

(19)



(11)

EP 2 248 754 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.11.2010 Patentblatt 2010/45

(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**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA ME RS

(71) Anmelder: **Manitowoc Crane Group France SAS**
69130 Ecully (FR)

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

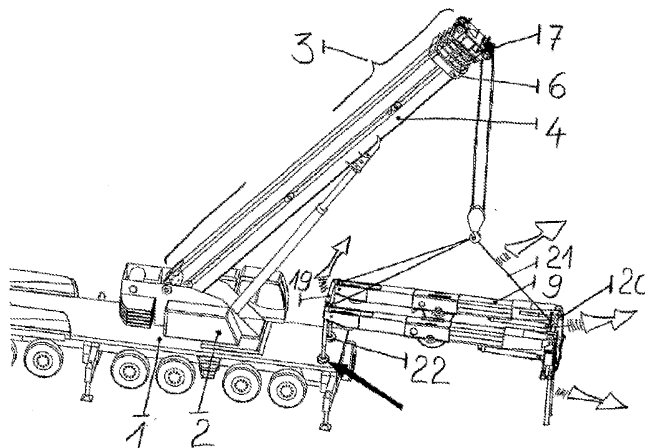
(74) Vertreter: **Schwabe - Sandmair - Marx**
Patentanwälte
Stuntzstraße 16
81677 München (DE)

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

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

(57) Die Erfindung betrifft ein Teleskopkran-Abspanneinheits-System mit einem Teleskopkran, insbesondere Mobilkran, 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 (5) aufweist, und mit einer am Ausleger (3) montierbaren Abspanneinheit (9), die aufrichtbare Abspannstützen (11) und einen Halterahmen (10) zur Befestigung am Ausleger (3) aufweist, wobei durch den Halterahmen (10) die Aufrichtstützen (11) zu einer Baueinheit verbunden sind, und wobei der Halterahmen (10) einen sich nach oben öffnenden Querschnitt aufweist, der an seiner offenen Stelle das Einfahren bzw. Eingreifen des Auslegers (3) gestattet.

Sie betrifft auch ein 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.

**FIG. 4****EP 2 248 754 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft das technische Gebiet der Abspannung bei Teleskopkranen, insbesondere bei Mobilkranen.

[0002] Abspannsysteme werden bei Kranen bzw. Teleskopkranen 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 Mobilkranen 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-Abspanneinheits-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 Positio-

nierungseinheit Positionierungselemente, die an Stellen 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 Bedienereinsatz - 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, dass 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 (Hebemittel).

[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 mittels Anschlagmittel (Hebemittel bzw. Haken 30) vom Transportfahrzeug bzw. Tieflader 8 (Fig. 3) gehoben, in Fahrzeuglängsachse 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
2	Oberwagen
3	Ausleger
4	äußerstes Auslegerteil
5	teleskopierbare Auslegerteil
6	Kragen äußerstes Auslegerteil
7	Kopf des innersten Auslegerteiles
8	Transportfahrzeug
9, 9A	Abspannbock - Transporteinheit
10	Abspannbock - Halterahmen
11	Abspannbock - Abspannstütze
12	Abspannbock - Aufrichtzylinder
13	Abspannbock - Schwenkbock
14	Abspannbock - Schwenkzylinder
15	Abspannbock - Verriegelungszyylinder
16	Abspannbock - Windeneinheit
17, 17A	Abspannbock - verlängerbare Stütze
18, 18A	Abspannbock - demontierbare Stütze
19	Abspannbock - Hilfsstütze
20	Abspannbock - demontierbare Hilfsstütze
21	Anschlagmittel
22	Fixpunkte auf dem Fahrgestell
23	variable Abspannung Abspannbock - Auslegerkopf
25	feste Abspannung Abspannbock - Auslegerfuß
26	Festpunkt Auslegerkopf

