist. Detaillierte Erläuterungen hierzu erfolgen anhand des in den Figuren gezeigten erfindungsgemäßen Systems, welches die folgenden Elemente umfasst:

Das Bezugszeichen 1 zeigt auf das Fahrgestell eines Mobil-Teleskopkrans mit Oberwagen 2 und Ausleger 3. Das äußerste Auslegerteil oder Auslegergrundteil 4 hat am äußeren Ende den Kragen 6, der zur Verbindung mit einem Halterahmen 10 dient.

[0025] Die Ziffer 8 bezeichnet in Figur 3 ein Transportfahrzeug, das eine Abspanneinheit 9 zum Einsatzort transportiert. Der Halterahmen 10 ist ein biegesteifer, nach oben geöffneter Rahmen zur Aufnahme von seitlich angeordneten Elementen 11, 12, 13, 14, und er dient als Schnittstelle zum Kragen des äußeren Auslegerteils; dabei ist 11 eine Abspannstütze, 12 ist ein Aufrichtzylinder, um die Aufrichtstütze um und bis zu ca. 90° Grad in der Wippebene aufzurichten, 13 ist ein Schwenkbock, um die Aufrichtstütze und sich selbst seitlich zu schwenken und 14 ist schließlich ein Schwenkzylinder.

[0026] Die Nummer 15 deutet jeweils auf einen oder mehrere Verriegelungszyylinder je Auslegerseite zur Verbindung von Halterahmen 10 und Kragen 6, und mit 16 ist eine Windeneinheit zur Aufnahme der Abspannseile 23 und 24 angezeigt, wobei 23 eine variable Seilabspannung zum Auslegerkopf 26 ist.

[0027] Weitere in den Zeichnungen dargestellte Elemente sind eine längenveränderliche Stütze 17, eine demontierbare Stütze 18, zwei demontierbare Druckstreben 19 und 20 zur Aussteifung, ein Seilgehänge 21 sowie Fixpunkte 22 auf dem Fahrgestell, die als (Teil der) Positionierungseinheit (oder auch Positionierungshilfe) dienen. Schließlich wird noch das Bezugszeichen 25 für eine feste Abspannung zwischen Abspanneinheit 9 und Auslegerfuß verwendet, 23 für die Befestigung der Seilabspannung am Auslegerkopf 26, 29 für ein Gitterteil mit Anschlagpunkt (Basis 27) und 30 für den Kranhaken (Hebmittel).

[0028] Das Rüsten der Abspanneinheit bzw. des Abspannbocks 9 wird nun in der unten beschriebenen Weise durchgeführt, wobei auf die Figuren 3 bis 8 Bezug genommen wird:

Der Kran hat sich in Figur 4 den Abspannbock 9 mit

tels Anschlagmittel (Hebmittel bzw. Haken 30) vom Transportfahrzeug bzw. Tieflader 8 (Fig. 3) gehoben, in Fahrzeuginnenachse geschwenkt, und mittels der Stützen 17 die auf dem Fahrgestell befindlichen Fixpunkte genau angefahren; damit ist der abgelegte Abspannbock 9 zur Koppelung der Bauteile 10 und 6 genau positioniert. Danach werden die Druckstützen 19 und 20 entfernt; somit ist der obere Bereich frei zum Einwippen des Auslegers. Hier kommt also die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Halterahmens mit einem nach oben offenen Querschnitt zur Geltung. Wie dargestellt, kann die Abspanneinheit auf den Stützen 17, 18 relativ tief über dem Boden bzw. über dem Fahrzeug in einer Montageposition angeordnet werden, so dass eine anfällige, hoch bauende Anordnungsweise umgangen werden kann. Dabei bleibt die integrale bauliche Einheit der Abspanneinheit zu jedem Verwendungszeitpunkt bzw. Montagezeitpunkt erhalten, was die Stabilität aber auch die Positionierbarkeit und Bewegbarkeit optimiert.

[0029] In Figur 5 ist zu sehen, dass der Ausleger eingewippt und mittels der Bolzeneinheiten 15 mit dem Kragen 6 verbunden wird. Dabei erfolgt auch eine Verbindung von hydraulischen- und elektrischen Schnittstellen.

[0030] Die Stützen 18 werden dann entfernt, die Stützen 17 werden eingezogen.

[0031] Aus der Figur 6 geht hervor, wie die Abspannung 25 montiert und verbunden wird. Mittels der Aufrichtzylinder 12 werden dann die Abspannstützen 11 um ca. 90° Grad aufgerichtet. Die Abspannungen 23 und 24 (Fig. 8) werden bei 26 montiert.

[0032] In der Figur 7 ist dann noch erkennbar, dass mittels des Schwenkzylinders 14 die Abspannstütze 11 und der Schwenkbock 13 seitlich bis zum vorgeschriebenen Winkel geschwenkt werden.

