

(19)



(11)

EP 2 848 574 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.03.2015 Patentblatt 2015/12

(51) Int Cl.:
B66C 23/76 (2006.01) **B66C 23/90** (2006.01)
B66C 23/48 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14003001.6**

(22) Anmeldetag: **30.08.2014**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Sönmez, Necdet**
53844 Troisdorf (DE)

(72) Erfinder: **Sönmez, Necdet**
53844 Troisdorf (DE)

(74) Vertreter: **Koch, Theodor**
Reuterstrasse 187,
Postfach 190 126
53037 Bonn (DE)

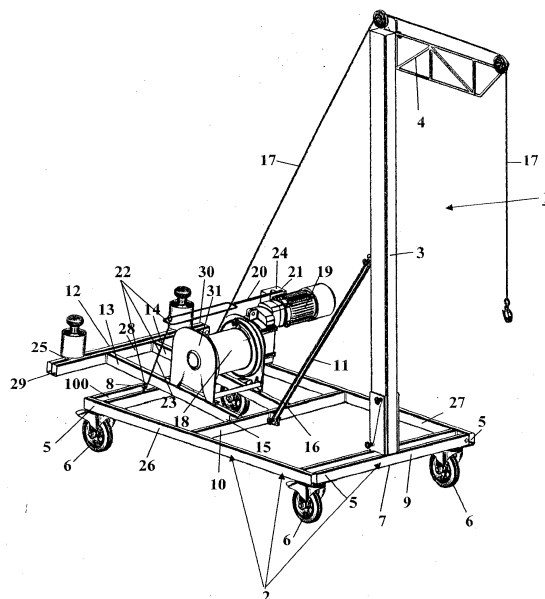
(30) Priorität: **09.09.2013 DE 102013014968**

(54) Zerlegbarer und versetzbarer Kleinkran zum Einsatz auf Baustellen

(57) Zerlegbarer und versetzbarer Kleinkran (1) zum Einsatz auf Baustellen, umfassend ein Untergestell (2) mit Mast (3) und Ausleger (4), Aufnahmen (25) für Gegengewichte, mit einem hinteren Querträger (100) und beabstandeten Querträger (10), sowie einer Zugseiltrommel (18).

Um diesen mit einem elektrischen Antrieb und Überlastsicherung zum Anheben größerer Lasten zu versehen, ferner mit einem Windenmotor (19) und mit einem als Seilwindenwippe ausgebildeten, Gegengewichte tragendem U-förmigen Lagerrahmen (12), der an dem Querträger (10) verschwenkbar gelagert ist, wobei dort

als weiteres Gegengewicht die Zugseiltrommel (18) mit dem Windenmotor (19) angelegt ist und oberhalb der Zugseiltrommel (18) ein als Betätigungsarm einer Überlastsicherung den Windenmotor (19) ausschaltender Stopphebel (20), mit einer Rückstellhalterung (22), der bei einer auf das Zugseil (17) wirkenden größeren Kraft mit dem als Seilwindenwippe ausgebildeten Lagerrahmen (12) nach oben verschwenkbar ist, wobei der entgegengesetzt gegen einen Ausschalter (24) verschwenkte Stopphebel (20) den Windenmotor (19) ausschaltet.



Figur 1

EP 2 848 574 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen zerlegbaren und versetzbaren Kleinkran zum Einsatz auf Baustellen mit in einem rahmenförmigen Untergestell befestigbaren Mast mit Ausleger für einen Seil- oder Kettenzug mit Lasthaken, wobei das Untergestell seitlich an jeder Ecke Lenkrollen aufweist, und wobei der Ausleger am oberen Ende des Mastes lösbar gelagert ist, mit einer Aufnahme für Gegengewichte an der zum Ausleger gegenüberliegenden Seite und mit im Bereich der vorderen Schmalseite des als flacher Profilrohrrahmen ausgebildeten Untergestells an einem Querträger mittig gelagertem Mast, wobei der Ausleger zum Mast und dem Untergestell sich in einem fest vorgegebenen Winkel nach außen erstreckt, und wobei neben einem äußeren Querträger mit einer Aufnahme für Gegengewichte am anderen Ende des Untergestells ein zusätzlicher Querträger in Abstand von dessen hinterer Schmalseite angelegt ist, wobei zumindest eine Maststütze zwischen diesem weiteren beabstandeten Querträger und der Mastrückseite sich nach oben zu diesem erstreckt, ferner mit einer Zugseiltrommel.

