

(19)



(11)

EP 2 014 603 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.01.2009 Patentblatt 2009/03

(51) Int Cl.:
B66C 23/62 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08008277.9**

(22) Anmeldetag: **30.04.2008**

(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 MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Liebherr-Werk Eching GmbH**
89584 Eching/Donau (DE)

(72) Erfinder: **Willim, Hans-Dieter, Dipl.-Ing.**
89079 Ulm-Unterweiler (DE)

(30) Priorität: **10.07.2007 DE 202007009639 U**

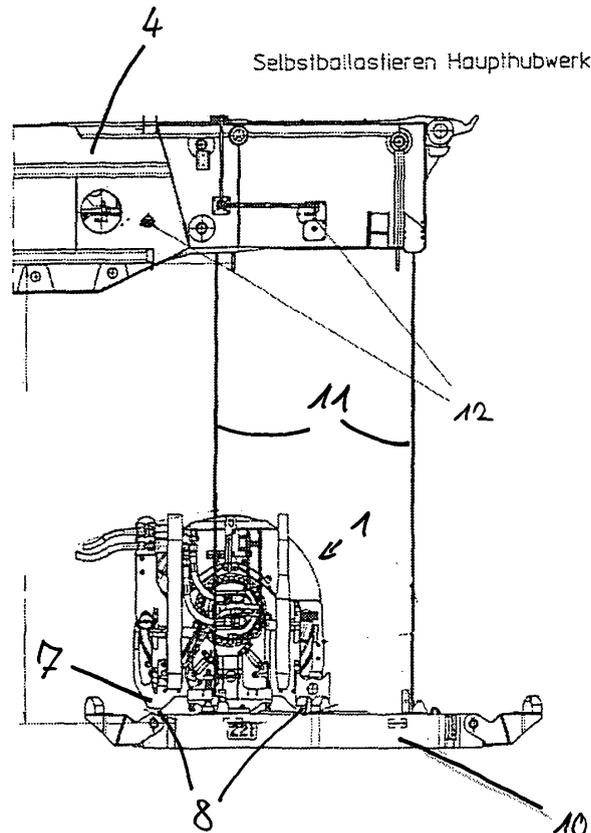
(74) Vertreter: **Laufhütte, Dieter et al**
Lorenz-Seidler-Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)

(54) **Fahrzeugkran**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Fahrzeugkran mit einer am Oberwagen angeordneten Winde

(1), insbesondere einer Hubwinde, wobei der Fahrzeugkran Mittel (10,11) zum Anheben und/oder Absenken der Winde (1) aufweist.

Fig. 1a



EP 2 014 603 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Fahrzeugkran mit einer am Oberwagen angeordneten Winde, insbesondere einer Hubwinde. Ein solcher Fahrzeugkran umfasst dabei üblicherweise den drehbar auf einem Unterwagen angeordneten Oberwagen, wobei die Winde am Drehbühnenrahmen des Oberwagens angeordnet ist. Weiterhin ist am Oberwagen üblicherweise ein Ausleger angeordnet, welcher über Hydrozylinder aufgewippt werden kann. Die Hubwinde dient dabei beim Anheben einer Last dem Betätigen des Hubseils. Ebenso können hierzu mehrere Hubwinden vorgesehen sein.

[0002] Im Arbeitszustand kann dabei der Ausleger des Fahrzeugkrans auch stark abgewippt werden. In dieser flachen Stellung sind sämtliche Hubseile von den Hubwinden zur Spitze des Auslegers zu führen. Hieraus ergibt sich, dass die hintere Winde höher zu positionieren ist. Hierdurch kann jedoch die von der STVZO zugelassene Höhe beim Transport überschritten werden.

[0003] Weiterhin ergibt sich bei vielen bekannten Fahrzeugkränen das Problem, dass die Einsatzbereitschaft des Krans auf der Baustelle nur mittels eines Hilfskrans herzustellen ist, da An- und Umbauten am Fahrzeugkran auf der Baustelle notwendig sind, um die Transportvorschriften hinsichtlich maximal zulässiger Höhe und Achslasten sicherzustellen.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Fahrzeugkran zur Verfügung zu stellen, welcher die Transportvorschriften hinsichtlich maximal zulässiger Höhe und Achslasten einhält. Weiterhin ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Fahrzeugkran bereitzustellen, der auf vielen Baustellen ohne Hilfskran selbständig die Einsatzbereitschaft herstellen kann.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe von einem Fahrzeugkran gemäß Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß weist der Fahrzeugkran hierfür Mittel zum Anheben und/oder Absenken der Winde auf. Hierdurch kann der erfindungsgemäße Fahrzeugkran selbständig die Einsatzbereitschaft auf der Baustelle herstellen, ohne dass die Winde während dem Transport in ihrer Betriebsstellung verbleiben muss.

[0006] Vorteilhafterweise kann die Winde dabei lösbar mit dem Fahrzeugkran verbindbar sein, insbesondere um zum Transport durch die Mittel zum Anheben und/oder Absenken der Winde abgenommen und danach wieder montiert werden zu können. So kann die Winde durch die Mittel zum Anheben und/oder Absenken der Winde vor dem Transport abgebaut werden, so dass sich die Höhe und das Gewicht des erfindungsgemäßen Fahrzeugkrans während des Transports entsprechend verringert. Auf der Baustelle wird die Winde dann wieder montiert. Beides kann dabei durch die erfindungsgemäßen Mittel zum Anheben und/oder Absenken der Winde ohne einen Hilfskran erfolgen.