[0033] Eine Darstellung einer alternativen Ausführungsform gemäß der vorliegenden Erfindung ist in der Figur 8 zu sehen. Hier ist eine erfindungsgemäße Abspanneinheit 9A gänzlich auf der Vorderseite, d.h. der Führerhausseite des Mobilkrans (d.h. nur auf dem Kran) abgestellt worden, und zwar auf den Stützen 17A und 18A. Diese Ausführungsform hat noch zusätzlich den Vorteil, dass immer eine definierte Ausgangslage für die Positionierung der Abspanneinheit geschaffen werden kann, und zwar unabhängig von dem Untergrund, auf dem der Kran sich gerade befindet. Ansonsten kann die Montage und Demontage der Abspanneinheit 9A in der gleichen bzw. entsprechenden Weise erfolgen wie dies vorher unter Bezugnahme auf die Ausführungsform der Figuren 1 bis 7 beschrieben worden ist.

Bezugszeichenliste:

Pos.-Nr. Bezeichnung

[0034]

1	Fahrgestell			mit einem Fahrgestell (1) und einem drehbar darauf angeordneten Oberwagen (2), auf dem ein aufrichtbarer Ausleger (3) angeordnet ist, der ein äußeres Auslegergrundteil (4) und ein oder mehrere Auslegerteleskopteile (7) aufweist; und mit
2	Oberwagen			
3	Ausleger	5		
4	äußerstes Auslegerteil			- einer am Ausleger (3) montierbaren Abspanneinheit (9), die aufrichtbare Abspannstützen (11) und einen Halterahmen (10) zur Befestigung am Ausleger (3) aufweist;
5	teleskopierbare Auslegerteil		10	
6	Kragen äußerstes Auslegerteil			- wobei durch den Halterahmen (10) die Abspannstützen (11) zu einer Baueinheit verbunden sind, und dadurch gekennzeichnet dass
7	Kopf des innersten Auslegerteiles			- der Halterahmen (10) einen sich nach oben öffnenden Querschnitt aufweist, der an seiner offenen Stelle das Einfahren bzw. Eingreifen des Auslegers (3) gestattet.
8	Transportfahrzeug	15		
9, 9A	Abspannbock - Transporteinheit			
10	Abspannbock - Halterahmen		20	2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der sich nach oben öffnende, insbesondere einseitig oben offene Halterahmen (10) zur Aufnahme des eines Auslegermontageabschnitts ausgebildet ist, der ein Auslegerteilkragen (6) sein kann.
11	Abspannbock - Abspannstütze			
12	Abspannbock - Aufrichtzylinder			
13	Abspannbock - Schwenkbock		25	3. System nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass für den Transportzustand der Abspanneinheit (9) demontierbare Hilfsstützen (19, 20) zwischen den freien Enden der Aufrichtstützen und/oder am Halterahmen, speziell an dessen offenen Querschnittsabschnitt, angeordnet sind.
14	Abspannbock - Schwenkzylinder			
15	Abspannbock - Verriegelungszylinder		30	
16	Abspannbock - Windeneinheit			
17, 17A	Abspannbock - verlängerbare Stütze			4. System nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine Ausleger-Abspanneinheit-Positionierungseinheit (17, 18, 22) vorgesehen ist, durch welche der Ausleger (3) und die Abspanneinheit (9) definiert zueinander so positionierbar sind, dass ein Montageeingriff des Auslegers (3) in den Halterahmen (10) durch eine Auslegerbewegung erfolgen kann.
18, 18A	Abspannbock - demontierbare Stütze		35	
19	Abspannbock - Hilfsstütze			
20	Abspannbock - demontierbare Hilfsstütze		40	
21	Anschlagmittel			5. System nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass Positionierungseinheit (17, 18, 22) Positionierungselemente umfasst, die an Stellen angeordnet sind, welche ein definiertes Abstandsverhältnis zwischen Ausleger (3) und Halterahmen (10) herstellen.
22	Fixpunkte auf dem Fahrgestell			
23	variable Abspannung Abspannbock - Auslegerkopf		45	
25	feste Abspannung Abspannbock - Auslegerfuß		50	6. System nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Positionierungseinheit (17, 18, 22) zur definierten Positionierung die Abspanneinheit (9) mit dem Halterahmen (10) an einer Stelle anordnet, an welcher der Halterahmen (10) sich in einem Abstand vom Oberwagen-Anlenkpunkt des Auslegers (3) befindet, der einer Abspanneinheits-Montagelänge des Auslegers (3) entspricht.
26	Festpunkt Auslegerkopf		55	
Patentansprüche				
1.	Teleskopkran-Abspanneinheits-System mit			7. System nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zusammenwirkende Teile
	- einem Teleskopkran, insbesondere Mobilkran,			

der Positionierungseinheit sowohl am Teleskopkran, speziell am Fahrgestell (1) und/oder Oberwagen (2) als auch an der Abspanneinheit (9) angeordnet sind.

8. System nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionierungseinheit eines oder mehrere der folgenden Positionierungselemente aufweist:

- Anschläge oder, insbesondere fixierungsfähige, Markierungen,
- form- oder kraftschlüssige Feststellmittel, die eine Bewegung in mindestens einer Ebene, verhindern,
- form- oder kraftschlüssige Feststellmittel, die eine Bewegung in mindestens einer Ausleger-Abspanneinheits-Abstandsrichtung verhindern,
- lösbare Rastvorrichtungen, speziell kraftlösbare Rastvorrichtungen,
- von oben zugängliche bzw. aufnehmende, seitlich feststellende Stützenaufnahmen, insbesondere in Form von Mulden, Ausnehmungen oder aufgesetzten Aufnahmen, die eine umlaufende, speziell geschlossene Seitenarretierung umfassen, im Besonderen eine ringförmige Seitenarretierung (22),
- demontierbare Positionierungs- oder Stellstützen (17, 18) an der Abspanneinheit (9),
- Abspanneinheits-Hebemittel, insbesondere Seile und deren Angriffe an der Abspanneinheit (9), die zum Bewegen der Abspanneinheit (9) mit dem Ausleger (3) ausgestaltet sind.

