



(11)

EP 3 178 772 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.06.2017 Patentblatt 2017/24

(51) Int Cl.:
B66C 13/12 (2006.01) **H01B 7/04** (2006.01)
B66C 23/26 (2006.01) **B66C 1/34** (2006.01)
D07B 1/14 (2006.01) **B66C 11/16** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17154763.1**

(22) Anmeldetag: **18.03.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **09.04.2013 DE 102013006108**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
14711159.5 / 2 984 021

(71) Anmelder: **Liebherr-Werk Biberach GmbH**
88400 Biberach an der Riss (DE)

(72) Erfinder:
• **Assfalg, Martin**
88448 Attenweiler (DE)

• **Breh, Werner**
88499 Riedlingen (DE)

(74) Vertreter: **Thoma, Michael**
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 23
80538 München (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 06.02.2017 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **KRAN**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Kran, insbesondere Turmdrehkran, mit einem Kranausleger (3), von dem aus über ein Hubseil (18) ein Lasthaken (13) anhebbar und absenkbar ist, sowie einer elektrischen Stromversorgung zu dem Lasthaken und/oder einer ggf. vorgesehenen, am Kranausleger verfahrbaren Laufkatze (7), wobei die elektrische Stromzufuhr zum Lasthaken und/oder zur Laufkatze zumindest teilweise über ein laufendes, im Kranbetrieb bestimmungsgemäß Zugkräfte übertragendes Seil (8, 18) erfolgt. An einem Steuerstand (22) und/oder einer Funkfernsteuerung des Krans sind Steuermittel zum Steuern eines am Lasthaken angehängten, elektrischen Anbaugeräts, das über die elektrische Stromzuführung (24) mit elektrischer Energie gespeist wird, vorgesehen.

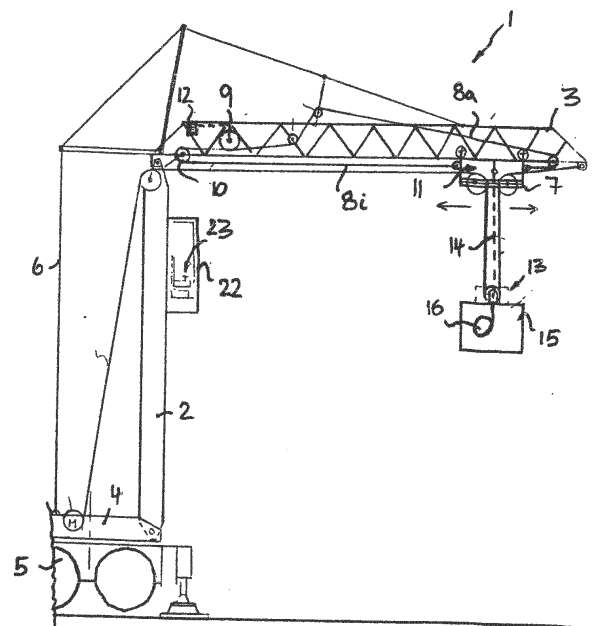


Fig. 1

EP 3 178 772 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Kran, insbesondere Turmdrehkran, mit einem Kranausleger, von dem aus über ein Hubseil ein Lasthaken anhebbar und absenkbar ist, sowie einer elektrischen Stromversorgung zu dem Lasthaken und/oder einer ggf. vorgesehenen, am Kranausleger verfahrbaren Laufkatze.

[0002] Für bestimmte Hubaufgaben ist es notwendig oder zumindest hilfreich, am Lastgeschirr bzw. Lasthaken einen elektrischen Stromanschluss zur Verfügung zu haben, beispielsweise um elektrische Hubmagneten für magnetische Hubaufgaben betreiben zu können, oder auch andere Anbaugeräte mit beispielsweise elektrischen Stellmotoren am Lasthaken verwenden zu können. Besitzt der Kran am Ausleger eine Laufkatze, wie dies beispielsweise bei Turmdrehkränen der Fall ist, ist es bisweilen auch notwendig bzw. hilfreich, an der Laufkatze einen Stromanschluss zu haben, entweder um von der Laufkatze über eine Federleitungstrommel den Strom zum Lasthaken weiterleiten zu können, oder auch andere Verbraucher an der Laufkatze elektrisch speisen zu können, beispielsweise Scheinwerfer oder andere Elektrogeräte.