Patentansprüche

1. Teleskopkran-Abspanneinheits-System mit

- 5 - einem Teleskopkran, insbesondere Mobilkran, 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
- 10 - einer am Ausleger (3) montierbaren Abspanneinheit (9), die aufrichtbare Abspannstützen (11) und einen Halterahmen (10) zur Befestigung am Ausleger (3) aufweist;
- 15 **dadurch gekennzeichnet dass**
- durch den Halterahmen (10) die Abspannstützen (11) zu einer Baueinheit verbunden sind, und dass
- 20 - der Halterahmen (10) einen sich nach oben öffnenden Querschnitt aufweist, der an seiner offenen Stelle das Einfahren bzw. Eingreifen des Auslegers (3) gestattet.

- 25 **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.

- 30 **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.

- 35 **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.

- 40 **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.

- 45 **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.

7. System nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusammenwirkende Teile der Positionierungseinheit sowohl am Teleskopkran, speziell am Fahrgestell (1) und/oder Oberwagen (2) als auch an der Abspanneinheit (9) angeordnet sind. 5 10

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, 20
- form- oder kraftschlüssige Feststellmittel, die eine Bewegung in mindestens einer Ausleger-Abspanneinheits-Abstandsrichtung verhindern,
- lösbare Rastvorrichtungen, speziell kraftlösbare Rastvorrichtungen, 25
- 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), 30
- demontierbare Positionierungs- oder Stellstützen (17, 18) an der Abspanneinheit (9), 35
- Abspanneinheits-Hebemittel, insbesondere Seile und deren Angriffe an der Abspanneinheit (9), die zum Bewegen der Abspanneinheit (9) mit dem Ausleger (3) ausgestaltet sind. 40

9. System nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abspannstützen (11) über den Schwenkbock (13) seitlich hydraulisch verschwenkbar sind. 45

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. 50

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 55

men (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.