9. System nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abspannstützen (11) über den Schwenkbock (13) seitlich hydraulisch verschwenkbar sind.

10. System nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abspanneinheit im Kragbereich eines Auslegerteils, insbesondere im Bereich des Kragens (6) des Auslegergrundteils an diesem befestigbar ist.

11. Verfahren zur Montage einer Abspanneinheit (9) am Ausleger (3) eines Teleskopkrans, bei dem

- die Abspanneinheit mit dem am Ausleger (3) vorgesehenen Hebemittel (30) an einer definierten Stelle positioniert wird, an welcher ein Montageeingriff des Auslegers (3) in einen Halterahmen (10) der Abspanneinheit (9) durch eine Auslegerbewegung erfolgen kann,
- die Abspanneinheit (9) vom Hebemittel (30) gelöst wird,
- der Ausleger (3) auf eine Abspanneinheits-Montagelänge gefahren wird, wenn diese nach

der Positionierung der Abspanneinheit noch nicht erreicht war, und bei dem

- der Ausleger bewegt wird, um den Montageeingriff des Auslegers (3) in dem Halterahmen (10) herzustellen, wobei er von oben in einen sich nach oben öffnenden Querschnitt des Halterahmens (10) eingefahren wird.

12. Verwendung eines der Systeme der Ansprüche 1 bis 10 bei der Montage einer Abspanneinheit (9) am Ausleger (3) eines Teleskopkrans.

Claims

1. A telescopic crane bracing unit system, comprising:

- a telescopic crane, in particular a mobile crane, comprising a bogie (1) and a superstructure (2) which is arranged on the bogie in such a way that it can be rotated and on which an erectable jib (3) is arranged which comprises an outer base part (4) of the jib and one or more telescopic parts (7) of the jib; and comprising
- a bracing unit (9) which can be assembled on the jib (3) and comprises erectable bracing supports (11) and a holding frame (10) for fastening to the jib (3),
- wherein the holding frame (10) connects the bracing supports (11) to form a structural unit, and **characterised in that**
- the holding frame (10) exhibits a cross-section which opens upwards and, at its open position, allows the jib (3) to be inserted and/or engaged.

2. The system according to Claim 1, **characterised in that** the holding frame (10) which opens upwards and is in particular open at the top on one side is configured to receive an assembling portion of the jib which can be a collar (6) of a part of the jib.

3. The system according to Claim 1 or 2, **characterised in that** auxiliary supports (19, 20) which can be disassembled for the transport state of the bracing unit (9) are arranged between the free ends of the erecting supports and/or on the holding frame, specifically on its open cross-sectional portion.

4. The system according to any one of Claims 1 to 3, **characterised in that** a jib bracing unit positioning unit (17, 18, 22) is provided, using which the jib (3) and the bracing unit (9) can be positioned in a defined way with respect to each other, such that an assembly engagement between the jib (3) and the holding frame (10) can be achieved by a jib movement.

5. The system according to Claim 4, **characterised in that** the positioning unit (17, 18, 22) comprises po-

sitioning elements which are arranged at positions which establish a defined distance relationship between the jib (3) and the holding frame (10).

6. The system according to Claim 4 or 5, **characterised in that** in order to position it in a defined way, the positioning unit (17, 18, 22) arranges the bracing unit (9) together with the holding frame (10) at a position at which the holding frame (10) is situated at a distance from the superstructure linking point of the jib (3) which corresponds to a bracing unit assembling length of the jib (3). 5
7. The system according to any one of Claims 4 to 6, **characterised in that** cooperating parts of the positioning unit are arranged both on the telescopic crane, specifically on the bogie (1) and/or the superstructure (2), and on the bracing unit (9). 10
8. The system according to any one of Claims 4 to 7, **characterised in that** the positioning unit comprises one or more of the following positioning elements: 15
- abutments or markings, in particular markings which can be fixed;
 - positive-fit or force-fit defining means which prevent a movement in at least one plane;
 - positive-fit or force-fit defining means which prevent a movement in at least one jib bracing unit distance direction;
 - releasable locking devices, specifically force-releasable locking devices;
 - top-accessible and/or top-receptive, laterally definitive support receptacles, in particular in the form of hollows, cavities or attached receptacles which comprise a circumferential, specifically closed lateral lock, in particular an annular lateral lock (22);
 - positioning or setting supports (17, 18), which can be disassembled, on the bracing unit (9);
 - bracing unit lifting means, in particular cables and their contacts on the bracing unit (9) which are configured to move the bracing unit (9) together with the jib (3). 20
9. The system according to any one of Claims 1 to 8, **characterised in that** the bracing supports (11) can be hydraulically pivoted laterally via the pivoting bracket (13). 25
10. The system according to any one of Claims 1 to 9, **characterised in that** the bracing unit can be fastened, in the collar region of a part of the jib, in particular in the region of the collar (6) of the base part of the jib, to the latter. 30
11. A method for assembling a bracing unit (9) on the jib (3) of a telescopic crane, in which: 35