[0002] Ein derartiger Kleinkran ist aus der FR 2 525 999 A 1 bekannt.

[0003] Es werden Gegengewichte an der Rückseite des rahmenförmigen Untergestells in der dort gebildeten Aufnahme in Form von Rechteckprofilstangen eingesetzt, welche durch nach oben vorstehende Bügel tragbar sind. Zum Antrieb des über eine Umlenkrolle am Mast und Ausleger geführten Zugseils dient eine Winde, welche zum Heben der Last auf dem hinteren Teil des verfahrbaren Untergestells des Kleinkranes angelegt ist. Zum Antrieb der Winde des Kleinkranes ist keine Motorengewindeeinheit vorgesehen. Vielmehr erfolgt der Antrieb manuell.

[0004] Ein zerlegbarer und versetzbarer Kleinkran ist auch gemäß der EP 0 517 997 B1 bekannt. Zum Aufbau des Kleinkrans ist es notwendig, in einem Aufnahmerohr den Mast des Krans einzustecken, welches zusammen mit an ihm angeordneten Stützfüßen, die an ihrer Unterseite zusätzliche Lenkrollen aufweisen, ein Untergestell bildet. Der Mast wird von zwei Stützstreben gehalten und besitzt eine rohrförmige Aufnahme, in die das innere Ende eines Aufnahmearms eingesteckt ist, an dessen äußerem Ende über eine plattenförmige Aufnahme ein Gegengewicht aufgehängt ist.

[0005] Der Aufbau des Krans kann dabei ohne Unterstützung durch einen Fremdkran bzw. Autokran oder ähnlichem auf einer Baustelle leicht erfolgen, da alle Einzelteile des Krans mit einer Hubkraft von 300 kg an der 5 Meter langen Auslegerspitze leichter als 80 kg sind.

[0006] Ein Nachteil dieses Kleinkrans besteht aber darin, dass der Ausleger konstruktiv aufwendig ist, wobei dieser mit 5 Meter relativ lang ist und in seiner Längsrichtung insofern eine bewegbare Lastaufnahmevorrichtung aufweist sowie auf seiner gegenüberliegenden Seite eine Vorrichtung zur Aufnahme eines Gegengewichtes aus einem mit dem Mast fest verbundenen Aufnahmearm, der über eine Abspannvorrichtung mit dem Ausleger verbunden ist und an dessen äußeren Ende das Gegengewicht befestigt ist.

[0007] Es ist insofern eine aufwendige mechanische Konstruktion gegeben, um bei vorgegebenem Gegengewicht dessen wirksam werdendes Gewicht entsprechend einer sich ändernden Last des Krans geeignet einzustellen, so dass der Kran nicht kippt. Es ist dabei keine eigentliche Überlastsicherung gegeben, die den Antrieb der Seilwinde des Zugseils mit dem Lasthaken selbsttätig ausschaltet, sobald die anzuhebende Last zu schwer ist. Es muss bei diesem bekannten Kran insofern weiterhin eine Ein- und Ausschaltung des Betriebes durch die Bedienperson selbst erfolgen.

[0008] Des Weiteren ist nachteilig, dass die Länge des Auslegers mit z.B. 5 Meter bedeutend größer als die Höhe des Mastes ist, wobei an dem Ausleger eine in Längsrichtung bewegbare Lastaufnahme in Form einer Laufkatze angeordnet ist. Es wirken insofern bereits erhebliche Kräfte auf den Mast bei relativ geringer Last. Insofern sind hohe Gegengewichte notwendig um ein Kippen des Krans zu vermeiden.

[0009] Gemäß der DE 88 12 534 U1 ist ein Lastkran mit Motorantrieb für dessen Zugseiltrommel bekannt mit einer Überlastsicherung für den Seilzug.

[0010] Mittels eines Betätigungsarmes wird dort ein Schalter betätigt, der die Stromzufuhr zum Windenmotor stoppt. Diese Überlastsicherung arbeitet nach dem Prinzip einer Drehmomentstütze.