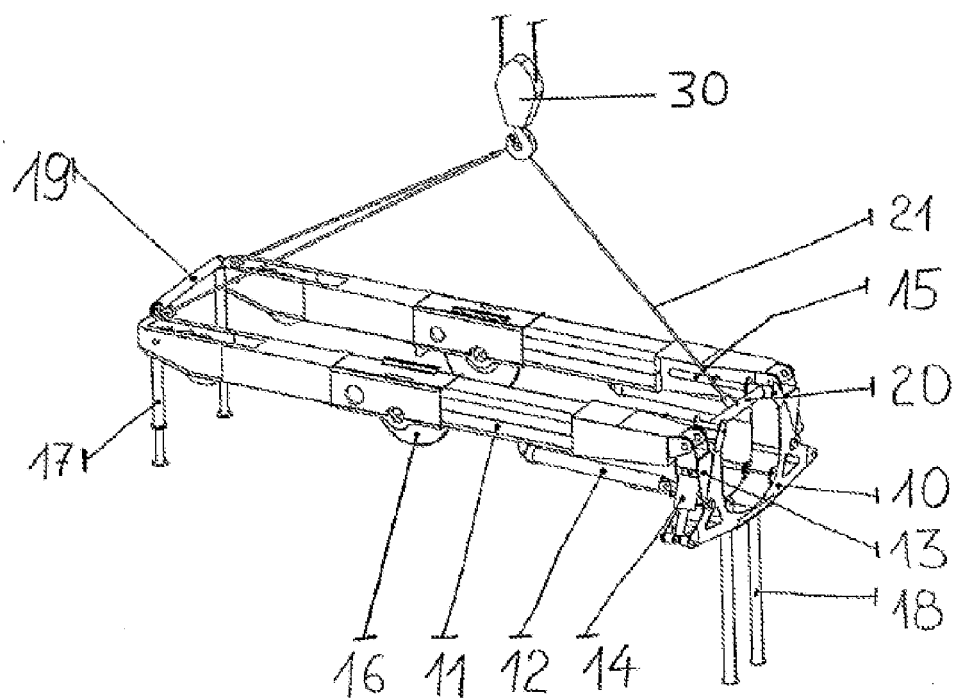


FIG. 1

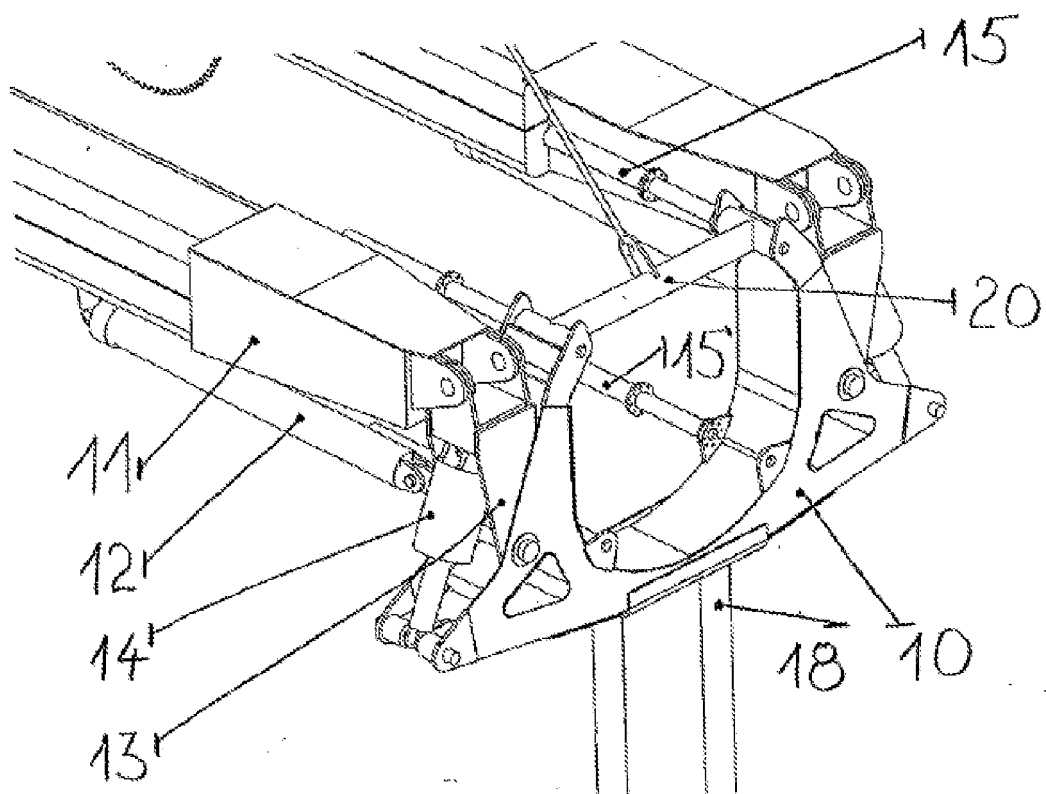


FIG. 2

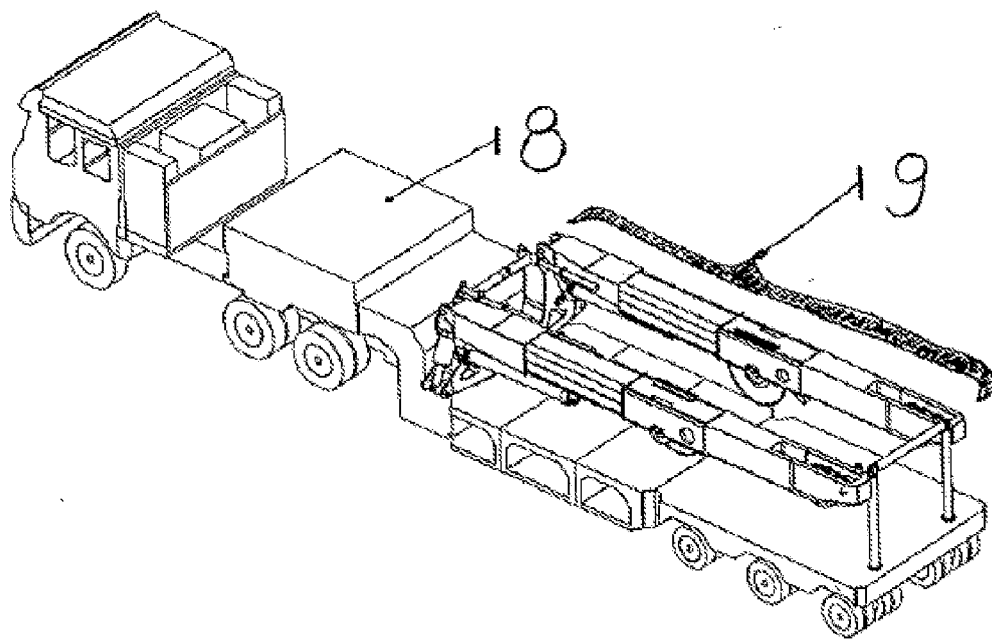


FIG. 3

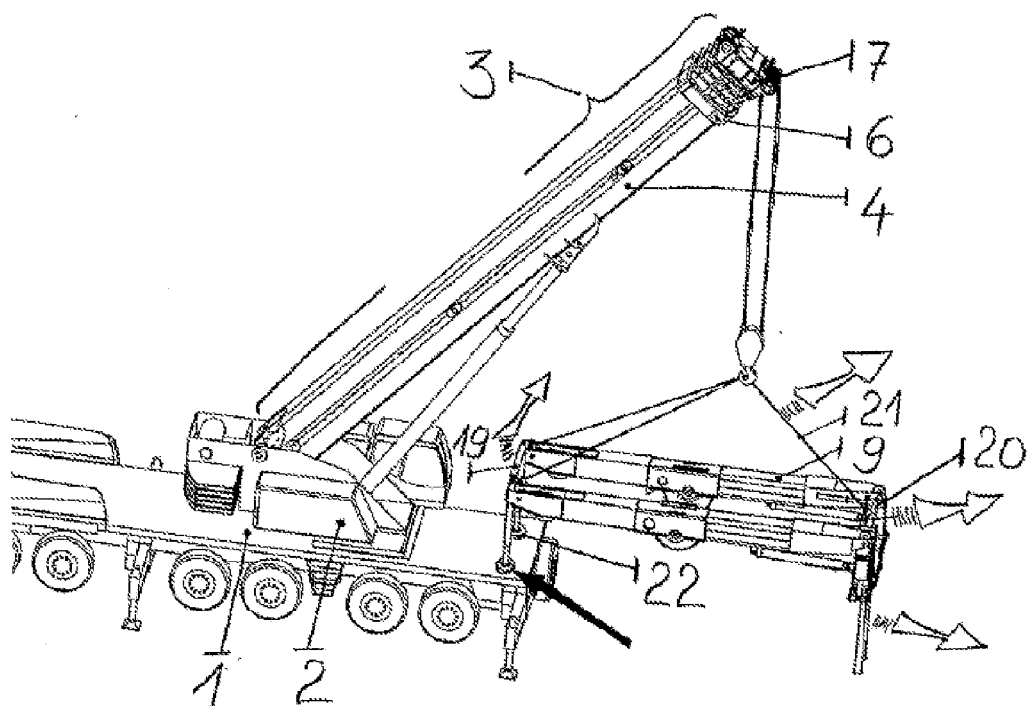


FIG. 4

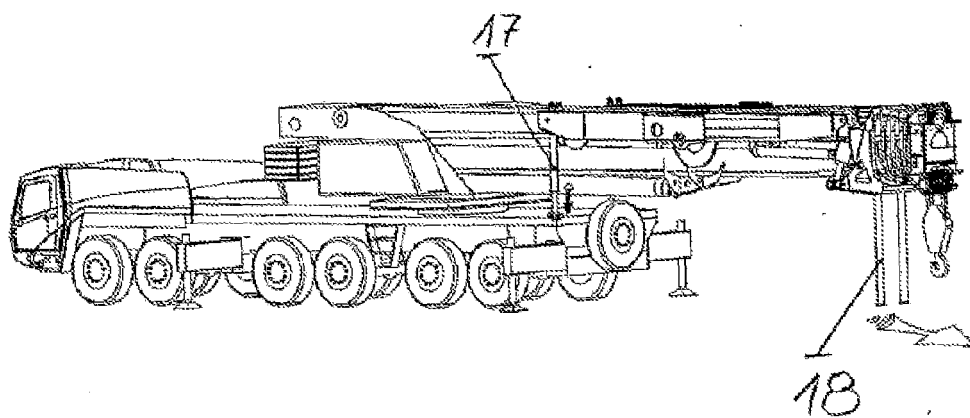


FIG. 5

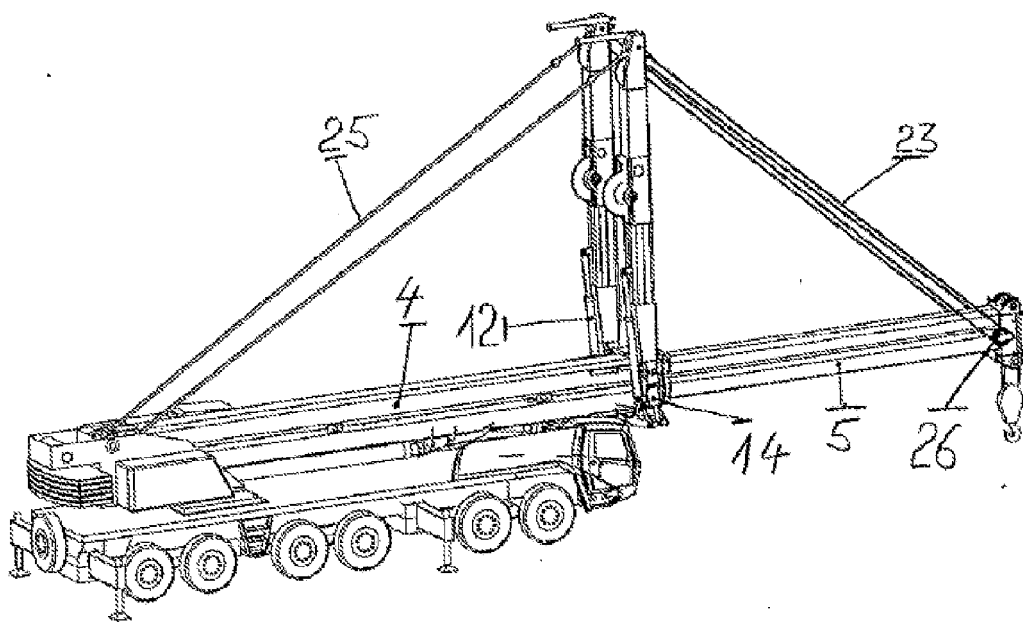


FIG. 6

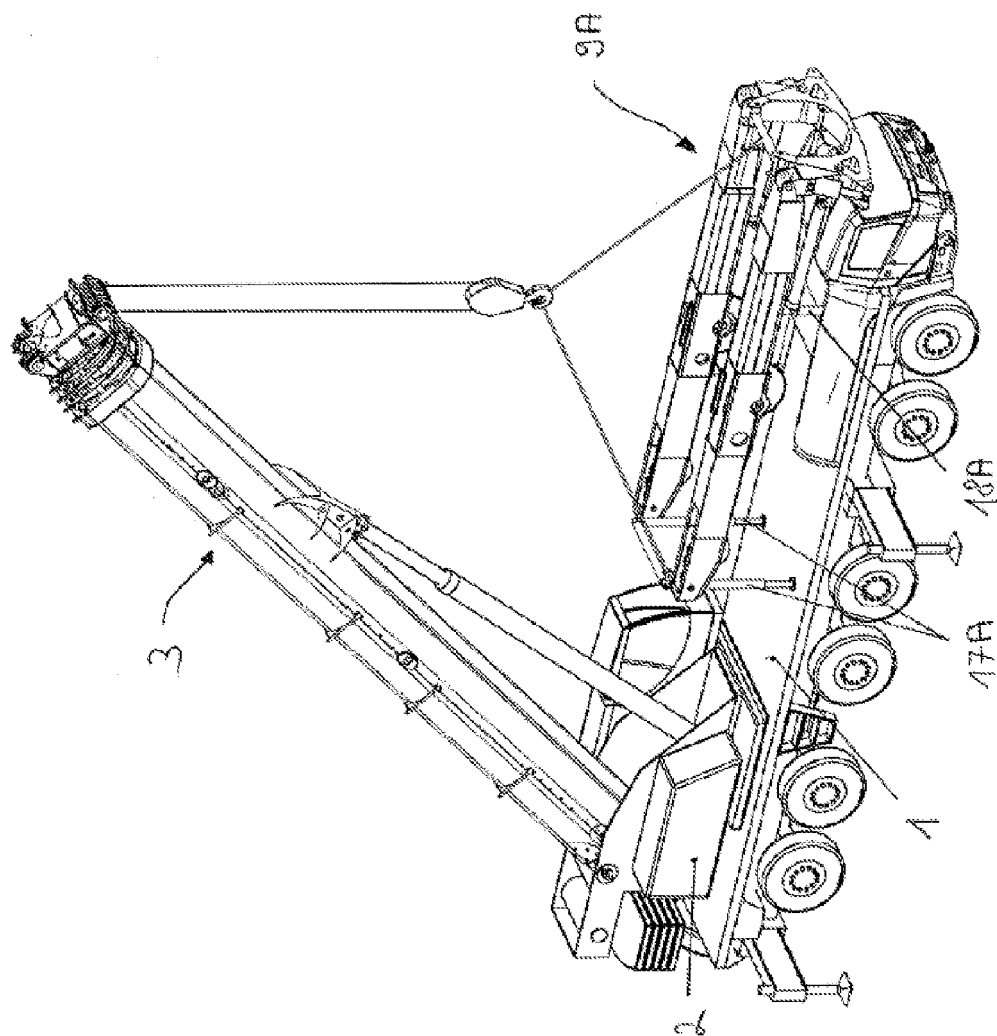


FIG. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 15 6455

