

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 9121/2015 (51) Int. Cl.: **B66C 19/00** (2006.01)  
(86) PCT-Anmeldenummer: PCT/FI2015050234 **B66C 13/54** (2006.01)  
(22) Anmeldetag: 02.04.2015  
(43) Veröffentlicht am: 15.01.2019

(30) Priorität:  
04.04.2014 FI U20144081 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:  
US 2003168422 A1  
US 6382437 B1  
DE 1481777 A1

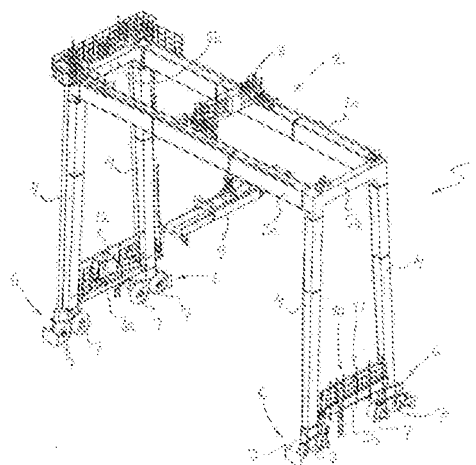
(71) Patentanmelder:  
Konecranes Global Corporation  
05830 Hyvinkää (FI)

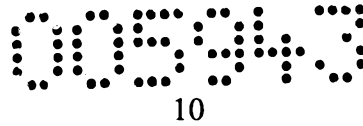
(72) Erfinder:  
Ojapalo Esa  
05830 Hyvinkää (FI)  
Santala Juha  
05830 Hyvinkää (FI)  
Oja Hannu  
05830 Hyvinkää (FI)

(74) Vertreter:  
Schwarz & Partner Patentanwälte OG  
1010 Wien (AT)

(54) **Verfahrbarer Kran**

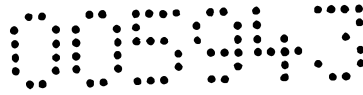
(57) Ein verfahrbarer Kran, umfassend einen Rahmen (1), der in seinem oberen Teil mit einer Haupttragstruktur (2) versehen ist und in seinem unteren Teil und auf gegenüberliegenden Seiten des unteren Teils des Rahmens mit unteren Trägerstrukturen (3a, 3b) quer zur Haupttragstruktur versehen ist; mindestens ein Rad oder eine Radanordnung ( 6, 7) an beiden Enden der unteren Trägerstrukturen (3a, 3b ), d.h., in jeder unteren Ecke des Krans; eine Laufkatze (8), die dazu eingerichtet ist, sich entlang der Haupttragstruktur (2) zu bewegen und mit einem Hebeelement (9) versehen ist; einen Hebemechanismus (10) zum Antreiben des Hebeelements (9) der Laufkatze (8); und ein Führerhaus (12) für den Kranführer, wobei das Führerhaus (12) in Verbindung mit der einen unteren Trägerstruktur (3a) und der Hebemechanismus (10) in Verbindung mit der anderen unteren Trägerstruktur (3b) angeordnet ist.





### **Zusammenfassung:**

Ein verfahrbarer Kran, umfassend einen Rahmen (1), der in seinem oberen Teil mit einer Haupttragstruktur (2) versehen ist und in seinem unteren Teil und auf gegenüberliegenden Seiten des unteren Teils des Rahmens mit unteren Trägerstrukturen (3a, 3b) quer zur Haupttragstruktur versehen ist; mindestens ein Rad oder eine Radanordnung (6, 7) an beiden Enden der unteren Trägerstrukturen (3a, 3b), d.h., in jeder unteren Ecke des Krans; eine Laufkatze (8), die dazu eingerichtet ist, sich entlang der Haupttragstruktur (2) zu bewegen und mit einem Hebeelement (9) versehen ist; einen Hebemechanismus (10) zum Antreiben des Hebeelements (9) der Laufkatze (8); und ein Führerhaus (12) für den Kranführer, wobei das Führerhaus (12) in Verbindung mit der einen unteren Trägerstruktur (3a) und der Hebemechanismus (10) in Verbindung mit der anderen unteren Trägerstruktur (3b) angeordnet ist.