[0003] Zur elektrischen Versorgung eines Stromanschlusses an der Laufkatze und/oder am Lasthaken wurde bereits vorgeschlagen, mit Hilfe von Schleppleitungen elektrische Energie zunächst bis zur Laufkatze und mit Hilfe von Federleitungstrommeln weiter hinunter zum Lasthaken zu transportieren. Eine solche Installation von Schleppleitungen und Federleitungstrommeln am Ausleger ist jedoch sehr sperrig und an sich nur für stationär aufgebaute Krane geeignet, bei denen Platzbedarf und Montagefreundlichkeit keine größere Rolle spielen. Bei Schnelleinsatzkränen oder sog. Taxikranen, die häufig täglich oder sogar mehrmals täglich und nur selten wöchentlich auf- und abgebaut werden, ist die Montagefreundlichkeit und für den Transport auf der Straße und die Zusammenleg- bzw. -faltbarkeit für den Straßen-transport und auch die Gewichtsproblematik am Ausleger von großer Bedeutung. Bei solchen Schnellmontage- bzw. Schnelleinsatzkränen sind die genannten Lösungen zur elektrischen Versorgung eines Verbrauchers an der Laufkatze bzw. am Lasthaken unbefriedigend.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen verbesserten Kran der eingangs genannten Art zu schaffen, der Nachteile des Standes der Technik vermeidet und Letzteren in vorteilhafter Weise weiterbildet. Insbesondere soll auf einfache und effiziente Weise am Lasthaken und/oder an der Laufkatze des Krans elektrische Energie bereitgestellt werden, ohne die Montagefreundlichkeit zu beeinträchtigen und übermäßigen, sperrigen Platzbedarf am Ausleger zu schaffen.

[0005] Erfindungsgemäß wird die genannte Aufgabe durch einen Kran gemäß Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0006] Es wird also vorgeschlagen, die Stromversorgung in ein laufendes Seil des Krans zu integrieren, das zu dem beweglichen Bauteil führt, an dem der Stromanschluss gewünscht ist, und das laufende Seil zusätzlich zu seiner eigentlichen Aufgabe gleichzeitig zur Stromübertragung zu nutzen. Durch diese Doppelfunktion des laufenden Seiles können sperrige Zusatzbauteile eingespart und eine höhere Montagefreundlichkeit erreicht werden. Erfindungsgemäß erfolgt die elektrische Stromzufuhr zum Lasthaken und/oder zur Laufkatze zumindest teilweise über ein laufendes, im Kranbetrieb bestimmungsgemäß Zugkräfte übertragendes Seil. Das Seil ist dabei als Elektrozugseil ausgebildet, welches gleichzeitig Zugkräfte übertragen und Strom transportieren kann. Eine günstige Kransteuerung kann dabei dadurch erzielt werden, dass an einem Steuerstand und/oder an einer Funkfernsteuerung des Krans Steuer-mittel zum Steuern eines am Lasthaken angehängten, elektrischen Anbaugeräts, das über die elektrische Stromzuführung mit elektrischer Energie gespeist wird, vorgesehen sind.

[0007] Besitzt der Kran eine am Ausleger verfahrbar gelagerte Laufkatze, kann in Weiterbildung der Erfindung ein die Laufkatze verfahrenendes Katzfahrseil elektrisch leitend ausgebildet sein und einen an der Laufkatze vorgesehenen Stromanschluss speisen. Vorteilhafterweise kann insbesondere ein inneres Katzfahrseil, welches die Laufkatze mit einem inneren, üblicherweise an einem Turm angelenkten Auslegerende bzw. einer dort vorgesehenen Umlenkrolle verbindet, in der genannten Weise elektrisch leiten bzw. als Elektrozugseil ausgebildet sein, so dass der Stromanschluss bzw. Stromabnehmer an der Laufkatze über das Innere Katzfahrseil elektrisch versorgbar ist, mit dem die Laufkatze zum inneren Ende des Kranauslegers hin ziehbar bzw. verfahrbar ist.