[0007] Vorteilhafterweise kann die Winde dabei mittels der Mittel zum Anheben und/oder Absenken der Winde von unten in einen Drehbühnenrahmen des Oberwagens

eingehoben werden. In weiterhin vorteilhafter Weise kann die Winde mittels der Mittel zum Anheben und/oder Absenken der Winde auch wieder vom Drehbühnenrahmen des Oberwagens abgelassen werden. Hierdurch ist es auf einfache Art möglich, die Winde erst auf der Baustelle zu montieren, ohne dass hierfür ein Hilfskran nötig wäre. Die Winde kann hierbei z.B. über ein separates Transportfahrzeug zur Baustelle transportiert werden.

[0008] In weiterhin vorteilhafter Weise ist die Winde jedoch auch mittels eines Hilfskrans von oben in den Drehbühnenrahmen des Oberwagens einsetzbar. Hierdurch ist beim Aufbau mehr Flexibilität gegeben, da der Fahrzeugkran sowohl selbsttätig über die Mittel zum Anheben und/oder Absenken der Winde als auch über einen Hilfskran aufgerüstet werden kann.

[0009] In weiterhin vorteilhafter Weise ist die erfindungsgemäße Winde mittels der Mittel zum Anheben und/oder Absenken der Winde am Oberwagen von einer ersten Stellung in eine bezüglich der Höhenrichtung des Fahrzeugkrans höher liegende Betriebsstellung und/oder von einer Betriebsstellung in eine bezüglich der Höhenrichtung des Fahrzeugkrans tiefer liegende erste Stellung bewegbar. Hierdurch ist es möglich, nach dem Betrieb die Winde abzusenken, um die zulässigen Maximalhöhen des Fahrzeugkrans beim Transport einzuhalten. An der Baustelle angekommen, kann die Winde dann wieder in ihre Betriebsstellung angehoben werden. Hierdurch ist es nicht mehr nötig, die Winde zum Transport komplett zu demontieren. Dennoch ist ein einfaches und selbständiges Herstellen der Einsatzbereitschaft über die Mittel zum Anheben und/oder Absenken der Winde möglich.

[0010] Vorteilhafterweise ist die erste Stellung deshalb eine Transportstellung der Winde am Kran.

[0011] Weiterhin vorteilhafterweise ist die erste Stellung eine weitere Betriebsstellung, welche einen Betrieb des Fahrzeugkrans, insbesondere einen vollwertigen Betrieb des Fahrzeugkrans ohne Ballast, zulässt. Insbesondere kann der Fahrzeugkran dabei vorteilhafterweise auch in der Transportstellung der Winde für leichtere Hübe wie z.B. Montagehübe eingesetzt werden, so dass die Transportstellung gleichzeitig eine weitere, gegebenenfalls eingeschränkte Betriebsstellung darstellt.

[0012] Vorteilhafterweise hat die Winde damit drei mögliche Positionen:

- a) eine Betriebsstellung,
- b) eine niedrigere erste Stellung, welche gleichzeitig eine Transportstellung und eine weitere, gegebenenfalls eingeschränkte Betriebsstellung darstellt, sowie
- c) Winde nicht am Kran.

[0013] In weiterhin vorteilhafter Weise weist die erfindungsgemäße Vorrichtung eine Aufnahme von Ballast auf, welche gleichzeitig die Mittel zum Anheben und/oder Absenken der Winde bildet. Der Ballast muss dabei während des Kraneinsatzes am hinteren Teil des Oberwagens

gens angeordnet sein, um ein Gegengewicht für den Ausleger bzw. die Last zu bilden. Vor Beginn der Transportfahrt des Fahrzeugkrans wird der Ballast jedoch vom Oberwagen abgenommen und auf dem Unterwagen bzw. auf einem eigenen Transportfahrzeug abgelegt, um den Achslasten des Unterwagens gerecht zu werden. Eine Vorrichtung zur Aufnahme von Ballast dient dabei diesem Ab- und Aufnehmen des Ballastes am Oberwagen. Eine solche Vorrichtung zur Aufnahme von Ballast ist insbesondere aus der DE 20 2005 016 815 U1 bekannt, deren Inhalt vollumfänglich Bestandteil der vorliegenden Anmeldung ist. Erfindungsgemäß wird eine solche Vorrichtung zur Aufnahme von Ballast nun dazu verwendet, die Winde anzuheben und/oder abzusenken.

[0014] In weiterhin vorteilhafter Weise umfassen die Mittel zum Anheben und/oder Absenken der Winde eine Palette, welche mittels Hubmitteln in vertikaler Richtung bewegbar ist, wobei die Winde und/oder der Ballast mittels der Palette in eine Betriebsstellung verfahren werden können. Vorteilhafterweise wird die Winde bzw. der Ballast dabei auf der Palette angeordnet und durch die Bewegung der Palette in die Betriebsstellung verfahren.

[0015] In weiterhin vorteilhafter Weise ist die Palette dabei in der Betriebsstellung am Oberwagen verbolzbar. Die Palette verbleibt damit während dem Betrieb am Oberwagen und dient der Halterung von Winde bzw. Ballast.

[0016] Vorteilhafterweise weist die Palette dabei Aufnahmen auf, insbesondere einstellbare Aufnahmen, auf welchen die Winde aufgestellt und definiert positioniert werden kann.

[0017] Vorteilhafterweise liegt die Winde dabei in der Betriebsstellung auf der am Oberwagen verbolzten Palette auf. Die am Oberwagen verbolzte Palette dient damit der Sicherung der Winde in der Betriebsstellung.

[0018] Vorteilhafterweise ist die Winde am Oberwagen verbolzbar. Hierdurch kann die Winde, z. B. nachdem sie in ihre Betriebsstellung angehoben wurde, mit dem Oberwagen verbunden werden. Ebenso kann eine solche Verbolzung der Befestigung der Winde in der ersten Stellung, insbesondere einer Transportstellung, dienen.

