

(19)



(11)

EP 2 536 654 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.04.2015 Patentblatt 2015/15

(51) Int Cl.:
B66C 23/84^(2006.01) B66C 23/88^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11704194.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/000741

(22) Anmeldetag: **16.02.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/101132 (25.08.2011 Gazette 2011/34)

(54) **WIPPAUSLEGER-TURMKRAN**

LUFFING-JIB TOWER CRANE

GRUE À TOUR À FLÈCHE RELEVABLE

(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: **19.02.2010 DE 102010008713**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.12.2012 Patentblatt 2012/52

(73) Patentinhaber: **Wolffkran Holding AG**
6300 Zug (CH)

(72) Erfinder:
• **WAGNER, Andreas**
74388 Talheim (DE)
• **HERSE, Thomas**
74906 Bad Rappenau (DE)

(74) Vertreter: **Königer, Karsten et al**
Harmsen Utescher
Rechtsanwälte Patentanwälte
Neuer Wall 80
20354 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
JP-A- 2010 083 659 JP-U- 60 162 585

EP 2 536 654 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 einen Wippausleger-Turmkran, bei dem zumindest der Ausleger drehbar ist.

[0002] Turmkranen umfassen eine Kranbasis, von der ausgehend sich ein Turm nach oben erstreckt. An einem oberen Abschnitt des Turms ist ein Ausleger und möglicherweise ein Gegenausleger angebracht. Bei Wippausleger-Turmkranen ist ein Ausleger über ein Gelenk mit dem Turm verbunden, so dass der Winkel des Auslegers zur horizontalen Ebene veränderbar ist. Auf diese Weise wird auch die Ausladung verändert. Bei der Bauform von Wippausleger-Turmkranen, auf die sich die vorliegende Erfindung bezieht, sind der Ausleger und der damit verbundene Abschnitt des Turms mittels mindestens eines Schwenkwerks um die vertikale Achse drehbar. Teilweise wird der drehbare (obere) Abschnitt des Krans auch als Drehteil bezeichnet.

[0003] Im Außerbetriebs-Lastfall "Sturm", also bei Überschreitung einer bestimmten Windstärke, ist es für die Standsicherheit eines Turmkranes erforderlich, dass der Turmkran in den Wind dreht, d.h., dass das Drehteil mit dem Ausleger in die Windrichtung zeigt (Prinzip "Wetterfahne"). Bei Laufkatzauslegern geschieht dies durch den langen Ausleger (bei kürzerem Gegenausleger) immer von selbst, d.h. durch den Wind selbst. Bei Wippausleger-Turmkranen ist dies bei geringer Ausladung (typischerweise unter 20 m) nicht mehr sichergestellt, beispielsweise weil aufgrund des kleinen Windmomentes des Auslegers das Windmoment des Gegenauslegers nichtmehr kompensiert werden kann. Dementsprechend erfolgt dann nicht die Windanströmung von hinten (der Ausleger zeigt in Windrichtung), sondern von der Seite oder von vorne. Dies bedeutet eine deutlich niedrigere Standsicherheit bei starken Winden (Sturm). Ein bekanntes Mittel zur Verringerung dieses Risikos besteht darin, insbesondere für Ausladungen im Bereich von ca. 13m bis 20m, den Ausleger mit zusätzlichen Windfahnen zu bestücken. Bei noch kleineren Ausladungen funktioniert dieses Mittel jedoch nicht mehr.

[0004] Ein Kran gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus dem JP 60 162585 U bekannt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Wippausleger-Turmkran zur Verfügung zu stellen, bei dem die beschriebenen Risiken vermieden werden.

[0006] Diese Aufgabe wird durch einen Wippausleger-Turmkran mit den im Patentanspruch 1 bezeichneten Merkmalen gelöst. Weitere Ausführungsformen sind Gegenstand der Unteransprüche oder nachfolgend beschrieben.