[0008] Alternativ oder zusätzlich kann prinzipiell auch ein äußeres Katzfahrseil, welches die Laufkatze mit einem äußeren, auskragenden Auslegerende verbindet, als Elektrozugseil ausgebildet sein, um die Laufkatze mit Strom zu versorgen. In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung kann das äußere Katzfahrseil jedoch als herkömmliches Zugseil, das kein Elektrozugseil bildet, ausgebildet sein, wodurch das äußere Katzfahrseil im Vergleich zu einem Elektrozugseil dünner und leichter ausgebildet sein kann, was Gewichtsvorteile an der äußeren, für die Momentenbelastung kritischere Auslegerhälfte mit sich bringt.

[0009] Die Stromeinspeisung in das elektrisch leitend ausgebildete Katzfahrseil kann in vorteilhafter Weise im Bereich der Katzfahrseilwinde erfolgen. Das Katzfahrseil kann an der Katzfahrwinde mit Stromeinspeisemitteln verbunden sein, die vorzugsweise einen Schleifringüber-trager aufweisen können. Vorteilhafterweise kann das Katzfahrseil an der Katzfahrwinde angeschlagen sein und mit seinem zumindest einen elektrischen Leiter an einem mit der Winde rotierenden Stromanschluss verbunden sein, der über den genannten Schleifringüber-trager gespeist werden kann.

[0010] Um den elektrischen Strom von der Laufkatze zum Lasthaken zu bringen, kann zwischen der Laufkatze und dem Lasthaken bzw. einem am Lasthaken angeordneten Stromanschluss ein Elektrokabel vorgesehen sein, das mittels einer Federleitungstrommel die Abstandsveränderungen mitmachen bzw. ausgleichen kann, die durch Anheben und Absenken des Lasthakens entstehen. In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist dabei die genannte Federspeichertrommel nicht an der Laufkatze, sondern am Lasthaken bzw. einem damit verbindbaren Anbauteil vorgesehen. Hierdurch wird im Bereich der Laufkatze der für eine solche, relativ sperrige Federleitungstrommel benötigte Platzbedarf vermieden, was gerade bei Schnelleinsatzkränen von Bedeutung ist, die keine größeren Platzreserven im zusammengefalteten Transportpaket haben. Zudem kann die Federleitungstrommel einfach demontiert und somit nur in den Fällen tatsächlich verwendet werden, in denen sie auch benötigt ist.

[0011] An der Laufkatze kann vorteilhafterweise eine Steckverbindung, beispielsweise in Form einer Steckdose oder eines Steckers, zum Anschließen des Elektrokabels, das zum Lasthaken führt, vorgesehen sein.

[0012] Alternativ oder zusätzlich kann ein im Bereich des Lasthakens vorgesehener oder benötigter Stromanschluss auch direkt über das zum Lasthaken führende Hubseil mit elektrischer Energie gespeist werden. Das Hubseil kann in Weiterbildung der Erfindung elektrisch leitend bzw. als Elektrozugseil ausgebildet sein, das zumindest einen elektrischen Leiter umfasst.

[0013] Eine Stromzufuhr zum Lasthaken direkt über das Hubseil ist insbesondere von Vorteil, wenn der Ausleger des Krans, von dem der Lasthaken absenkbar und anhebbar ist, ein Verstellausleger ist, beispielsweise in Form eines auf und nieder wippbaren Wippauslegers und/oder eines teleskopierbaren Teleskopauslegers, und/oder in Verbindung mit einer einsträngigen Hubseileinsicherung und/oder einer mehrsträngigen Hubseileinsicherung, bei der ein Hubseilende am Lasthaken angeschlagen und/oder mit einem damit verbundenen Anbauteil verbunden ist.

[0014] Ist das Hubseil als Elektrozugseil ausgebildet, kann der elektrische Strom in das Hubseil vorteilhafterweise im Bereich der Hubseilwinde eingespeist werden. Das Hubseil kann im Bereich der Hubseilwinde mit Stromeinspeisemitteln verbunden sein, die einen Schleifringübertrager umfassen können. Insofern kann auch die Stromeinspeisung in das Katzfahrseil wie zuvor erläutert verwiesen werden.