[0019] Vorteilhafterweise erfolgt die Verbolzung der Winde am Oberwagen dabei mittels eines Langloches, welches eine Bewegung der Winde von einer Betriebsstellung in eine bezüglich der Höhenrichtung des Fahrzeugkrans tiefer liegende erste Stellung, insbesondere eine Transportstellung, erlaubt. Ein solches Langloch erlaubt damit eine gewisse Bewegung der Winde am Oberwagen, und dient gleichzeitig der Sicherung der Winde in Betriebsstellung und der ersten Stellung.

[0020] Vorteilhafterweise ist die Winde dabei in der ersten Stellung, insbesondere einer Transportstellung, sicherbar, insbesondere über einen Riegel, welcher den Bolzen im Langloch festlegt, so dass der Fahrzeugkran auch mit der in der ersten Stellung befindlichen Winde einsetzbar ist. Die erste Stellung stellt hierdurch eine weitere Betriebsstellung dar, so dass der Fahrzeugkran z. B. dazu verwendet werden kann, die Ballastplatten oder

die Palette selbständig und ohne Hilfskran zu verladen.

[0021] In der Betriebsstellung ist die Winde in weiterhin vorteilhafter Weise über die am Oberwagen verbolzte Palette sowie über die Verbolzung des Langloches gesichert. Einer weiteren Sicherung bedarf es hierdurch nicht.

[0022] In weiterhin vorteilhafter Weise erfolgt die Sicherung der Winde in der ersten Stellung automatisch. Dies kann durch eine entsprechende Steuerung eines Riegelantriebs erfolgen, z.B. über einen Federantrieb mit entsprechenden Steuerflächen.

[0023] In weiterhin vorteilhafter Weise wird die Sicherung der Winde bei einem Anheben in die Betriebsstellung automatisch gelöst. Auch dies kann über einen entsprechenden Antrieb erfolgen.

[0024] Die vorliegende Erfindung umfasst dabei sowohl einem Fahrzeugkran mit nur einer Winde, welche mittels der Mittel zum Anheben und/oder Absenken der Winde angehoben und/oder abgesenkt werden kann, auch einen Fahrzeugkran mit zwei oder mehr Winden, welche erfindungsgemäß mittels der Mittel zum Anheben und/oder Absenken der Winde angehoben und/oder abgesenkt werden können. Daneben können die erfindungsgemäßen Fahrzeugkrane noch weitere Winden aufweisen, welche nicht über die Mittel zum Anheben und/oder Absenken der Winde angehoben und/oder abgesenkt werden können.

[0025] Die vorliegende Erfindung wird nun anhand von Zeichnungen sowie einem Ausführungsbeispiel näher dargestellt. Dabei zeigen:

Figur 1a: ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Mittel zum Anheben und/oder Absenken der Winde bei herabgelassener Winde,

Figur 1b: das Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Mittels zum Anheben und/oder Absenken der Winde mit gegenüber Figur 1 a weiter angehobener Winde,

Figur 2a: ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Winde in einer Betriebsstellung,

Figur 2b: das Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Winde in einer Transportstellung,

Figur 3: eine weitere Seitenansicht der erfindungsgemäßen Winde in einer Transportstellung,

Figur 4: das Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Winde in einer Seitenansicht,

Figur 5: ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Palette zum Anheben und/oder Absenken der Winde.

[0026] In den Figuren 1a und 1b ist ein Ausführungs-

beispiel der erfindungsgemäßen Mittel zum Anheben und/oder Absenken der Winde 1 in unterschiedlich abgesehenen Positionen gezeigt. Die Mittel weisen dabei eine Palette 10 auf, welche über Seile 11 an dem Drehbühnenrahmen 4 des Oberwagens herangezogen und wieder abgelassen werden kann. Diese Anordnung dient dabei gleichzeitig auch dem Aufnehmen des Ballastes und ist in ihrer Ausführung näher in DE 20 2006 007 486 U1 beschrieben, auf deren Inhalt vollumfänglich Bezug genommen wird. Insbesondere kann die Palette 10 über die Seile 11 komplett an den Oberwagen herangezogen und mit diesem verbolzt werden, sowie zur Demontage der Winde bzw. des Ballastes vom Oberwagen entweder auf ein separates Transportfahrzeug, den Boden oder den Unterwagen abgelassen werden.

[0027] Die Hubmittel zum Betätigen der Seile 11 sind dabei im Drehbühnenrahmen 4 angeordnet und umfassen vorteilhafterweise Hydrozylinder, welche im wesentlichen horizontal angeordnet sind. Die Palette 10 ist dabei am Drehbühnenrahmen 4 in ihrer Betriebsstellung verbolzt und sichert dabei die Winde 1. Dabei wird auch der nicht gezeigte Ballast über die Palette 10 am Oberwagen gehalten.

[0028] Die Palette 10 weist nun einstellbare Aufnahmen 8 auf, auf welchen die Winde 1 über entsprechende Positionierelemente 7 abgestellt und definiert positioniert werden kann. Eine weitere Befestigung der Winde 1 auf der Palette 10 ist dabei nicht vorgesehen.