[0011] Gegenüber dem Kleinkran gemäß der EP 0 517 997 B1 bezweckt die vorliegende Erfindung die Ausbildung eines Kleinkranes dahingehend, dass der Aufbau des -Kleinkranes aus konstruktiv einfacheren leichteren Einzelteilen erfolgt, welche insofern auch in Baustellen in Rohbauten leicht transportierbar und zusammensetzbar sind. Dabei soll der Kleinkran insbesondere insofern konstruktiv einfacher sein, um mit einfachen Mitteln die Gegengewichte zu lagern, die ein Kippen des Krans verhindern sollen, wobei eine zusätzliche rein mechanische, mit großer Sicherheit auslösbare Überlastsicherung zum automatischen Ausschalten des Windenmotors des Seilzuges und damit zum sicheren Anheben zu befördernder Lasten gegeben ist.

[0012] Der dagegen konstruktiv einfache Kleinkran der FR 2 525 999 A1 gemäß der eingangs genannten Art mit einem Mast und Ausleger sowie einem einfach verfahrbarem Untergestell und einer Aufnahme für Gegengewichte am hinteren Querrahmen des Untergestells, um ein Kippen des Kleinkranes beim Anheben der Last zu vermeiden, ist insofern nachteilig, als die vorgesehene Aufnahme für ein Gegengewicht unmittelbar am hinteren Querträger nur die Anbringung relativ geringer Gegengewichte in Form der für das Untergestell verwendeten Profilrohre ermöglicht.

[0013] Sofern der Kleinkran zum Anheben größerer Gewichte vorgesehen werden soll und insofern mit einem elektrischen Antrieb bzw. Windenmotor zu versehen ist, reichen die anbringbaren Gegengewichte zur Verhinderung des

Kippens des Kranes beim Anheben der Last nicht aus. Des Weiteren ist die Anbringung einer Überlastsicherung für den Windenmotor bzw. das vorgesehene Getriebe der Zugseiltrommel notwendig.

[0014] Ausgehend von einem derartigen zerlegbaren und versetzbaren Kleinkran der eingangs genannten Art besteht die Aufgabe, diesen mit einem Motorantrieb und mit einer Überlastsicherung dafür zu versehen, so dass er zum Anheben größerer Lasten geeignet ist.

[0015] Ferner mit einer Anordnung für Gegengewichte, die zur Verhinderung des Kippens des Kleinkranes beim Anheben der Last ausreichen.

[0016] Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Kleinkran gemäß Anspruch 1 vorgesehen.

[0017] Der Kleinkran weist dabei ebenfalls einen aus bloßen Profilträgern gebildeten Unterrahmen auf, welcher z. B. als rechteckige Auflage mit großer Auflagefläche ausbildbar ist, wobei eine hohe Standfestigkeit des Krans erreicht wird. Das Untergestell wird aus einem flachen Rahmen aus Profilrohren gebildet, welche miteinander verschraubbar sind und wobei an einem vorderen Querträger mittig der Mast des Krans lösbar gelagert ist und der hintere Querträger vorzugsweise aus Vollmaterial besteht und dort so ein Gegengewicht bildet. Der von der Mastoberseite ausgehende Ausleger ist dabei, wie auch der Mast selber, nicht drehbar, sondern in einem fest vorgegebenen Winkel gegenüber dem Untergestell angeordnet.

Über einen zusätzlichen Querträger im Abstand von der hinteren Schmalseite des Untergestells bzw. von einem etwa von den Mitten der beiden seitlichen Längsträger verlaufenden Querträger wird einerseits der Mast über eine dort gelagerte Schrägstütze an der Mastrückseite abgestützt, andererseits erfolgt über diesen zusätzlichen mittigen Querträger die Lagerung einer verschwenkbaren Seilwindenwippe, auf welcher Aufnahmen für die Gegengewichte des Kranes angelegt sind. Die Seilwindenwippe wird dabei aus einem U-förmigen Lagerrahmen mit zwei seitlichen Lagerarmen gebildet, welche jeweils an dem zusätzlichen mittigen Querträger über Drehgelenke verschwenkbar gelagert sind. Die Seilwindenwippe trägt dabei gleichzeitig die Zugseiltrommel für den Seilzug des Lasthakens sowie deren Windenmotor.