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2006 306533 A (TADANO LTD) 9. November 2006 (2006-11-09)	1,12	INV.
A	* Zusammenfassung * * Abbildungen *	2-11	B66C23/70 B66C23/82 B66C23/36 B66C23/34
X	DE 20 2005 005627 U1 (LIEBHERR WERK EHINGEN [DE]) 17. August 2006 (2006-08-17)	1,12	
A	* Absätze [0021] - [0029]; Abbildungen 1-5 *	2-11	
A,D	WO 2005/092775 A1 (TEREX DEMAG GMBH & CO KG [DE]; IRSCH MICHAEL [DE]; BACKES BERND [DE]) 6. Oktober 2005 (2005-10-06) * das ganze Dokument *	1	
A,D	EP 1 342 692 A2 (LIEBHERR WERK EHINGEN [DE]) 10. September 2003 (2003-09-10) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. August 2010	Prüfer Özsoy, Sevda
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

5

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 10 15 6455

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.

24-08-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2006306533 A	09-11-2006	KEINE	
DE 202005005627 U1	17-08-2006	KEINE	
WO 2005092775 A1	06-10-2005	DE 202005015044 U1 EP 1735233 A1	22-12-2005 27-12-2006
EP 1342692 A2	10-09-2003	US 2004000531 A1	01-01-2004

EPO FORM P0461

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

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]