[0029] Zur Montage der Winde 1 wird diese nun auf der Palette 10 positioniert, woraufhin die Palette 10 über die Seile 11 an dem Drehbühnenrahmen 4 von unten angehoben wird. Die Winde 1 ist hierdurch von unten in ihre Betriebsstellung anhebbar. Die Palette 10 weist dabei Laschen auf, über welche sie mit dem Drehbühnenrahmen 4 verbolzt ist. Auch die Winde 1 wird in ihrer Betriebsstellung über Bolzen 6 an Verbolzpunkten 12 am Drehbühnenrahmen 4 mit Langlöchern 9 an der Winde 1 in ihrer Betriebsstellung verbolzt. Vor dem Selbstballastieren der Winde müssen die Bolzen 6 dabei auf der linken und rechten Seite des Drehbühnenrahmens 4 an den Verbolzpunkten 12 nach außen entriegelt sein. Nachdem die Winde nach oben gezogen wurde, werden die Bolzen 6 wieder nach innen verriegelt. Hierzu ist ein Gestänge 3 vorgesehen, welches eine Bedienung der Bolzen 6 von einem sicheren Stand aus ermöglicht.

[0030] In dieser Betriebsstellung ist die Winde 1 in Figur 2a gezeigt. Nach unten ist die Winde 1 dabei über die mit dem Drehbühnenrahmen 4 verbolzte Palette 10 festgelegt. Nach oben sowie gegen ein Verkippen ist sie über die Bolzen 6 gesichert, welche an den Verbolzpunkten 12 am Drehbühnenrahmen 4 und in die Langlöcher 9 an der Winde eingreifen.

[0031] In Figur 2b ist dagegen die Transportstellung der Winde 1 gezeigt, bei welcher die Palette 10 abgelassen wurde, während die Bolzen 6 weiterhin gesteckt bleiben. Die Winde bewegt sich dadurch zunächst mit der Palette 10 entlang der Langlöcher 9 nach unten, bis die Langlöcher 9 mit ihren oberen Begrenzungen auf dem

Bolzen 6 aufsitzen. Diese Transportstellung ist nochmals in Figur 3 zu sehen, wobei zu erkennen ist, dass in der Transportstellung die Winde 1 die gleiche Höhe aufweist wie die vordere Winde 2.

[0032] In Figur 4 ist nunmehr die erfindungsgemäße Winde 1 detaillierter gezeigt. Die Winde 1 weist dabei einen in ihre Drehachse integrierten Hydromotor auf, welcher die Winde antreibt. Die Winde ist dabei an einem Tragrahmen montiert, welcher die zwei parallel verlaufenden Langlöcher 9 zum Verbolzen mit dem Drehbühnenrahmen 4 aufweist. Die Langlöcher 9 weisen dabei eine untere Verbolzposition 6b auf, in welcher sich die Bolzen 6 in der Betriebsstellung befinden, sowie eine obere Bolzenposition 6a, in welcher sich die Bolzen in der Transportstellung befinden. Liegt die Winde 1 also über die Gegenelemente 7 in der Betriebsstellung auf den Aufnahmen 8 der Palette 10 auf, verhindern die Bolzen 6 in den Bolzenpositionen 6b eine Bewegung der Winde nach oben und zur Seite und damit ein Kippen der Winde. Wird die Palette 10 dagegen abgelassen, bewegt sich die Winde 1 nach unten, bis die Langlöcher 9 in den Bolzenpositionen 6a auf den Bolzen 6 aufliegen. Die Winde 1 wird in dieser Transportposition über die Riegel 50 gesichert, wobei die Riegel 50 über einen Verbolzantrieb 51 sowie einen Antriebshebel 53 bewegt werden. Dabei ist eine Steuerfläche 52 der Verbolzeinheit vorgesehen, an welcher ein Gegenelement an der Palette 10 angreift, so dass die Winde 1 in der Transportstellung automatisch verriegelt wird, wenn die Palette 10 weiter abgesenkt wird und umgekehrt wieder automatisch entriegelt wird, wenn die Winde 1 über die Palette 10 angehoben wird.

[0033] In Figur 5 ist noch einmal in einer perspektivischen Ansicht die Palette 10 gezeigt, wobei im mittleren Bereich die Aufnahmen 8 für die Winde sowie in den beiderseitigen Randbereichen Ballastplattformen 20 zur Aufnahme von Ballastelementen gezeigt sind.

[0034] Die Verwendung des erfindungsgemäßen Fahrzeugkrans wird nun nochmals im Zusammenhang näher erläutert: Im Arbeitszustand des Fahrzeugkrans kann der Ausleger stark abgewippt werden, wobei in dieser flachen Stellung sämtliche Hubseile von den Hubwinden, in diesem Fall von Winde 1 und Winde 2, zur Spitze des Auslegers zu führen sind. Im Ausführungsbeispiel ist dabei lediglich in Fig. 3 die vordere Winde 2 gezeigt, wobei die hintere Winde 1 in ihrer Arbeitstellung höher zu positionieren ist. Dies ist z. B. in Figur 2a zu sehen, in welcher die Winde 1 in Betriebsstellung am Drehbühnenrahmen 4 gezeigt ist. Hierdurch kann jedoch die von der Straßenverkehrszulassungsordnung zugelassene Höhe überschritten werden.

[0035] Um zum Montieren oder zum Demontieren der Winde 1 keinen Hilfskran verwenden zu müssen, ist der Fahrzeugkran erfindungsgemäß mit den Mitteln zum Anheben und/oder Absenken der Winde 1 ausgestattet. Die Mittel zum Anheben und/oder Absenken der Winde umfassen dabei eine Palette 10, welche im Ausführungsbeispiel über Seile 11 gegenüber dem Drehbühnenrah-

men 4 des Oberwagens anhebbar bzw. absenkbar ist. Gegebenenfalls können in einer alternativen Ausführungsform auch eine oder mehrere weitere Winden vorgesehen sein, welche mittels der Mittel zum Anheben und/oder Absenken der Winden angehoben und/oder abgesenkt werden können.