- the bracing unit is positioned, using the lifting means (30) provided on the jib (3), at a defined position at which an assembly engagement between the jib (3) and a holding frame (10) of the bracing unit (9) can be achieved by a jib movement;
- the bracing unit (9) is released from the lifting means (30);
- the jib (3) is moved to a bracing unit assembling length if this has not yet been reached after the bracing unit has been positioned; and
- the jib is moved in order to establish the assembly engagement between the jib (3) and the holding frame (10), wherein it is inserted from above into a cross-section of the holding frame (10) which opens upwards. 40

12. The use of any one of the systems of Claims 1 to 10 in assembling a bracing unit (9) on the jib (3) of a telescopic crane. 45

Revendications

1. Système d'unité d'ancrage de grue télescopique comportant : 50
- une grue télescopique, en particulier une grue mobile, comportant un châssis (1) et une plate-forme supérieure (2) agencée sur celui-ci de manière rotative, plate-forme sur laquelle est agencée une flèche dépliable (3) comportant une partie de flèche principale extérieure (4) et une ou plusieurs parties de flèche télescopiques (7) ; et comportant
 - une unité d'ancrage (9) pouvant être montée sur la flèche (3) qui comporte des supports d'ancrage dé-pliables (11) et un cadre de support (10) pour une fixation sur la flèche (3),
 - dans lequel les supports d'ancrage (11) sont reliés à un sous-ensemble par l'intermédiaire du cadre de support (10), et **caractérisé en ce que**
 - le cadre de support (10) comporte une section transversale ouverte vers le haut qui permet de rentrer ou d'engager la flèche (3) à son endroit ouvert. 55
2. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le cadre de support (10) ouvert vers le haut, en particulier ouvert d'un côté vers le haut, est configuré pour recevoir la une partie de montage de flèche, qui peut être une collerette de partie de flèche (6). 60
3. Système selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** pour le transport de l'unité d'ancrage (9), des supports auxiliaires démontables (19, 20) sont agencés entre les extrémités libres des supports de 65

montage et/ou sur le cadre de support, en particulier sur leur section transversale ouverte.

4. Système selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'une** unité de positionnement d'unité d'ancrage de flèche (17, 18, 22) est prévue, au moyen de laquelle la flèche (3) et l'unité d'ancrage (9) peuvent être positionnées l'une par rapport à l'autre de manière définie, de telle sorte qu'un engagement de montage de la flèche (3) dans le cadre de support (10) peut être effectué par un mouvement de la flèche.
5. Système selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'unité de positionnement (17, 18, 22) inclut des éléments de positionnement qui sont agencés à des emplacements qui créent un rapport d'espace défini entre la flèche (3) et le cadre de support (10).
6. Système selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** l'unité de positionnement (17, 18, 22) pour le positionnement défini positionne l'unité d'ancrage (9) avec le cadre de support (10) à un emplacement où le cadre de support (10) se situe à une distance du point de pivotement de la plate-forme supérieure de la flèche (3) qui correspond à la longueur de montage de l'unité d'ancrage de la flèche (3).
7. Système selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** des parties coopérantes de l'unité de positionnement sont agencées aussi bien sur la grue télescopique, en particulier sur le châssis (1) et/ou la plate-forme supérieure (2), que sur l'unité d'ancrage (9).
8. Système selon l'une des revendications 4 à 7, **caractérisé en ce que** l'unité de positionnement comporte un ou plusieurs des éléments de positionnement suivants :
- des butées ou des marquages, en particulier aptes à la fixation,
 - des moyens de blocage par complémentarité de formes ou par force qui peuvent empêcher un mouvement dans au moins un plan,
 - des moyens de blocage par complémentarité de formes ou par force qui empêchent un mouvement dans au moins une direction d'écartement de l'unité d'ancrage de flèche,
 - des dispositifs de verrouillage amovibles, en particulier des dispositifs de verrouillage amovibles par la force,
 - des éléments de réception de support à blocage latéral, accessibles ou à réception par le haut, en particulier sous forme de cuvettes, d'évidements ou de logements placés au-dessus, qui incluent un arrêt latérale périphérique, en parti-
- culier fermé, en particulier un arrêt latéral annulaire (22),
- des supports de positionnement ou d'indexation démontables (17, 18) sur l'unité d'ancrage (9),
 - des moyens de levage d'unité d'ancrage, en particulier des câbles et leurs prises sur l'unité d'ancrage (9) qui sont configurés pour déplacer l'unité d'ancrage (9) avec la flèche (3) .
9. Système selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les supports d'ancrage (11) peuvent pivoter hydrauliquement et latéralement au-dessus de l'attelage pivotant (13).
10. Système selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** l'unité d'ancrage peut être fixée dans la zone de collerette d'une partie de flèche, en particulier sur celle-ci dans la zone de la collerette (6) de la partie de flèche principale.
11. Procédé de montage d'une unité d'ancrage (9) sur la flèche (3) d'une grue télescopique, dans lequel :
- l'unité d'ancrage est positionnée avec les moyens de levage (30) prévus sur la flèche (3), à un emplacement défini où un engagement de montage de la flèche (3) dans un cadre de support (10) de l'unité d'ancrage (9) peut être réalisé par un mouvement de la flèche,
 - l'unité d'ancrage (9) est séparée des moyens de levage (30),
 - la flèche (3) est déplacée sur une longueur de montage de l'unité d'ancrage lorsque celle-ci n'a pas encore été atteinte après le positionnement de l'unité d'ancrage, et dans lequel
 - la flèche est bougée afin de réaliser l'engagement de montage de la flèche (3) dans le cadre de support (10), laquelle flèche est introduite par le haut dans une section transversale ouverte vers le haut du cadre de support (10).
12. Utilisation de l'un des systèmes des revendications 1 à 10 dans le cadre du montage d'une unité d'ancrage (9) sur la flèche (3) d'une grue télescopique.