## **Verfahrbarer Kran**

### **Gebiet der Erfindung**

Die Erfindung bezieht sich auf einen verfahrbaren Kran, umfassend einen Rahmen, der in seinem oberen Teil mit einer Haupttragstruktur versehen ist und in seinem unteren Teil und auf gegenüberliegenden Seiten des unteren Teils des Rahmens mit unteren Trägerstrukturen quer zur Haupttragstruktur versehen ist; mindestens ein Rad oder eine Radanordnung an beiden Enden der unteren Trägerstrukturen, d.h., in jeder unteren Ecke des Krans; eine Laufkatze, die dazu eingerichtet ist, sich entlang der Haupttragstruktur zu bewegen und mit einem Hebeelement versehen ist; einen Hebemechanismus zum Antreiben des Hebeelements der Laufkatze; und ein Führerhaus für den Kranführer.

Solche Lagerplatz-Portalkräne für Lagerflächen in Containerterminals sind für die Anordnung und den Umschlag von Containern an einem Container-Lagerplatz konzipiert. Sie bewegen sich entlang Pfaden parallel zu Containerreihen entweder auf Schienen oder auf Gummirädern.

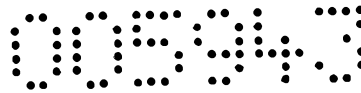
Typischerweise befinden sich das Führerhaus und der Hebemechanismus eines solchen Krans in einer Laufkatze, die sich oben auf der Haupttragstruktur des Krans bewegt, in welchem Fall die zu bewegenden Massen recht groß sind, was einen wesentlichen Einfluss auf die Auslegung der Tragstrukturen des gesamten Krans hat.

Der Arbeitsplatz des Kranführers ist in einer Laufkatze, die sich weit oben bewegt, wodurch eine große Anzahl an Durchgängen und Stufen am Fuß und an den oberen Strukturen des Krans erforderlich ist, wenn die Notwendigkeit berücksichtigt wird, in potentiellen Fehler- und Gefahrensituationen den Kran zu verlassen, wenn die Laufkatze sich in der Mitte der Spannweite eines Krans oder an einem Ende davon befindet. Ein Kranführer sieht ein Lastelement vom Führerhaus in einem Winkel von oben, und jegliche Lenkbewegungen und Handlungen an der Ladefläche, insbesondere solche in Bodennähe, könnten ungenau sein. Schlechte Wetter- und Lichtverhältnisse üben zudem eine beeinträchtigende Wirkung darauf aus.

Die Lösung nach dem Stand der Technik erfordert auch, dass anspruchsvolle Service- und Wartungsmaßnahmen an Orten in Erwägung gezogen werden, die sich hoch oben befinden, wohin auch die notwendigen, möglicherweise schweren und großen Ersatzteile in Zusammenhang mit Servicearbeiten gebracht werden müssen.

### **Kurzfassung der Erfindung**

Eine Aufgabe der Erfindung ist die Bereitstellung eines Krans, um die Lösung der obenstehend beschriebenen Probleme zu ermöglichen. Diese Aufgabe wird mittels des erfindungsgemäßen Krans erfüllt, der dadurch gekennzeichnet ist, dass das Führerhaus in



Verbindung mit der einen unteren Trägerstruktur und der Hebemechanismus in Verbindung mit der anderen unteren Trägerstruktur angeordnet ist. Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen offenbart.

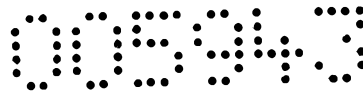
Wenn das Führerhaus sich in Bodennähe genau vor der Ladefläche im unteren Teil der Schenkelstruktur an einem Ende des Krans, anders ausgedrückt, in Verbindung mit der zuvor genannten unteren Trägerstruktur befindet, so ist es möglich, die Lade- und Entladerbeiten von LKWs und Wägen, die besondere Genauigkeit erfordern, aus einer kurzen Distanz und vom bestmöglichen Überwachungsort aus zu steuern und dabei dem Kranführer die kürzeste Sichtdistanz auf die Ladefläche zu bieten. Dies erlaubt eine möglichst sichere Ausführung des Arbeitsvorgangs. Ein zusätzlicher Vorteil ist hierbei, dass der Kranführer nicht ganz hinauf bis zur Hauptträgerebene klettern muss, da die Arbeitshöhe sich auf einem wesentlich niedrigeren Niveau als bei einem herkömmlichen Lagerplatz-Portalkran befindet.