[0036] Die in Figur 3 zu sehende vordere Winde 2 kann aufgrund der Lage der Palette 10 dagegen im Ausführungsbeispiel nicht selbsttätig abgesenkt oder angehoben werden. Sie ist jedoch ohnehin niedriger angeordnet als die hintere Winde 1 in ihrer Betriebsstellung, so dass ein Absenken zum Transport nicht nötig ist.

[0037] Die Winde 1 ist nun so gestaltet, dass sie sowohl von einem Hilfskran von oben in den Drehbühnenrahmen 4 eingesetzt, als auch von unten in den Drehbühnenrahmen 4 eingehoben werden können. Hierzu sind auf der Palette 10 einstellbare Aufnahmen 8 vorgesehen, auf denen die Winden abgestellt und definiert positioniert werden können. Eine weitere Befestigung ist hierbei nicht notwendig. Nach dem aus der DE 20 2005 016 815 U1 bekannten Anheben der Palette 10 in die vorgesehene Verbolzposition am Drehbühnenrahmen 4 befinden sich dann auch die Winden in ihren Verbolzpositionen. Hierzu sind Bolzen 6 vorgesehen, welche in die Verbolzposition der Winde 1 gesteckt werden können, so dass der Kran vollwertig arbeiten kann. Damit das Verbolzen von einem sicheren Stand aus erfolgen kann, ist ein Gestänge 3 vorgesehen, über welches das Verbolzen der Winde in ihrer Arbeitsposition von der Oberseite des Drehbühnenrahmens 4 aus möglich ist.

[0038] Ist ein Verfahren des Krans notwendig, so kann die Palette 10 mit dem Ballast abgelassen und vom Kran entfernt werden. Hierdurch wird aber das untere Lager der Winde 1 entfernt. Da die Winde 1 im Drehbühnenrahmen 4 verbolzt bleibt und die Bolzen 6 an der Winde an dem Langloch 9 aufgenommen sind, senkt sich die Winde um einen definierten Weg (Langlochlänge) ab. Hierdurch wird die maximal zulässige Höhe im Bereich der STVZO erreicht.

[0039] Damit der Kran die Ballastplatten und die Palette 10 selbständig und ohne Hilfskran verladen kann, ist es notwendig, dass die abgesenkte Winde 1 einsatzfähig bleibt. Hierzu wird ein Riegel 50 vorgeschoben, der die Winde 1 in der abgesenkten Position festhält. So kann der Kran auch ohne Gegengewichte mit eingeschränkter Traglast arbeiten. Die Steuerung der Riegel 50 erfolgt automatisch über einen Antrieb 51 (Feder, elektrischer oder hydraulischer oder sonstiger Motor, etc.) und eine Steuerung. Im Ausführungsbeispiel ist dabei ein Gestänge vorgesehen, das beim Abheben der Winde 1 von der Palette 10 den Riegel 50 automatisch vorschiebt.

[0040] Der Einsatz eines Hilfskrans ist folglich auch bei erneutem Montieren auf der neuen Baustelle nicht notwendig. Bei erneutem Anbringen der Palette 10 wird der Riegel 50 wieder automatisch zurückgeschoben, da die Palette 10 an der Steuerfläche 52 der Verbolzeinheit angreift, bevor die Palette 10 die Winde 1 anhebt.

[0041] Erfindungsgemäß wird es so bei minimalem zu-

sätzlichen konstruktiven Aufwand ermöglicht, die Einsatzbereitschaft des erfindungsgemäßen Fahrzeugkrans ohne Hilfskran selbständig auf der Baustelle herzustellen und gleichzeitig die Transportvorschriften hinsichtlich der maximal zulässigen Höhe sowie der Achslasten des Fahrzeugkrans einzuhalten.

Patentansprüche

1. Fahrzeugkran mit einer am Oberwagen angeordneten Winde (1), insbesondere einer Hubwinde, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fahrzeugkran Mittel (10, 11) zum Anheben und/oder Absenken der Winde (1) aufweist.
2. Fahrzeugkran nach Anspruch 1, wobei die Winde (1) lösbar mit dem Fahrzeugkran verbindbar ist, insbesondere um zum Transport durch die Mittel (10, 11) zum Anheben und/oder Absenken der Winde (1) abgenommen und danach wieder montiert werden zu können.
3. Fahrzeugkran nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Winde (1) mittels der Mittel (10, 11) zum Anheben und/oder Absenken der Winde (1) von unten in einen Drehbühnenrahmen (4) des Oberwagens eingehoben werden kann.
4. Fahrzeugkran nach Anspruch 3, wobei die Winde (1) auch mittels eines Hilfskrans von oben in den Drehbühnenrahmen (4) des Oberwagens einsetzbar ist.
5. Fahrzeugkran nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Winde (1) mittels der Mittel (10, 11) zum Anheben und/oder Absenken der Winde (1) am Oberwagen von einer ersten Stellung in eine bezüglich der Höhenrichtung des Fahrzeugkrans höher liegende Betriebsstellung und/oder von einer Betriebsstellung in eine bezüglich der Höhenrichtung des Fahrzeugkrans tiefer liegende erste Stellung bewegbar ist.
6. Fahrzeugkran nach Anspruch 5, wobei die erste Stellung eine Transportstellung der Winde (1) am Kran ist.
7. Fahrzeugkran nach Anspruch 5 oder 6, wobei die erste Stellung eine weitere Betriebsstellung ist, welche einen Betrieb des Fahrzeugkrans, insbesondere einen vollwertigen Betrieb des Fahrzeugkrans ohne Ballast, zulässt.
8. Fahrzeugkran nach einem der vorangegangenen Ansprüche, mit einer Vorrichtung zur Aufnahme von Ballast, welche gleichzeitig die Mittel (10, 11) zum Anheben und/oder Absenken der Winde (1) bildet.