[0018] Die Überlastsicherung ist in einfachster Weise insofern gegeben, als auf der Seilwindenwippe selbst ein Stopphebel zum Ausschalten des Windenmotors angelegt ist, welcher über eine einfache Rückstellhalterung in Form eines Drahtseiles oder Kettenzuges gegenüber dem hinteren Querträger des Untergestells vorgespannt ist.

[0019] Bei einer aufgrund einer Überlast auf das Zugseil der Trommel wirkenden größeren Kraft wird der als Seilwindenwippe ausgebildete U-förmige Lagerrahmen nach oben verschwenkt, wobei aber der Stopphebel aufgrund der Vorspannung durch die Rückstellhalterung mittels Drahtseil entgegengesetzt nach unten gezogen wird. Der Stopphebel wirkt dabei auf einen Ausschalter des Windenmotors, wobei somit ein weiteres Anheben der Last nicht mehr erfolgt.

[0020] Es ist insofern eine einfache rein mechanische Überlastsicherung des Kleinkranes gemäß Anspruch 1 gegeben, welche auf Baustellen höchste Sicherheit beim Betreiben des Kleinkranes bietet. Gleichzeitig erfolgt über den als Seilwindenwippe ausgebildeten U-förmigen Lagerrahmen die Lagerung der Gegengewichte und zwar am äußeren hinteren Ende des Krans, also auf der zum Ausleger gegenüberliegenden Seite. Insofern wirken große Kraftmomente der Gegengewichte auf die Rückseite des Kleinkranes. Die Gegengewichte können insofern leichter gewählt werden, so dass diese auf die Baustelle in die gewünschte Höhe des Rohbaus über einen äußeren Balkon oder eine Fensteröffnung über den aufgebauten Kleinkran ohne zunächst vorgesehene Gegengewichte hochgezogen werden können.

[0021] Die Anordnung der Zugseiltrommel sowie des Windenmotors und seines Getriebes erfolgt insbesondere unmittelbar auf der zusätzlichen Seilwindenwippe, welche an einem zusätzlichen Querträger des rahmenförmigen Untergestells angeordnet ist und dort über in Drehgelenke gelagerte seitliche Lagerarme als Lasten tragender U-förmiger Träger ausgebildet ist.

[0022] Der Vorteil der Anordnung besteht darin, dass die Anordnung der Zugseiltrommel und des Windenmotors derart dort erfolgen kann, dass diese Baueinheit ein zusätzliches Gegengewicht für die wirksam werdende Last unmittelbar auf dem U-förmigen Lagerrahmen darstellt. Insofern sind Gegengewichte zum Einen gemäß der FR 2 525 999 am äußeren hinteren Querträger des rahmenförmigen Untergestells, bzw. durch entsprechende Querträger aus Vollmaterial vorgesehen und zum Anderen zusätzliche Gegengewichte unmittelbar auf dem U-förmigen Lagerrahmen. In Ergänzung zum Gewicht dieser Antriebseinheit können auf dem Lagerrahmen an äußeren seitlich vorstehenden Endabschnitten Aufnahmen für weitere Gegengewichte angelegt werden.

Es ist somit die Handhabung größerer Lasten möglich.

[0023] Des Weiteren besteht ein Vorteil des U-förmigen Lagerrahmens darin, dass dieser verschwenkbar auf dem Querträger gelagert ist, welcher sich etwa in der Mitte des rahmenförmigen Untergestells quer über dieses erstreckt und als Teil einer "Überlastsicherung" dient.

[0024] Die Verschwenkung des U-förmigen Lagerrahmens ist insofern dazu ausgenutzt worden, um einfacherweise eine Überlastsicherung für den auf dem Lagerrahmen gelagerten Windenmotor bzw. dessen Getriebe anzulegen.

[0025] Vorteilhafte Ausbildung des Kleinkrans gemäß Anspruch 1 ergeben sich dabei aus den Unteransprüchen 2 - 12.

[0026] Gemäß Anspruch 2 ist das Untergestell des Kranes aus einem flachen Profilrohrrahmen in rechteckiger länglicher Form erstellt und weist zwei äußere seitliche Längsträger und drei dazu senkrecht verlaufende Querträger auf.