[0015] Die Erfindung wird nachfolgend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele und zugehörigen Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: eine schematische Seitenansicht eines als Turmdrehkran ausgebildeten Schnelleinsatzkranes nach einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung, wobei eine am Kranausleger verfahrbare Laufkatze über das Katzfahrseil

mit elektrischer Energie versorgt wird, die mittels einer am Lasthaken bzw. einem damit verbundenen Anbauteil vorgesehenen Federleitungstrommel und einem zwischen Laufkatze und Lasthaken vorgesehenen Elektrokabel zum Lasthaken bzw. dem daran angeordneten Stromverbraucher geführt wird,

Fig. 2: eine schematische Seitenansicht eines als Turmdrehkran ausgebildeten Schnelleinsatzkranes ähnlich Fig. 1, wobei eine elektrische Stromzuführung zum Lasthaken direkt über das Hubseil erfolgt, und

Fig. 3: eine schematische Querschnittsdarstellung, eines als Elektrozugseil ausgebildeten Katzfahrseils oder Hubseils, die die Anordnung des elektrischen Leiters im Seilkern zeigt.

[0016] Wie Fig. 1 zeigt, kann der Kran 1 als Turmdrehkran ausgebildet sein und einen Turm 2 aufweisen, der einen auskragenden Ausleger 3 trägt. Der Turm 2 kann mit seinem unteren Ende auf einer Drehbühne 4 sitzen, die um eine aufrechte Achse drehbar ist und auf einem Unterwagen 5 abgestützt ist, der als Lastwagen oder in anderer Weise verfahrbar ausgebildet sein kann, jedoch ggf. auch eine starre, nicht verfahrbare Abstützbasis bilden kann.

[0017] Der Ausleger 3 kann über eine Abspannung 6 abgespannt sein, wobei die Abspannung 6 ggf. verstellbar ausgebildet sein kann, um den Ausleger 3 auf- und niederwippen zu können, wie dies Fig. 2 zeigt.

[0018] Der Kran 1 kann insbesondere als Schnelleinsatzkran ausgebildet sein, dessen Turm 2 teleskopierbar und dessen Ausleger 3 zusammenklappbar und/oder teleskopierbar sein kann, so dass Turm und Ausleger zu einem straßentransportfähigen Transportpaket zusammenlegbar sind.

[0019] Wie Fig. 1 zeigt, kann an dem Ausleger 3 eine Laufkatze 7 längsverfahrbar gelagert sein, die mittels eines Katzfahrseils 8 hin und her verfahren werden kann. Ein inneres Katzfahrseil 8i führt von der Laufkatze 7 über eine Umlenkrolle 10 am inneren, turmnahen Endabschnitt des Auslegers 3 zu einer Katzfahrwinde 9, während ein äußeres Katzfahrseil 8a von der Laufkatze 7 über eine Umlenkrolle 10 am äußeren Endabschnitt des Auslegers 3 zur genannten Katzfahrwinde 9 führt.

[0020] Vorteilhafterweise kann das innere Katzfahrseil 8i elektrisch leitend bzw. als Elektrozugseil ausgebildet sein, um elektrischen Strom zu einem Stromanschluss 11 an der Laufkatze 7 zu transportieren. Die Stromeinspeisung in das Katzfahrseil 8 kann dabei an der Katzfahrwinde 9 erfolgen, wobei die Stromeinspeisung mittels geeigneter Stromeinspeisemittel an der Katzfahrwinde beispielsweise in Form eines Schleifringübertragers erfolgen kann.

[0021] Vorteilhafterweise ist eine entsprechende Elektroinstallation mit Fehlerstromschutzschalter 12 vorge-

sehen und an das Katzfahrseil 8 angebunden, beispielsweise im Bereich der genannten Stromeinspeisemittel an der Katzfahrwinde 9.

[0022] Um den elektrischen Strom von der Laufkatze 7 weiter zu einem Stromanschluss bzw. Verbraucher am Lasthaken 13 zu transportieren, kann zwischen der Laufkatze 7 und dem Lasthaken 13 ein Elektrokabel 14 vorgesehen sein, das mit seinem laufkatzensseitigen Ende beispielsweise an dem Stromanschluss 11 an das Katzfahrseil angebunden sein kann, beispielsweise über eine entsprechende Stecker-/Dosen-Verbindung oder andere lösbare Stromkupplungsmittel.