9. Fahrzeugkran nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Mittel (10, 11) zum Anheben und/oder Absenken der Winde (1) eine Palette (10) umfassen, welche mittels Hubmitteln (11) in vertikaler Richtung bewegbar ist, wobei die Winde (1) und/oder der Ballast mittels der Palette (10) in eine Betriebsstellung verfahren werden können. 5
10. Fahrzeugkran nach Anspruch 9, wobei die Palette in der Betriebsstellung am Oberwagen verbolzbar ist. 10
11. Fahrzeugkran nach Anspruch 9 oder 10, wobei die Palette (10) Aufnahmen (8), insbesondere einstellbare Aufnahmen, aufweist, auf welchen die Winde (1) aufgestellt und definiert positioniert werden kann. 15
12. Fahrzeugkran nach einem der Ansprüche 9 bis 11, wobei die Winde (1) in der Betriebsstellung auf der am Oberwagen verbolzten Palette (10) aufliegt. 20
13. Fahrzeugkran nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Winde (1) am Oberwagen verbolzbar ist. 25
14. Fahrzeugkran nach Anspruch 13, wobei die Verbolzung der Winde (1) am Oberwagen mittels eines Langloches (9) erfolgt, welches eine Bewegung der Winde (1) von einer Betriebsstellung in eine bezüglich der Höhenrichtung des Fahrzeugkrans tiefer liegende erste Stellung, insbesondere eine Transportstellung, erlaubt. 30
15. Fahrzeugkran nach Anspruch 5 oder 14, wobei die Winde (1) in der ersten Stellung sicherbar ist, insbesondere über einen Riegel (50), welcher einen Bolzen (6) im Langloch (9) festlegt, so dass der Fahrzeugkran auch mit der in der ersten Stellung befindlichen Winde (1) einsetzbar ist. 35
16. Fahrzeugkran nach Anspruch 15, wobei die Sicherung der Winde (1) in der ersten Stellung automatisch erfolgt. 40
17. Fahrzeugkran nach Anspruch 15 oder 16, wobei die Sicherung der Winde (1) bei einem Anheben in die Betriebsstellung automatisch gelöst wird. 45
18. Fahrzeugkran nach einem der vorangegangenen Ansprüche, mit zwei oder mehr Winden, welche mittels der Mittel (10, 11) zum Anheben und/oder Absenken der Winde angehoben und/oder abgesenkt werden können. 50

55

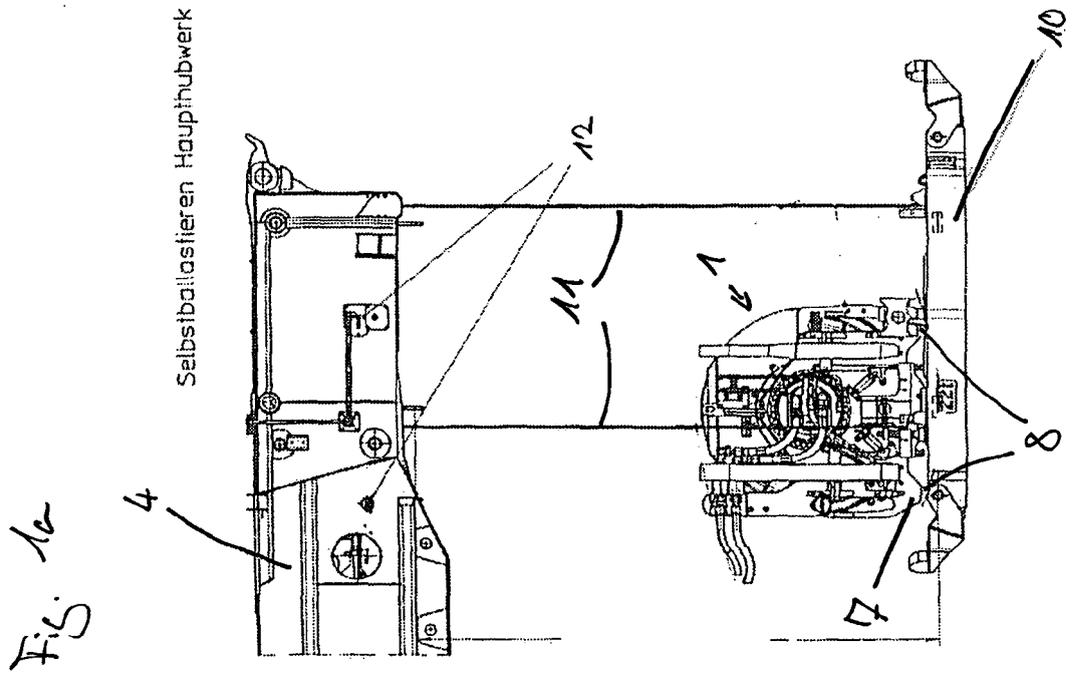
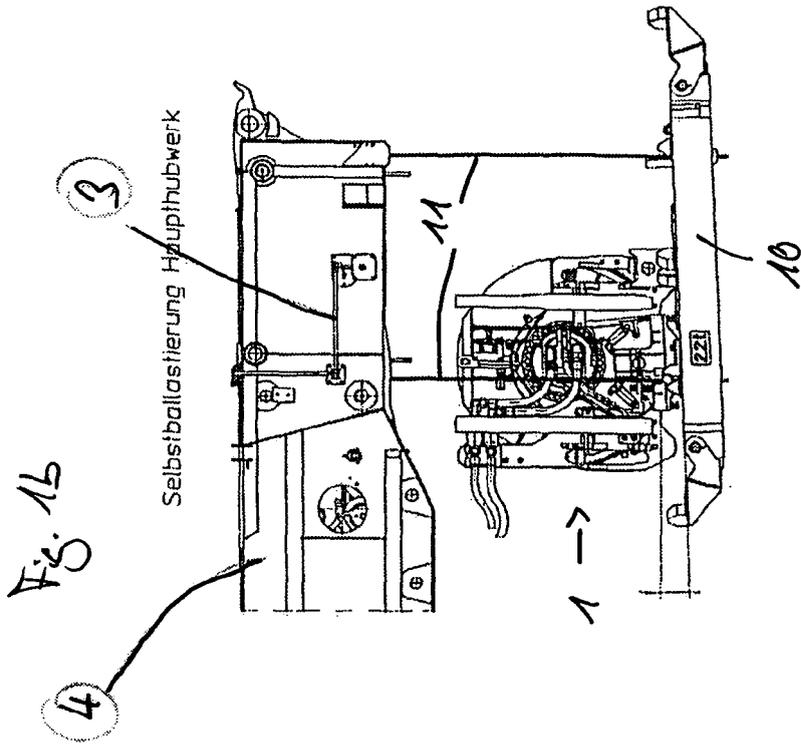