Um eine ausführlichere Beschreibung zu liefern, ist es zu erwähnen, dass die folgenden Vorteile erzielt werden, wenn das Führerhaus sich auf einer niedrigen Ebene befindet:

Die Ergonomie des Bedieners ist in einer kontinuierlichen Arbeitsposition deutlich besser, wenn der Bediener aufrecht in seinem Stuhl sitzen kann. Eine stehende Position ist ebenfalls möglich. Früher war die Arbeitsposition in einem hoch oben platzierten Führerhaus unangenehm und belastend für die Stütz- und Bewegungsorgane: ein Bediener sitzt andauernd in einer nach vorne gebeugten Position und blickt dabei zwischen seinen gespreizten Beinen gerade nach unten.

Beim einfacheren Be- und Entladen auf LKW-Spuren sieht der Bediener den Absenkungs-/Hebevorgang von der Seite und von der richtigen Höhe aus, wenn ein Container auf einen Anhänger herabgesenkt oder von diesem hochgehoben wird. Nach dem Stand der Technik betrachtet der Bediener die Absenkungs-/Hebesituation von hoch oben, wodurch es schwierig ist, einen Tiefenunterschied von 0 - 0,5 m zwischen einem Container und der oberen Fläche eines Anhängers zu erkennen. Die Hubleistung eines Krans ist so groß, dass es schwierig ist, beim von oben betrachteten Heben eines leeren oder teilweise gefüllten Containers irgendeine wesentliche Änderung der Hubkraft zu bemerken, wenn der Container nicht vollständig aus den Eckverriegelungen gelöst ist, welche den Container an Ort und Stelle halten, anders ausgedrückt, es ist möglich, den Anhänger eines LKWs versehentlich anzuheben. Eine solche unbeabsichtigte Situation kann auf einfache Weise vermieden werden, wenn der Kranführer von der Seite das Sichtfeld auf einen Container hat, mit dem gerade hantiert wird.

Wenn ein Container auf einen Anhänger herabgesenkt/von diesem hochgehoben wird, befindet sich der Lkw-Fahrer, wie vereinbart, in seinem Fahrerhaus und ist es ihm



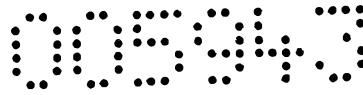
nicht gestattet, in den Ladebereich herauszukommen. Wenn der Kranführer sich in der Praxis auf der gleichen Ebene wie der Lkw-Fahrer befindet, entsteht die Gelegenheit für ein Gespräch zwischen diesen, und in der letzten Phase des Absenkens/in der frühen Phase des Anhebens könnte die Sicherheit erhöht werden, da der Container an der Rückseite des Fahrerhauses des LKW-Fahrers aufgeladen/entladen wird.

Einem möglichen Anfall des Bedieners während einer Arbeitsschicht ist leichter zu begegnen, da der Bediener nicht aus einem hoch oben platzierten Führerhaus herausgebracht werden muss. In einigen Fällen muss die Entfernung einer Person, die einen Anfall erlitten hat, aus einem oben liegenden Führerhaus durch einen verfahrbaren Kran oder einen Helikopter organisiert werden. Zudem ist es einfacher, Bedienerwechsel bei den Änderungen der Arbeitsschichten sowie Ausbildungssituationen verschiedener Art einzurichten, wenn das Führerhaus sich auf einer niedrigen Ebene befindet. Dies ist naturgemäß möglich, da die Leiterwege, die einzurichten sind, kürzer und niedriger gelegen sind.

Das Führerhaus kann auch in Leichtbauweise gestaltet werden, wann immer die Möglichkeit besteht, getrennte versteifende Stahlkonstruktionen außerhalb davon zu errichten, für den Fall, dass ein Container sich während eines Hebevorgangs lockern sollte, um ein Einquetschen des Bedieners zu verhindern. Es ist wirtschaftlicher, versteifende Stahlkonstruktionen, d.h., Sicherheitsstrukturen, zu errichten als das Führerhaus steif zu machen, insbesondere in Hinblick auf eine darauf fallende Last. Die Versteifungen können vor und/oder schräg oberhalb des Führerhauses platziert werden.