[0027] Gemäß Anspruch 3, 4 und 5 erfolgt dabei die Lagerung der Gegengewichte im Bereich der freien Enden der beiden den U-förmigen verschwenkbaren Lagerrahmen bildenden Lagerarme, wobei als Aufnahmen der Gegengewichte

dort Einbuchtungen oder längliche senkrecht vorstehende Stangen dienen können. Die Ausbildung der Überlastsicherung ergibt sich gemäß den Unteransprüchen 6, 7 und 8. Wesentlich für den Aufbau des Kleinkranes aus konstruktiv einfachen und leichten Einzelteilen sind dabei die Ausbildung des Kleinkrans gemäß den Ansprüchen 9 - 12.

[0028] Er ergeben sich somit wesentliche Vorteile gegenüber dem Kleinkran gemäß der FR 2 525 999 A1. Ferner zusammengefasst auch insbesondere folgende wesentliche Vorteile gegenüber dem Kleinkran gemäß der EP 0 517 997 B1:

1. Der zerlegbare Kleinkran ist aus wenigen Bauteilen zusammengesetzt, er ist zerlegbar und mit seinen Einzelteilen auf die jeweilige Baustelle in einem Haus bringbar und schnell zum Kleinkran zusammensetzbar;

2. Der Mast des Kleinkranes ist in der Höhe verstellbar, wobei dieser zweiteilig ist und dessen oberes Profilträgerstück im unteren Profilträgerstück eingesetzt und in der Höhe ausfahrbar ist, so dass die Höhe des Mastes verstellbar und auf die gängigen Raumhöhen im Wohnungsbau einstellbar ist;

Der Auslegerarm des Krans ist unmittelbar seitlich außen am Mast des Krans angelegt und in der Länge relativ kurz, so dass sich ergebene Drehmomente der zu befördernden Last, welche auf den Mast wirken, begrenzt sind. Somit ist lediglich eine geringes Gegengewicht am Ende des Lagerrahmens des Krans anzubringen ist, so dass der Kran nicht kippt.

3. Die Profilträgerstücke des Mastes sind untereinander festlegbar, wobei Bolzen in unterschiedlicher Höhe in fluchtenden Bohrungen des inneren und äußeren Profilträgerstückes einbringbar sind;

4. Zur Vereinfachung des Kranaufbaus weist dieser lediglich einen einzigen Seilzug zum Anheben der Last auf;

5. Die Überlastsicherung mit aufbringbaren Gegengewichten zur Last ist nicht unmittelbar über einen Aufnahmeanarm gemäß dem EP 0 517 997 am Mast angebracht, sondern seitlich außen an einem als Wippe verschwenkbaren unteren Lagerrahmen des Krans, wobei an einem zusätzlichen Querträger seitlich außen gegenüberliegend der Mast mittig befestigt ist. Die verschwenkbare Wippe trägt den Windenmotor und die Seilwinde;

6. Der Windenmotor mit Seilwinde ist auf der verschwenkbaren Wippe gelagert und das Gegengewicht dort unmittelbar am äußeren Ende des Lagerrahmens der Wippe befestigt. Bei Belastung des Seilzuges schwenkt die Wippe nach oben, da der Rahmen der Wippe an einem mittig angeordneten Querträger des Trägerrahmens des Untergestells verschwenkbar gelagert ist und der Seilzug auf die Seilwinde wirkt. Der Querträger ist insofern nach innen vom äußeren Ende des Untergestells versetzt angeordnet und trägt die verschwenkbaren Lagerarme der Wippe. Sobald die Last zu schwer ist, verschwenkt die Wippe mit dem Windenmotor nach oben, wobei ein oberhalb des Motors bzw. der Seilwinde angeordneter Stopphebel ebenfalls mit dem Windenmotor nach oben verschwenkt wird und eine am Stopphebel eingehängte Kette, welche gegenüber dem Untergestell mit ihrem anderen Ende festgelegt ist, gespannt wird, so dass der Stopphebel leicht nach unten geschwenkt und somit der Motor ausgestellt wird;

7. Es werden übliche Windenmotore mit Stopphebel, wie in Baumärkten angeboten, verwendet. Der Stopphebel dient an sich dazu, den Windenmotor anzuhalten, sobald die am Zugseil nach oben geförderte Last zu nah an das obere Ende des Auslegers gelangt;

8. Es werden 2 - 4 Gegengewichte von jeweils 15 Kg verwendet, welche als solche leicht einzeln an die jeweilige Baustelle im Haus mit dem aus seinen bloßen Einzelteilen aufgebauten Kran hebbbar bzw. transportierbar sind. Insgesamt wirken als Gegengewicht somit 30 bis 60 oder 70 Kg.