Fig. 2a

Betriebsstellung

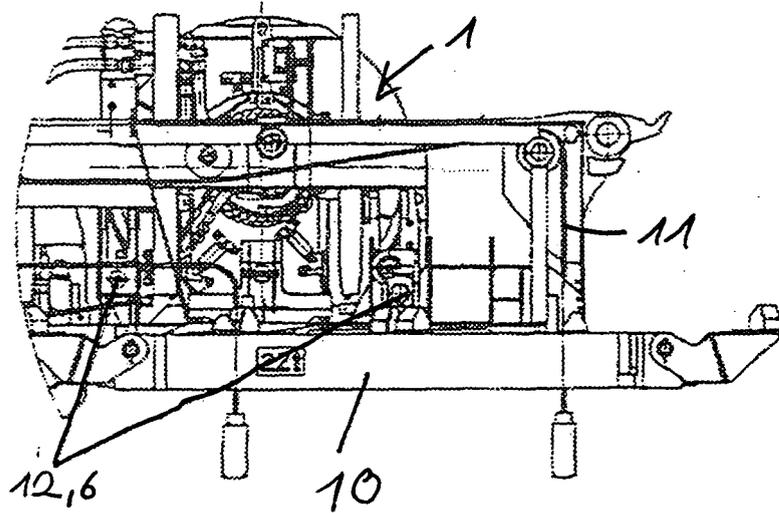


Fig. 2b

Transportstellung

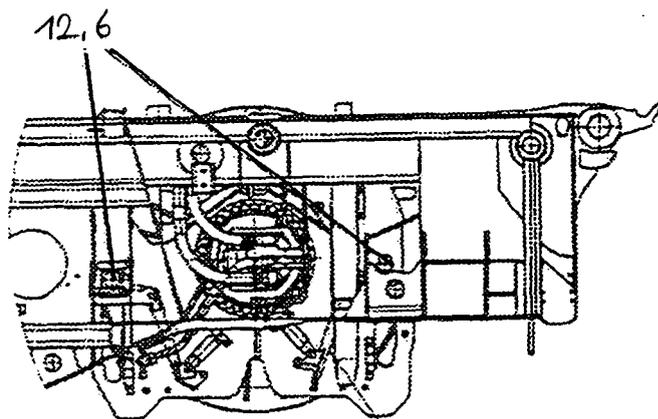
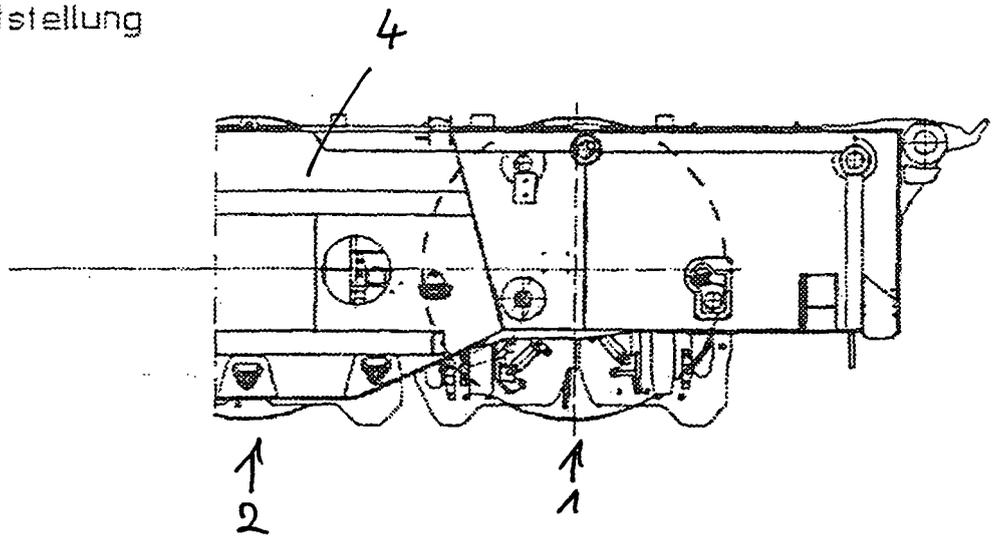