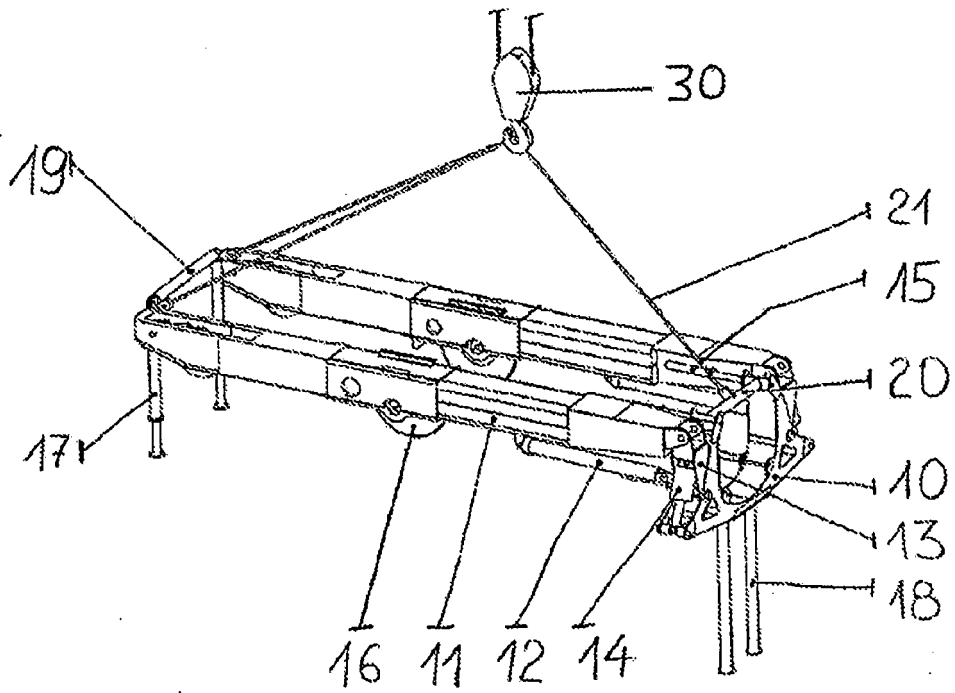


FIG. 1

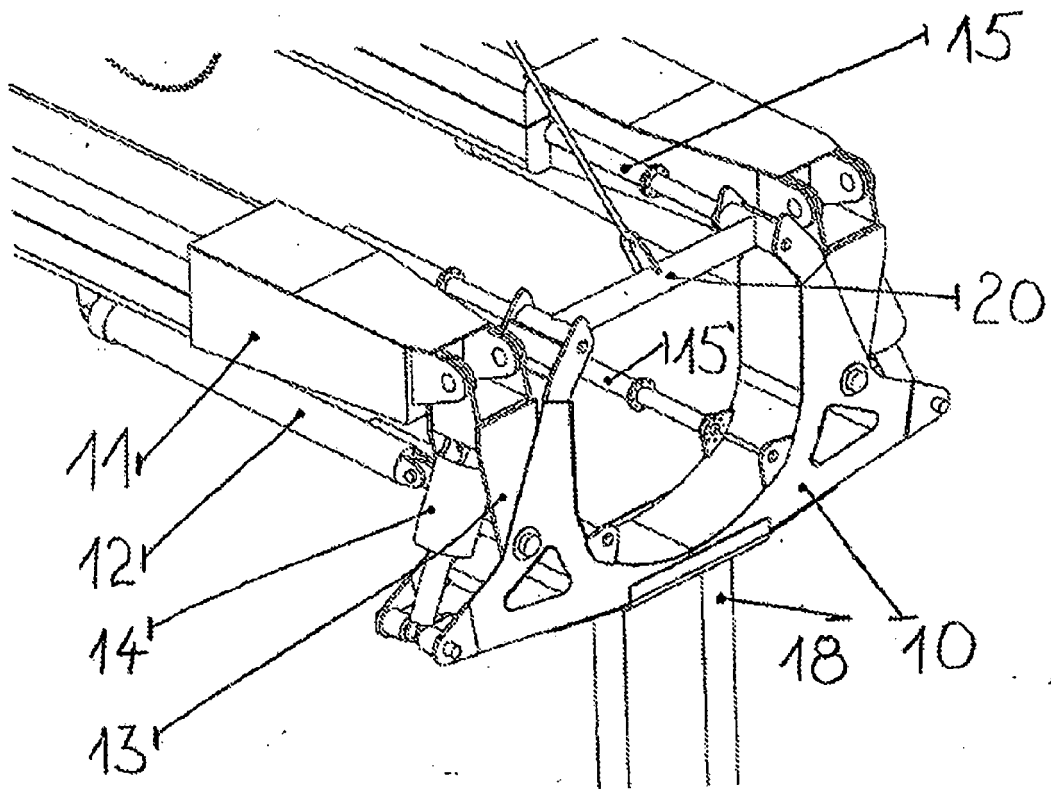


FIG. 2

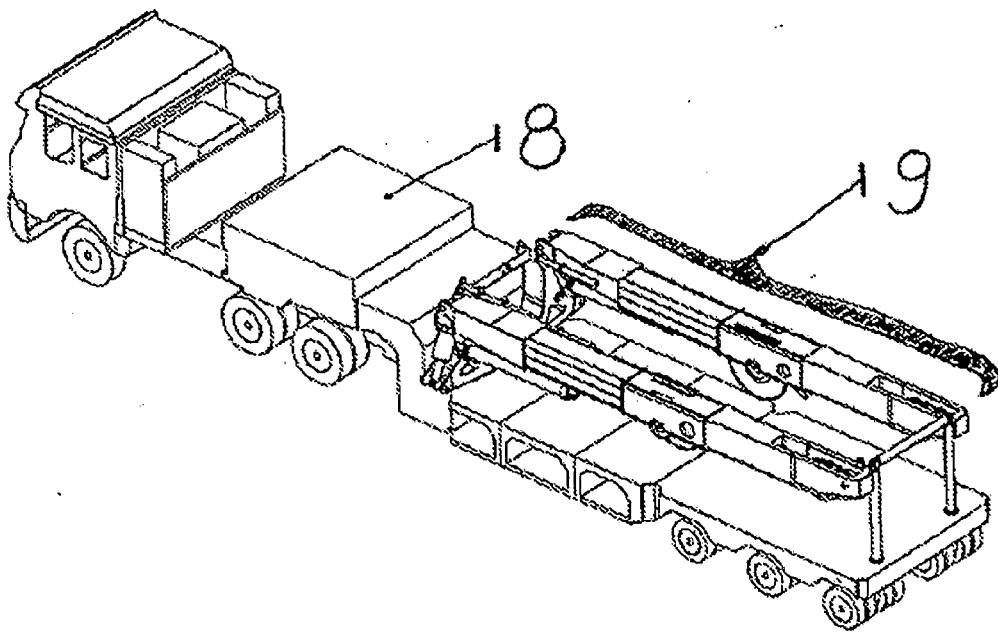