[0007] Im Gegensatz zu den bekannten Lösungen, die eine "passive" Windsteuerung darstellen, weist der erfindungsgemäße Wippausleger-Turmkran eine "aktive" Außerbetrieb-Windsteuerung auf. Diese ermöglicht es, insbesondere bei sehr kleinen Ausladungen bei Überschreitung einer bestimmten Windstärke, eine korrekte Auslegerstellung zu gewährleisten. Bei Überschreitung eines vorgegebenen Windstärkemesswerts wird ein "ak-

tives" Drehen des Auslegers in die gemessene Windrichtung veranlasst, so dass der Ausleger in die Windrichtung zeigt. Dadurch wird die Standsicherheit des Wippausleger-Turmkranes entscheidend erhöht. Wenn mehrere benachbart stehende Krane die erfindungsgemäße Merkmale aufweisen, können sie zudem in geringerem Abstand als bisher aufgebaut werden.

[0008] Als besonders vorteilhaft erweist sich die Erfindung, wenn die für die "aktive Windsteuerung" erforderlichen Komponenten mit elektrischer Energie betrieben werden und die Bereitstellung der elektrischer Energie für die Messvorrichtung, die Steuerungsvorrichtung und/oder die Drehung der Schwenkwerke durch einen Generator oder eine Batterie erfolgt. Dann funktioniert die erfindungsgemäße Außerbetrieb-Windsteuerung unabhängig davon, ob die sonstige Energieversorgung des Krans ausfällt.

Patentansprüche

1. Wippausleger-Turmkran, umfassend einen Turm und einen über ein Gelenk mit einem Abschnitt des Turms verbundenen Ausleger, wobei der Ausleger und der damit verbundene Abschnitt des Turms mittels mindestens eines Schwenkwerks um die vertikale Achse drehbar sind,
dadurch gekennzeichnet, dass der Wippausleger-Turmkran aufweist: mindestens eine Messvorrichtung, die zumindest im Außerbetriebs-Zustand des Wippausleger-Turmkranes die Windrichtung und die Windstärke misst, und eine Steuerungsvorrichtung, an die die Messwerte übermittelt werden und die bei Überschreitung eines vorgegebenen Windstärkemesswerts ein Drehen des Auslegers mittels des Schwenkwerks in die gemessene Windrichtung veranlasst.
2. Wippausleger-Turmkran nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bereitstellung elektrischer Energie für die Messvorrichtung, die Steuerungsvorrichtung und/oder die Drehung der Schwenkwerke durch einen Generator oder eine Batterie erfolgt.

Claims

1. Luffing jib tower crane, comprising a tower and a jib connected to a section of the tower via a joint, wherein the jib and the section of the tower connected thereto are rotatable around the vertical axis by means of at least one slewing means,
characterized in that the luffing jib tower crane has: at least one measuring device which measures the wind direction and the wind strength at least during the out-of-service state of the luffing jib tower crane, and a control device to

which the measured values are transmitted and which, upon exceeding a predefined measured value for wind strength, initiates a rotation of the jib by means of the slewing means into the wind direction measured.

5

2. Luffing jib tower crane according to Claim 1, **characterized in that** the provision of electrical energy for the measuring device, the control device, and/or the rotation of the slewing means takes place using a generator or a battery.

10

Revendications

15

1. Grue à tour à flèche relevable, comprenant une tour et une flèche reliée à un segment de la tour par un joint articulé, la flèche et le segment de la tour auquel elle est reliée pouvant tourner autour de l'axe vertical au moyen d'au moins un mécanisme de pivotement, **caractérisée en ce que** la grue à tour à flèche relevable comporte au moins un dispositif de mesure qui mesure la direction du vent et la force du vent au moins dans l'état hors service de la grue à tour à flèche relevable, et un dispositif de commande auquel les valeurs de mesure sont transmises et qui, en cas de dépassement d'une valeur de mesure de force du vent prédéfinie, déclenche, au moyen du mécanisme de pivotement, une rotation de la flèche dans la direction du vent mesurée.
2. Grue à tour à flèche relevable selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'énergie électrique pour le dispositif de mesure, le dispositif de commande et/ou la rotation des mécanismes de pivotement est fournie par un générateur ou une batterie.

20

25

30

35

40

45

50

55

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

- JP 60162585 U [0004]