Fig. 3

Transportstellung



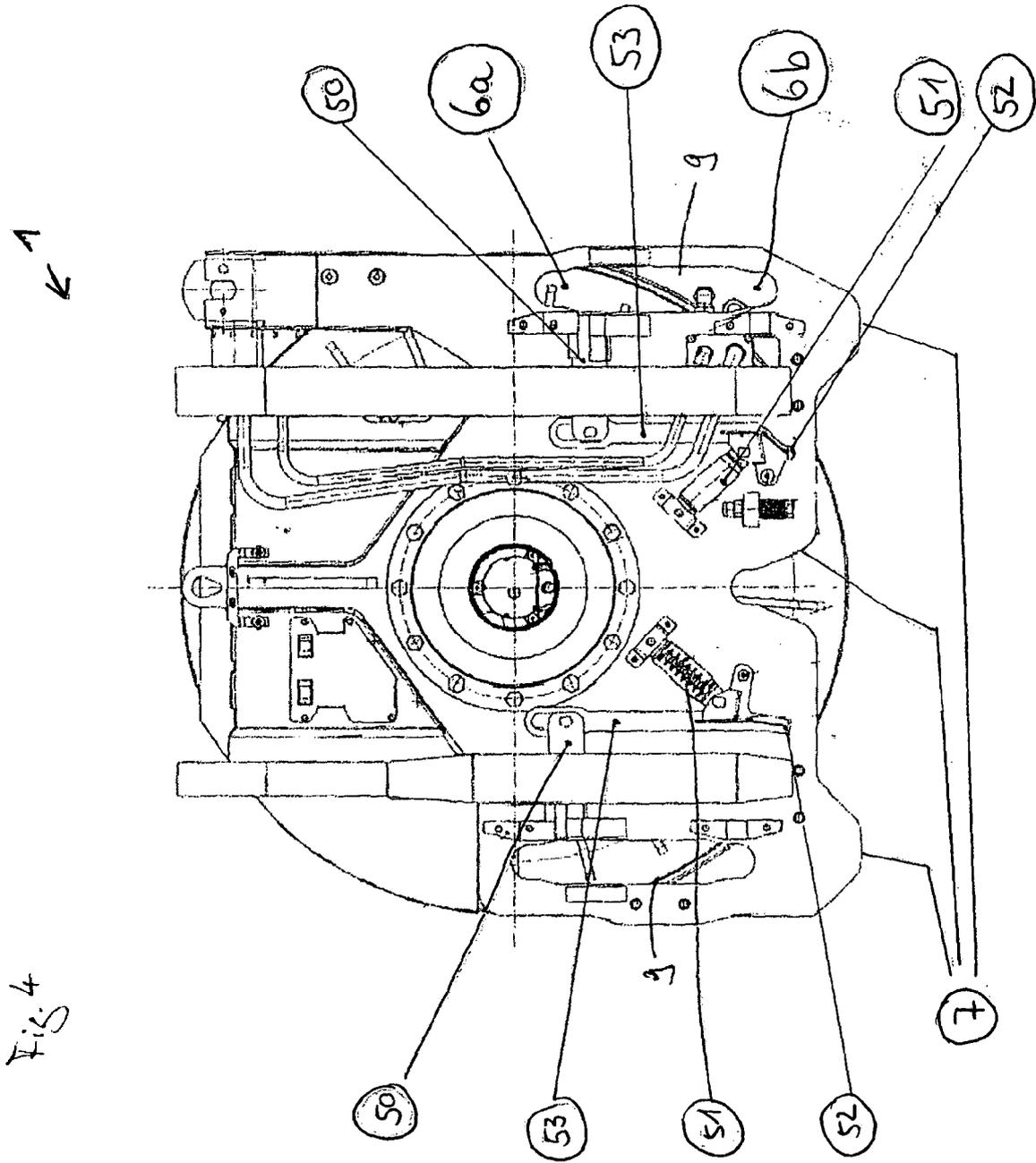
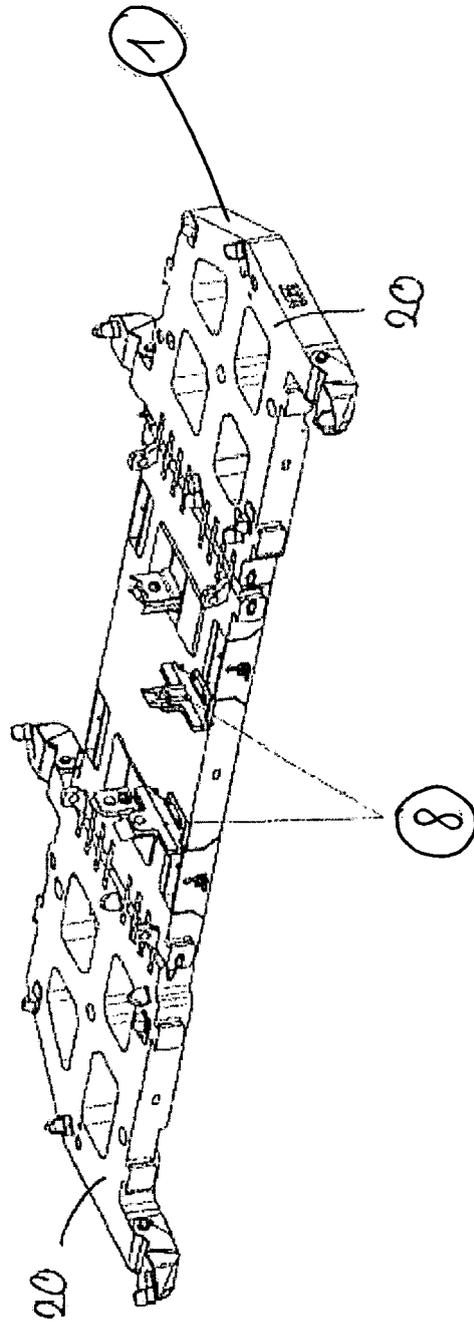


Fig 5



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

- DE 202005016815 U1 [0013] [0037]
- DE 202006007486 U1 [0026]