Wenn der Hebemechanismus sich ebenfalls in Bodennähe in Verbindung mit der anderen unteren Trägerstruktur befindet, ist es gleichermaßen möglich, diese in der Nähe der Hauptstromquelle zu platzieren, wodurch die Elektrifizierung vereinfacht und die Gewichtsverteilung des Krans verbessert wird. Elemente, die Instandhaltung benötigen, sind leichter zugänglich, und die erforderlichen Ersatzteile können beispielsweise mit Hilfe eines Gabelstaplers einfach dorthin gebracht werden. Wenn der Führerstand somit gleichzeitig mit der unteren Trägerstruktur, die sich an einer dem Kran gegenüberliegenden Seite befindet, verbunden bleibt, ist der Führerstand weit entfernt von den Lärm- und Vibrationsquellen gelegen. Außerdem wird ein optimaler Schutz des Führerhauses und des Bedieners vor Auspufflärm erzielt, da Abgase im Wesentlichen gerade nach oben gelenkt werden, wodurch die Austrittsöffnung des Auspuffrohrs möglichst weit vom Bediener entfernt platziert werden kann. Beim Hantieren mit einer Last, wenn der Container im Wesentlichen auf Höhe des Führerhauses herabgesenkt oder angehoben wird, bildet der Container selbst eine temporäre Lärmschutzwand zwischen der Maschineneinheit und dem Führerhaus.

Wenn die Maschinenausstattung und das Führerhaus von der Laufkatze verlegt werden, um in Bodennähe platziert zu werden, erhält die Laufkatze eine leichte Bauweise, wodurch auch eine leichtere Konstruktion der Stützstruktur des Krans ermöglicht wird.



Gleichzeitig wird natürlich der Schwerpunkt des Krans niedriger gelegt, wodurch der Hub des Krans stabilisiert wird. Es sind auch weniger Durchgänge und Plattformen im oberen Teil notwendig, wenn keine Notausgänge von oben nach unten für den Fall von Bränden oder anderen Unfällen erforderlich sind.

Die Teile des Krans sind so gestaltet, dass sie als Module in Behältern verpackt und zum Installationsort transportiert werden können. Dies vereinfacht die Planung des Transports, da keine großen Stahlbauteile und -komponenten separat als Stückgut befördert werden müssen. Die Haupttragstruktur und die Schenkel sind aus verbindbaren Trägerteilen gebaut, die am Installationsort miteinander zu verbinden sind. Der Rest der Teile ist ähnlich gestaltet, um in Behältern verpackt zu werden. Das Verpacken in Behältern liefert Vorteile für die Logistik, wodurch Energie eingespart wird, wenn das Problem als Ganzes betrachtet wird. Die durch das Wetter verursachten Auswirkungen werden vermindert, und der Transport sowie die Verpackung werden vereinfacht.

Vom Standpunkt des Gesamtenergieverbrauchs eines Lagerplatz-Portalkrans aus betrachtet, ist der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck geringer als bei den Lösungen nach dem Stand der Technik, da die Gestaltung der Maschinenausstattung, die Verkabelung und der Energieverbrauch durch Gegengewichte reduziert werden, zusätzlich zu den obengenannten logistischen Vorteilen. Die für die Herstellung verwendete Energiemenge ist geringer, und der Zusammenbau der Vorrichtung aus Modulen an der Auslieferungsstätte ist einfach.

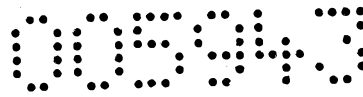
### **Auflistung der Figuren**

Die Erfindung wird nun bezugnehmend auf die beigelegte perspektivische Zeichnung eines erfindungsgemäßen Krans näher beschrieben.

### **Detaillierte Beschreibung der Erfindung**

Bezugnehmend auf die Figur weist ein erfindungsgemäßer verfahrbarer Kran einen Rahmen 1 auf, der in seinem oberen Teil mit einer Haupttragstruktur 2 versehen ist und der in seinem unteren Teil und auf gegenüberliegenden Seiten des unteren Teils des Rahmens 1 mit unteren Trägerstrukturen 3a und 3b quer zur Haupttragstruktur 2 versehen ist. Die Haupttragstruktur 2 ist durch aufrecht stehende Schenkel 4 mit den unteren Trägerstrukturen 3a und 3b verbunden. Die Haupttragstruktur 2 umfasst hierin zwei Hauptträger 2a, die sich in einem Abstand voneinander parallel erstrecken und durch obere Trägerstrukturen 5a und 5b miteinander verbunden sind.