[0023] Um die Absenk- und Hubbewegungen des Lasthakens 13 mitmachen bzw. ausgleichen zu können, kann am Lasthaken 13 oder vorteilhafterweise einem damit verbundenen Anbauteil 15 eine Federkabeltrommel 16 vorgesehen sein, vgl. Fig. 1.

[0024] Wie Fig. 2 zeigt, kann ein Verbraucher bzw. ein Stromanschluss 17 am Lasthaken 13 oder einem damit verbundenen Anbauteil auch direkt über das Hubseil 18 mit elektrischer Energie versorgt werden, wobei in diesem Fall das Hubseil 18 entsprechend elektrisch leitend bzw. als Elektrozugseil ausgebildet ist. Diese Lösung ist insbesondere bei Kranen mit Verstellausleger von Vorteil, die beispielsweise in der in Fig. 2 gezeigten Weise auf und nieder wippbar sind. Vorteilhafterweise ist das Hubseil 18 hierbei mittels einer Einstrangeinsicherung zum Lasthaken 13 geführt. Bei einer mehrsträngigen Einsicherung ist die Seilführung dabei vorteilhafterweise derart, dass ein Ende des Hubseils 18 am Lasthaken 13 angeschlagen ist bzw. das Ende mit dem genannten Stromanschluss 17 im Bereich des Lasthakens 13 verbunden ist.

[0025] Die Stromeinspeisung in das Hubseil 18 kann vorteilhafterweise an der Hubseilwinde 19 erfolgen, wobei hier in der entsprechenden Weise - wie für die Katzfahrwinde beschrieben - Stromeinspeisemittel beispielsweise mit einem Schleifringübertrager vorgesehen sein können. Entsprechende Elektroinstallationen mit einem Fehlerstromschutzschalter 12 können entsprechend vorgesehen sein.

[0026] Wie Fig. 3 zeigt, kann das elektrisch leitend ausgebildete Katzfahrseil 8 bzw. Hubseil 18 zumindest einen elektrischen Leiter 20 umfassen, der im Seilkern eingebettet ist und von mehreren Außenlitzen 21 umgeben ist, die als Schutzleiter dienen können.

[0027] Wie die Figuren 1 und 2 zeigen, können am Steuerstand 22 des Krans oder an anderer geeigneter Stelle Steuerschalter 23 oder andere Eingabemittel, die vorzugsweise frei programmierbar ausgebildet sind, vorgesehen werden, um beispielsweise über Funk Anbaugeräte am Lasthaken 13 zu steuern. Entsprechende Schalter oder Eingabemittel können alternativ oder zusätzlich auch auf einer Funkfernsteuerung des Krans vorgesehen werden.

Patentansprüche

1. Kran, insbesondere Turmdrehkran, mit einem Krausausleger (3), von dem aus über ein Hubseil (18) ein Lasthaken (13) anhebbar und absenkbar ist, sowie einer elektrischen Stromzuführung (24) zu dem Lasthaken (13) und/oder einer ggf. vorgesehen, am Krausausleger (3) verfahrbaren Laufkatze (7), wobei die Stromzuführung zum Lasthaken (13) und/oder zur Laufkatze (7) zumindest teilweise über ein laufendes, im Kranbetrieb bestimmungsgemäß Zugkräfte übertragendes Seil (8; 18) erfolgt, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem Steuerstand (22) und/oder an einer Funkfernsteuerung des Krans Steuermittel zum Steuern eines am Lasthaken (13) angehängten, elektrischen Anbaugeräts, das über die elektrische Stromzuführung (24) mit elektrischer Energie gespeist wird, vorgesehen sind.
2. Kran nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei ein die Laufkatze (7) verfahrendes Katzfahrseil (8) elektrisch leitend ausgebildet ist und einen an der Laufkatze (7) vorgesehenen Stromanschluss (11) speist.
3. Kran nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei das elektrisch leitend ausgebildete Katzfahrseil das innere Katzfahrseil (8i) bildet, das von der Laufkatze (7) zu einem inneren Auslegerendabschnitt führt.
4. Kran nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, wobei das Katzfahrseil (8) an einer Katzfahrwinde (9), die vorzugsweise am Ausleger (3) angeordnet ist, mit Stromeinspeisemitteln verbunden ist, die vorzugsweise einen Schleifringübertrager umfassen.
5. Kran nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Stromzuführung (24) zum Lasthaken (13) eine Federleitungstrommel (16) mit einem Stromkabel zwischen der Laufkatze (7) und dem Lasthaken (13) umfasst, wobei die genannte Federleitungstrommel (16) am Lasthaken (13) und/oder einem damit verbundenen Anbauteil angeordnet ist.
6. Kran nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Stromzuführung zum Lasthaken (13) zumindest teilweise über das elektrisch leitend ausgebildete Hubseil (18) erfolgt.
7. Kran nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei das Hubseil (18) an einer Hubseilwinde (19) mit Stromeinspeisemitteln verbunden ist, die vorzugsweise einen Schleifringübertrager umfassen.