FIG. 3

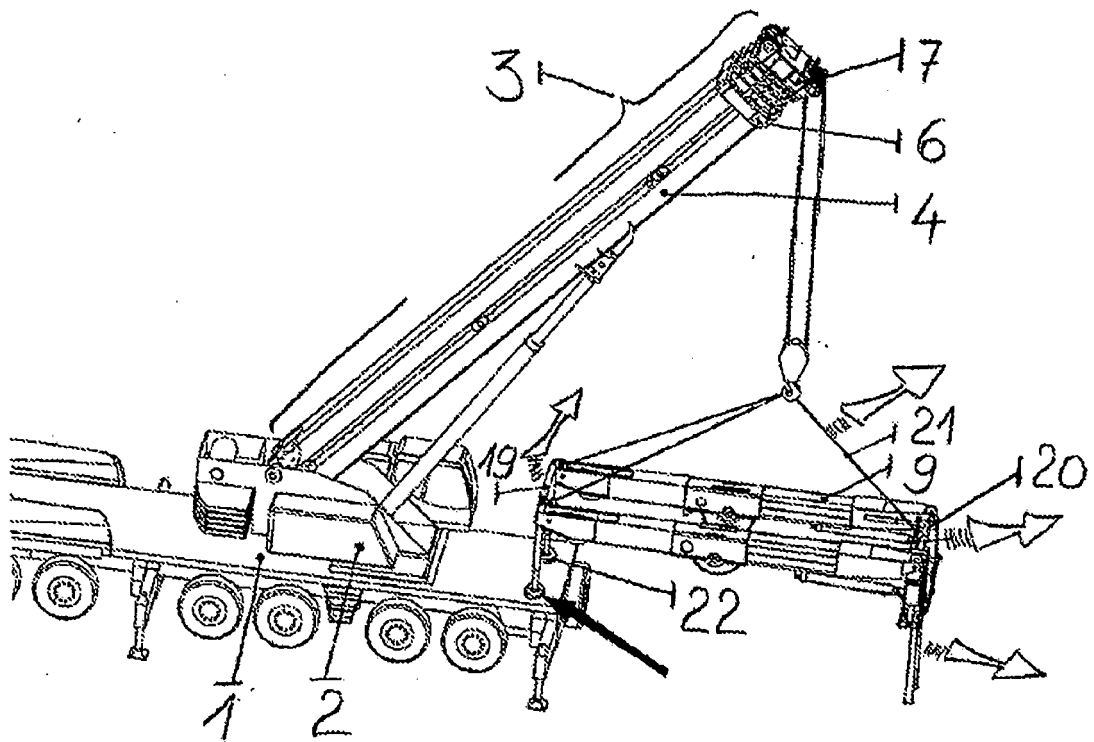


FIG. 4

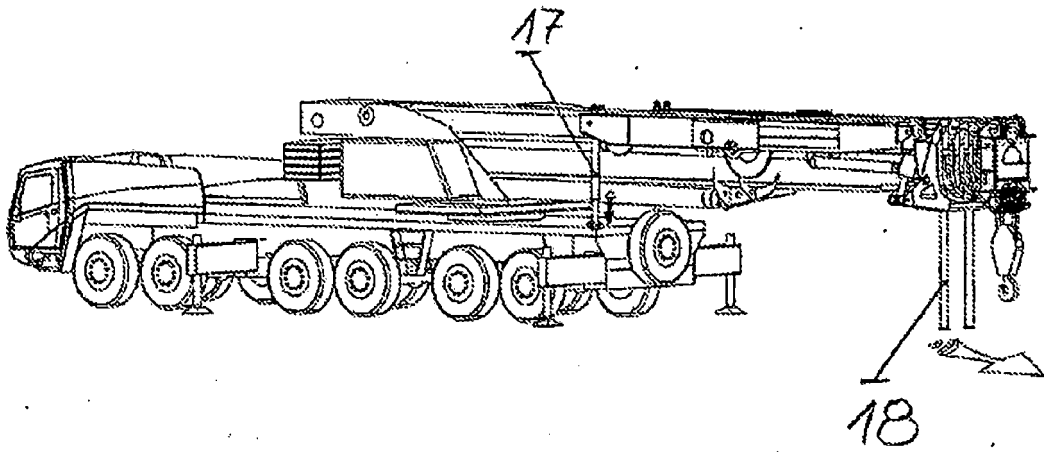


FIG. 5