Die Enden der unteren Trägerstrukturen 3a und 3b sind mit Drehgestellstrukturen 6 versehen, die jeweils zwei aufeinanderfolgende Räder 7 aufweisen. Die Gesamtzahl der Drehgestellstrukturen 6 beträgt somit vier, eine in jeder unteren Ecke des Krans. In diesem Beispiel handelt es sich bei den Rädern um Gummiräder, und typischerweise ist eines der



Räder 7 jedes Drehgestells 6 ein Antriebsrad, während das andere ein angetriebenes Rad ist. In Zusammenhang mit einem Gummiradkran sind die Räder 6 vorzugsweise auch drehbar. Alternativ könnte die Anzahl der Räder 7 in jeder Drehgestellstruktur 6 vier betragen (zwei Paare von Rädern in Folge), oder nur ein Rad 7 könnte in jeder unteren Ecke vorgesehen sein (in welchem Fall die Struktur keine Drehgestellstruktur ist). Wie bereits obenstehend erwähnt, könnten die Räder des Krans auch auf Schienen fahrende (nicht drehende) Räder sein.

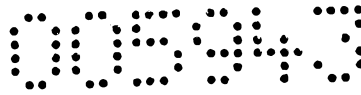
Entlang der Haupttragstruktur 2 ist eine Laufkatze 8 angeordnet, um sich zu bewegen, wobei ein Hebeelement (Lastelement) 9 des Krans daran hängt.

Außerdem umfasst der Kran einen Hebemechanismus 10 zum Antreiben des Hebelements 9 der Laufkatze, eine Hauptstromquelle 11 des Krans und ein Führerhaus 12 für den Kranführer. Das Hebeelement 9 ist mit dem Hebemechanismus 10 durch (nicht dargestellte) Seile oder Ähnliches verbunden. Gemäß der Erfindung ist das Führerhaus 12 in Verbindung mit der einen unteren Trägerstruktur 3a angeordnet, während der Hebemechanismus 10 in Verbindung mit der anderen unteren Trägerstruktur 3b angeordnet ist; genauer gesagt, in diesem Beispiel befindet sich das Führerhaus 12 auf der unteren Trägerstruktur 3a und der Hebemechanismus 10 auf der unteren Trägerstruktur 3b. Das Führerhaus 12 befindet sich in der Mitte der unteren Trägerstruktur 3a. Die Hauptstromquelle 11 ist wiederum in Verbindung mit derselben unteren Trägerstruktur 3b wie der Hebemechanismus 10 angeordnet. Vorzugsweise handelt es sich bei dem Führerhaus 12, dem Hebemechanismus 10 und der Hauptstromquelle 11 um modulare Strukturen, die im Kran zu installieren sind. Diese erfindungsgemäße bauliche Einheit ermöglicht die Erzielung der obenstehend ausführlich beschriebenen Vorteile.

Das Führerhaus 12 kann zusätzlich mit einem abnehmbaren lokalen Steuergerät (nicht dargestellt) ausgestattet sein, wodurch ein Bediener in der Lage ist, sich an eine geeignete Stelle außerhalb des Führerhauses 12 zu bewegen und die Verwendung des Krans von der bestmöglichen Überwachungsposition aus zu steuern.

Es ist wünschenswert, die Laufkatze 8 und deren Hebeelement 9 mit (nicht dargestellten) Kameras auszurüsten, um zu ermöglichen, dass die Containerumschlagvorgänge im Lagerbereich mit ausreichender Genauigkeit durchgeführt werden, da der Kranführer die Lagerstandorte nicht mehr schräg nach unten überwacht.

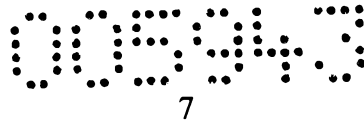
Es ist auch vorteilhaft, dass Arbeitsleuchten an den Hauptträgern 2a montiert werden, die stark genug sind, dass das durch sie auf den Container-Lagerplatz geworfene Licht, wenn sie hauptsächlich oder gänzlich nach unten gerichtet sind, so weit in seitlicher Richtung verteilt wird, dass in der Praxis keine horizontalen Scheinwerfer erforderlich sind. Unter jedem Hauptträger 2a könnten sich zum Beispiel fünf Lampen in einer Reihe befinden.