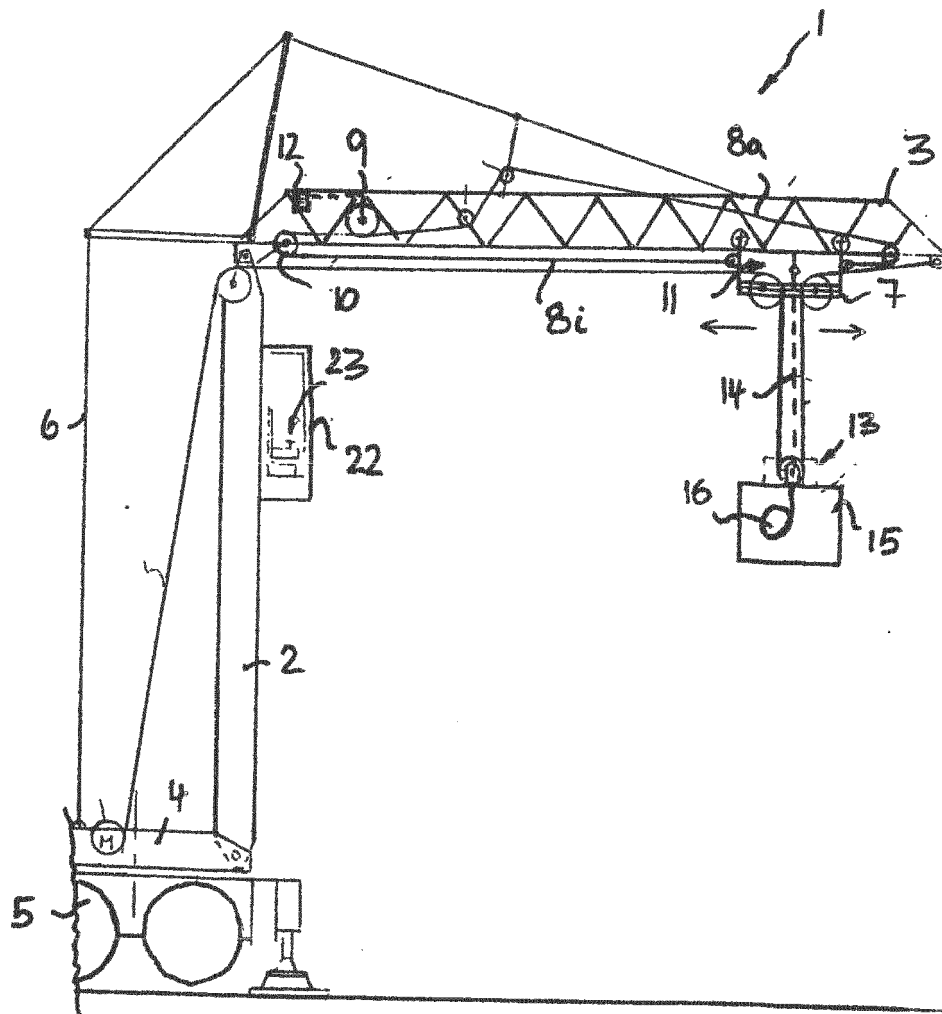


Fig. 1

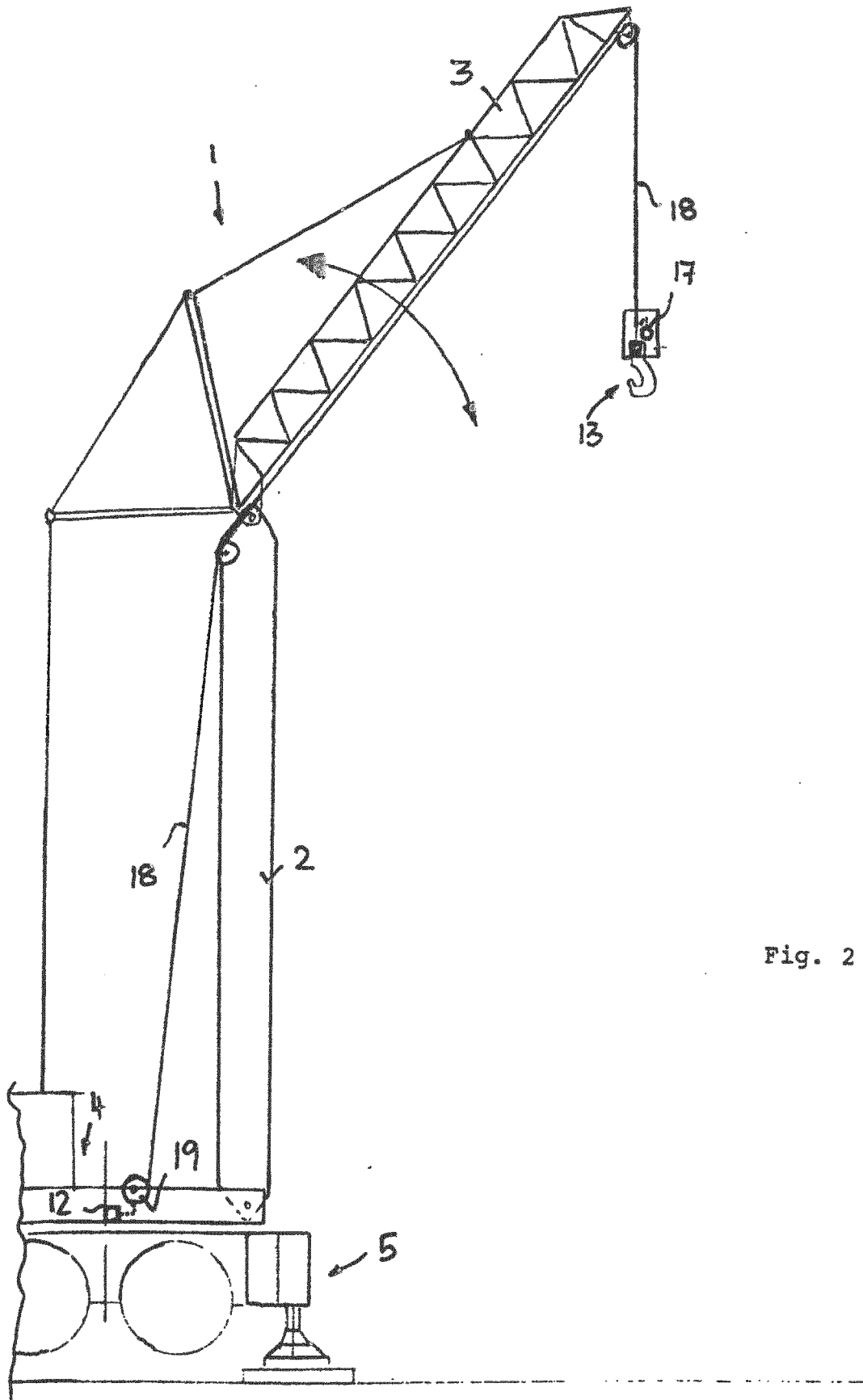


Fig. 2

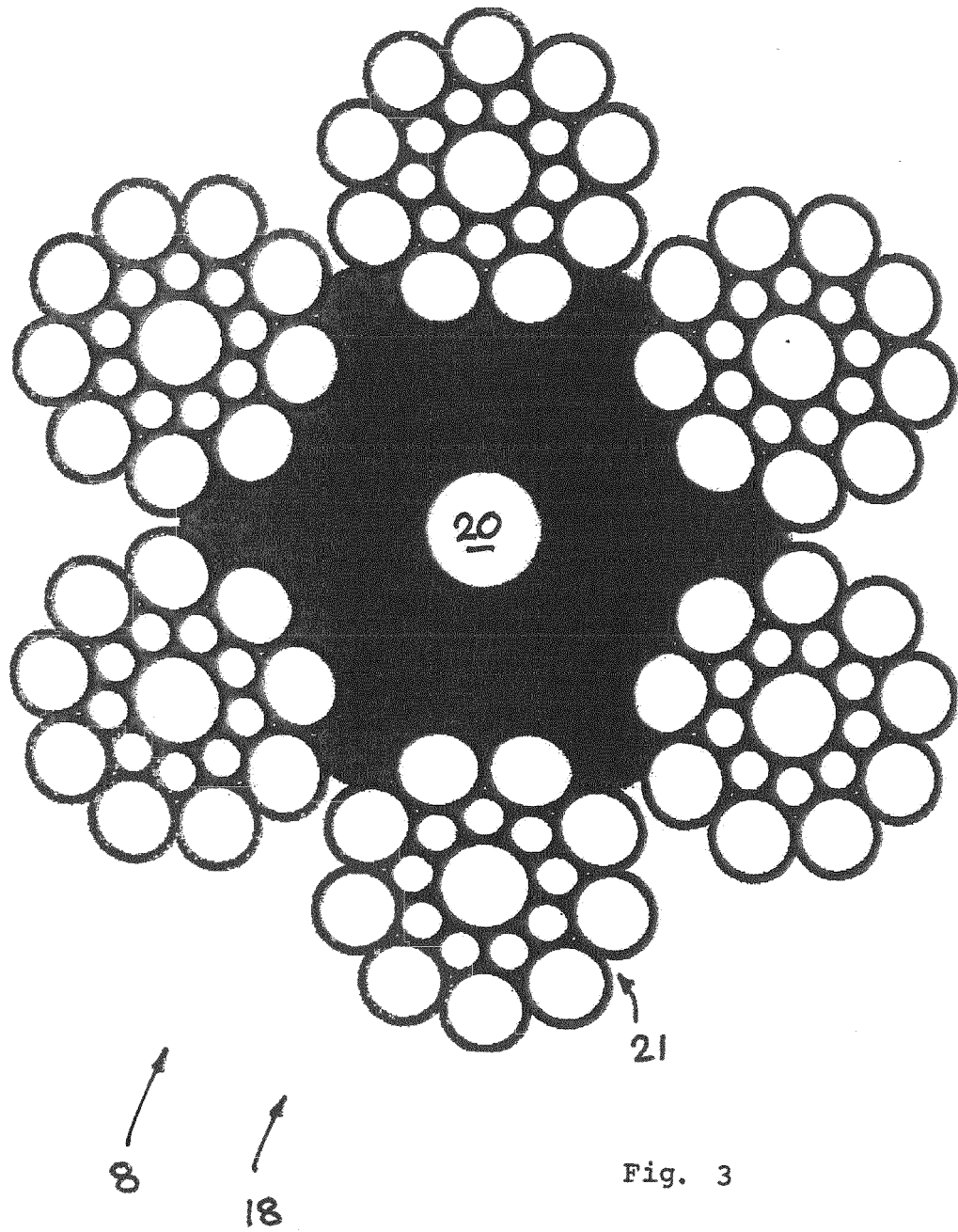


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 17 15 4763

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 01/78086 A1 (GORE W L & ASS GMBH [DE]; STEFF JOSEF [DE]; BRAUNGART HEINZ [DE]) 18. Oktober 2001 (2001-10-18) * Seite 4 - Seite 7; Abbildung 4 *	1-7	INV. B66C13/12 H01B7/04 B66C23/26 B66C1/34 D07B1/14 B66C11/16
A	GB 223 705 A (WILLIAM EDWARD BLUNT) 30. Oktober 1924 (1924-10-30) * Seite 2 - Seite 3; Abbildungen 1,2,5 *	1,7	
A	DE 827 666 C (POHLIG A G J) 10. Januar 1952 (1952-01-10) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66C H01B D07B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. April 2017	Prüfer Rupcic, Zoran
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 15 4763

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-04-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	WO 0178086	A1	18-10-2001	AU	6018101 A	23-10-2001
				EP	1154441 A1	14-11-2001
				WO	0178086 A1	18-10-2001
15	-----					
	GB 223705	A	30-10-1924	KEINE		

	DE 827666	C	10-01-1952	KEINE		

20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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