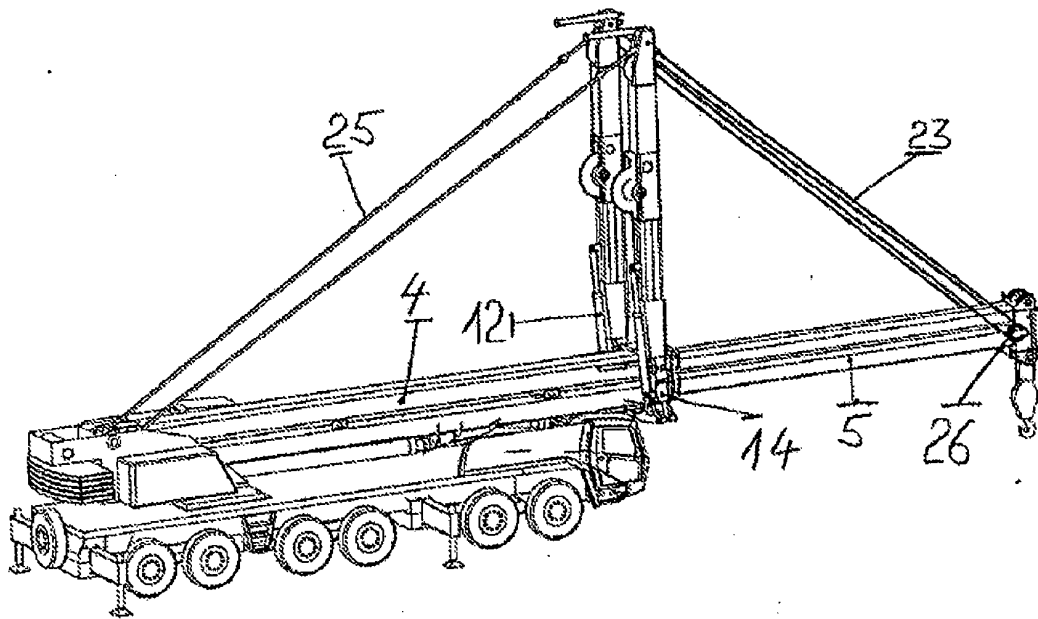


FIG. 6

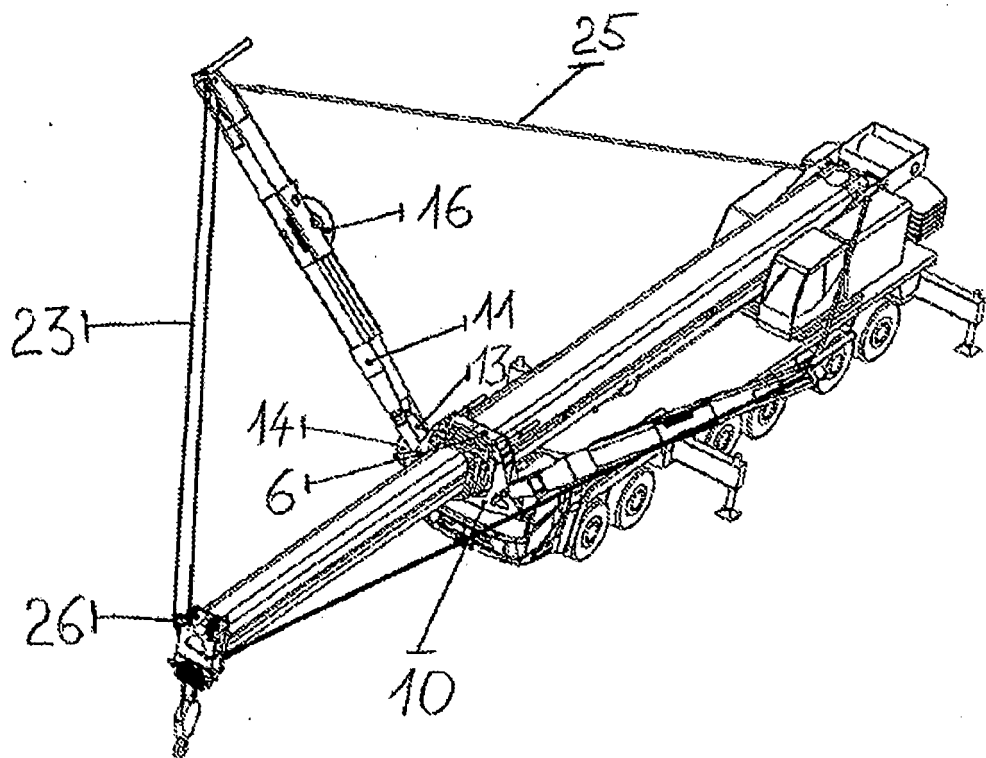


FIG. 7

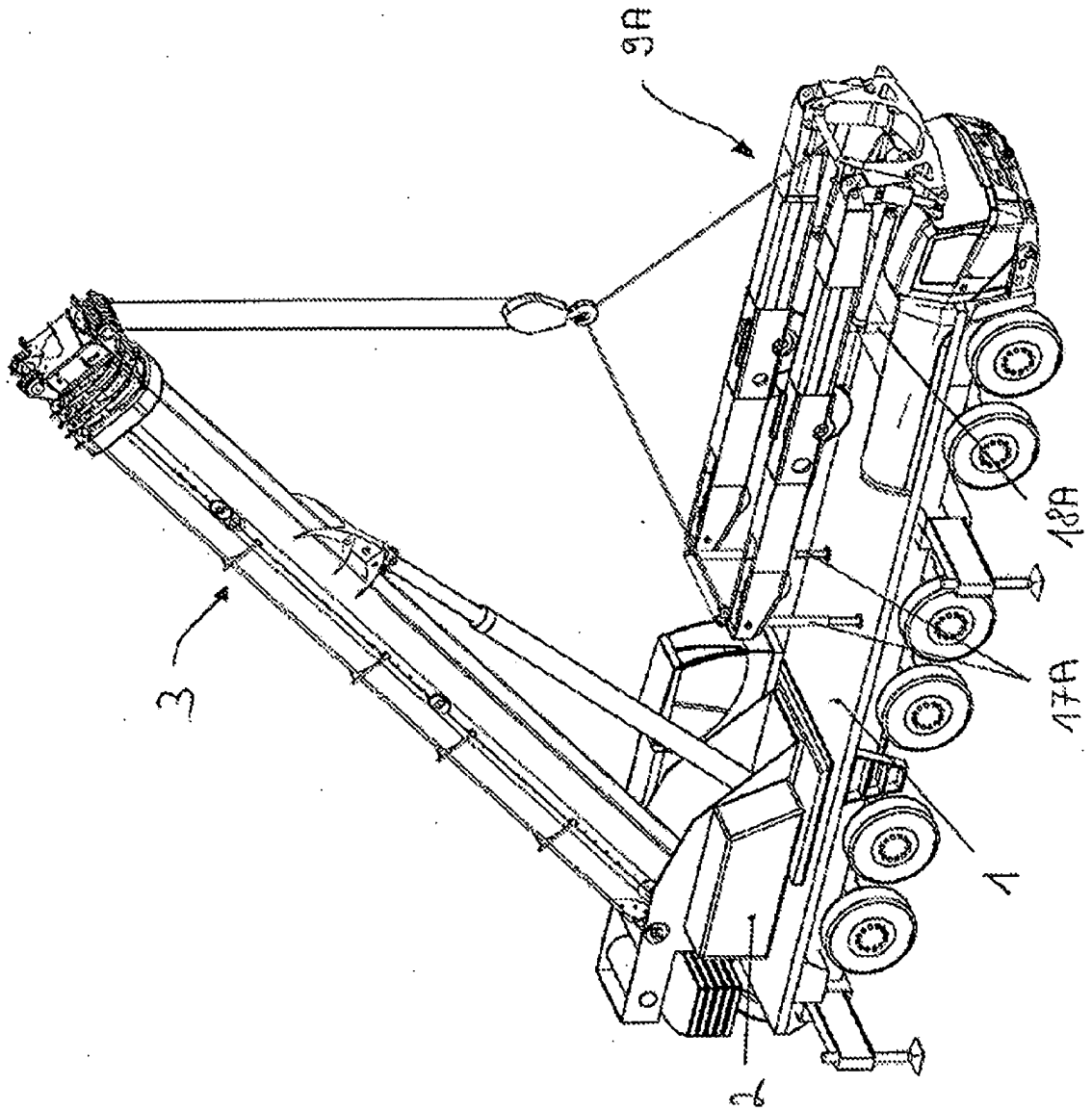


FIG. 8

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2005092775 A1 [0004]
- EP 1342692 B1 [0005]