Ein niedrig platziertes Führerhaus 12 bezieht sich auf ein Führerhaus 12, das in einer solchen Höhe platziert ist, dass es im Wesentlichen auf der gleichen Ebene wie die Höhe des Beladens einer Plattform eines Sattelanhängers eines LKWs liegt. Die Höhe des Führerhauses 12 ab dem Boden, d.h., der Unterseite der Räder 7, kann auch als Verhältnis proportional zur Größe der Räder 7 definiert sein. In einem Acht-Rad-Kran ist die Sitzebene des Bedieners im Führerhaus in einer Höhe von etwa 4,0 Metern ab dem Bodenniveau platziert, also befinden sich die Augen des Bedieners in einer Höhe von etwa 4,7 Metern. Wenn der typische Raddurchmesser etwa 1,68 Meter beträgt, ist die Höhe der Sitzebene des Bedieners ab dem Boden etwa das 2,4-Fache des Raddurchmessers. Gleichmaßen wird bei einem Sechzehn-Rad-Kran ein etwas kleinerer Raddurchmesser, typischerweise von 1,37 Metern, verwendet, so dass in diesem Fall die Höhe von 4,0 Metern, in der die Sitzebene des Bedieners sich vom Boden aus befindet, etwa das 2,9-Fache des Raddurchmessers ist. Der spezielle Zweck der Höhenplatzierung besteht darin, dem Kranführer Sicht auf die höchste Ebene eines Containers zu verschaffen, der am Anhänger eines LKWs platziert ist. In einem solchen Fall hat der Kranführer auch eine gute Draufsicht auf den Anhänger eines LKWs, der ein wenig von oben zu sehen ist. Die Position des Führerhauses und des Bedieners ist so angeordnet, dass die Augen des Bedieners vorteilhafterweise auf der Ebene der Oberkante eines am Anhänger eines LKWs platzierten Containers oder geringfügig darüber liegen. Ein niedrig platziertes Führerhaus 12 bietet auch eine offene Sicht schräg nach oben, wodurch ein hochgehobener Container, mit dem gerade hantiert wird, aus einem Winkel schräg nach unten gesehen wird.

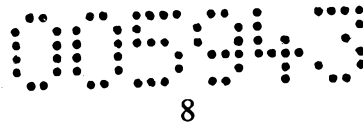
Durch Verwendung eines abnehmbaren lokalen Steuergeräts hat ein Bediener auch die Möglichkeit, den Kran von der Außenseite des Führerhauses oder des Fahrerraums aus zu steuern. Das Verlagern der Steuerungsoption kann auch ermöglicht werden, indem die SIM-Karte nur vom Steuergerät des Führerhauses 12 auf ein anderes Steuergerät übertragen wird, welches zur Verwendung am Lagerplatz zum Beispiel für den Umschlag einer Ladung oder für die Wartungszeit des Krans geeignet ist. Die Übertragung der SIM-Karte gewährleistet auch, dass die Steuerungsoption nur an dem zum Lagerplatz gebrachten Steuergerät aktiv ist und das im Führerhaus 12 zurückgelassene Steuergerät passiv ist, wodurch es nicht zur Verursachung eines Unfalls durch gleichzeitige Verwendung zweier Steuergeräte kommen kann. Andere Arten von Fernsteuergeräten sind ebenfalls möglich.

Typischerweise ist ein solcher Kran groß, in welchem Fall die Haupttragstruktur 2 sich über eine Mehrzahl von Containerreihen erstreckt. Um den Schwerpunkt des Krans noch weiter nach unten verlegen zu können, ist es wünschenswert, die Hauptträger 2a nah aneinander zu legen, in welchem Fall die oberen Trägerstrukturen 5a und 5b kürzer und somit leichter werden. Somit schließen die aufrecht stehenden Schenkel 4 dann schräg an den unteren Trägerstrukturen 3a und 3b an, wenn der Kran von seiner Seite aus betrachtet



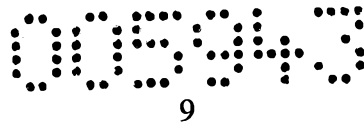
wird. Dies spart natürlich gleichzeitig Material ein, stabilisiert den gesamten Kran und macht die Konstruktion steifer.

Die obige Beschreibung der Erfindung ist nur zur Veranschaulichung des Grundgedankens der Erfindung gedacht. Der Fachmann kann somit ihre Einzelheiten innerhalb des Schutzbereichs der beigefügten Ansprüche verändern. Es ist zu beachten, dass die Hauptstromquelle alternativ auch eine Kabeltrommel und eine Führungstange umfassen könnte, in welchem Fall sich das Erscheinungsbild des Krans von der in der Zeichnung dargestellten Konstruktion unterscheidet. In einem solchen Fall hängt der Kran von einer externen Energiequelle ab und wird durch ein Stromkabel versorgt, das der Bodenoberfläche folgt und durch den Kran auf die große Kabeltrommel abgewickelt wird. Diese Ausführungsform könnte in Verbindung mit einem auf Schienen fahrenden Kran relevant sein.



## Patentansprüche

1.     Verfahrbarer Kran, umfassend
  - einen Rahmen (1), der in seinem oberen Teil mit einer Haupttragstruktur (2) versehen ist und in seinem (1) unteren Teil und auf gegenüberliegenden Seiten des unteren Teils des Rahmens (1) mit unteren Trägerstrukturen (3a, 3b) quer zur Haupttragstruktur (2) versehen ist;
  - mindestens ein Rad oder eine Radanordnung (6, 7) an beiden Enden der unteren Trägerstrukturen (3a, 3b), d.h., in jeder unteren Ecke des Krans;
  - eine Laufkatze (8), die dazu eingerichtet ist, sich entlang der Haupttragstruktur (2) zu bewegen und mit einem Hebeelement (9) versehen ist;
  - einen Hebemechanismus (10) zum Antreiben des Hebeelements (9) der Laufkatze (8); und
  - ein Führerhaus (12) für den Kranführer,dadurch gekennzeichnet, dass das Führerhaus (12) in Verbindung mit der einen unteren Trägerstruktur (3a) und der Hebemechanismus (10) in Verbindung mit der anderen unteren Trägerstruktur (3b) angeordnet ist.
2.     Kran, wie in Anspruch 1 beansprucht, dadurch gekennzeichnet, dass das Führerhaus (12) auf der einen unteren Trägerstruktur (3a) und der Hebemechanismus (11) auf der anderen unteren Trägerstruktur (3a) angeordnet ist.
3.     Kran, wie in Anspruch 1 oder 2 beansprucht, dadurch gekennzeichnet, dass das Führerhaus (12) in der Mitte der unteren Trägerstruktur (3a) platziert ist.
4.     Kran, wie in einem der vorhergehenden Ansprüche beansprucht, dadurch gekennzeichnet, dass der Kran eine Hauptstromquelle (11) umfasst, die in ihm in Verbindung mit derselben unteren Trägerstruktur (3b) wie der Hebemechanismus (10) angeordnet ist.
5.     Kran, wie in einem der vorhergehenden Ansprüche beansprucht, dadurch gekennzeichnet, dass das Führerhaus (12), der Hebemechanismus (10), die Hauptstromquelle (11) und die Radanordnung (6, 7) modulare Strukturen sind, die im Kran zu installieren sind.



6. Kran, wie in einem der vorhergehenden Ansprüche beansprucht, dadurch gekennzeichnet, dass das Führerhaus (12) mit einem abnehmbaren lokalen Steuergerät versehen ist.
7. Kran, wie in einem der Ansprüche 1 bis 5 beansprucht, dadurch gekennzeichnet, dass er mit einem Fernsteuergerät versehen ist.
8. Kran, wie in einem der vorhergehenden Ansprüche beansprucht, dadurch gekennzeichnet, dass die Laufkatze (8) und deren Hebeelement (9) mit Kameras ausgerüstet sind.
9. Kran, wie in einem der vorhergehenden Ansprüche beansprucht, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Acht-Rad-Kran die Sitzebene des Führerhauses (12), vom Bodenniveau aus gemessen, in einer Höhe liegt, die dem 1,5- bis 3,5-fachen des Durchmessers des Rads (7) entspricht.
10. Kran, wie in einem der Ansprüche 1-8 beansprucht, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Sechzehn-Rad-Kran die Sitzebene des Führerhauses (12), vom Bodenniveau aus gemessen, in einer Höhe liegt, die dem 2- bis 4-fachen des Durchmessers des Rads (7) entspricht.
11. Kran, wie in einem der vorhergehenden Ansprüche beansprucht, dadurch gekennzeichnet, dass die Sitzebene des Führerhauses (12) sich in einer Höhe von 3,3-5,0 Metern ab dem Bodenniveau befindet.