9. Die Gegengewichte sind relativ leicht (15 Kg), so dass Sie mit dem aufgebauten Kleinkran an einem vorstehenden Balkon oder dgl. hochziehbar sind, ohne dass der Kran, welcher noch kein Gegengewicht aufweist, kippt;

10. Der Kleinkran kann zur Beförderung von Lasten in Höhen von 15 m bis 30 m je nach vorhandener Zugseillänge verwendet werden;

[0029] Die Erfindung wird im Folgenden unter Bezug auf die beigelegten Zeichnungen einer bevorzugten Ausführungsform des zerlegbaren Kleinkrans zum Einsatz auf Baustellen näher erläutert, wobei das Zugseil des an seinem senkrechten Mast einen Ausleger mit Seilzug zum Anheben einer Last aufweisenden Krans über eine Zugseiltrommel auf- und abwindbar ist und eine mechanische Überlastsicherung aufweist, welche bei zu starker Kraft auf das Zugseil den Motorantrieb der Zugseiltrommel ausschaltet. Dies erfolgt dabei über eine speziell ausgebildete Seilwindenwippe, welche auf einem verschwenkbaren U-förmigen Lagerrahmen angelegt ist, der gegenüber dem Untergestell des Klein-

kranes verschwenkbar ist.

[0030] Es zeigen:

Figur 1

Eine perspektivische Ansicht des Kleinkrans gesehen auf dessen Vorderseite und die angrenzende linke Längsseite;

Figur 2

Eine weitere perspektivische Ansicht des Kleinkrans nunmehr gesehen auf die Rückseite des Kleinkranes, an welchem der als Seilwindenwippe ausgebildete U-förmige Lagerrahmen des Kranes gegenüber dessen Untergestell verschwenkbar gelagert ist, wobei im Hintergrund die Rückseite von Mast und Ausleger des Kranes zu sehen ist;

Figur 3

Eine vergrößerte Darstellung eines Ausschnitts der Rückseite des Kranes gemäß Figur 2, gesehen auf dessen Untergestell und den dort über zwei seitliche Lagerarme an einem Querträger verschwenkbar gelagerten U-förmigen Lagerrahmen, welcher mit Zugseiltrommel und Motorantrieb und einer Überlastsicherung ausgebildet ist mit einer Rückstellhalterung aus einem Drahtseil, welches gegenüber einem in einem Schwenkgelenk an der Seilwindenwippe schwenkbar gelagerten Stopphebel und dem Untergestell verspannt ist und bei einer sich einstellenden Überlast entgegen der Bewegung der Seilwindenwippe auf dieser nach unten gegen einen Motorausshalter verstellt wird.

[0031] In der perspektivischen Darstellung des Kleinkrans (1) erkennt man in Figur 1 die Darstellung der Vorderseite und der angrenzenden linken Längsseite des Kranes, der aus einem Untergestell (2), welches aus Profilträgern (9, 10, 11; 26, 27) in Form eines Rechtecks gebildet wird, aufgebaut ist und aus einem an der vorderen Schmalseite (7) des Untergestells an einem vorderen Querträger (9) mittig angeordneten Mast (3) mit von der Mastoberseite ausgehenden Auslegerarm eines Auslegers (4). Ferner aus einer verschwenkbar gelagerten Seilwindenwippe, welche am hinteren Teil des Untergestells (2) gelagert und aus einem U-förmigen verschwenkbaren Lagerrahmen (12) besteht.

[0032] Das Untergestell ist aus flachem Profilrohrrahmen gebildet, nämlich aus Querträgern (9, 10, 11) sowie seitlichen Längsträgern (26, 27), welche miteinander verschraubbar sind, wobei diese Einzelteile insofern leicht an die im Bau jeweils vorgesehene Arbeitsstelle verbringbar sind. Eine Verfahrbarkeit des Kranes ist durch die Anordnung von Lenkrohren (6) an den einzelnen vier Ecken des Untergestells (2) gegeben.

[0033] Der von der Mastoberseite ausgehende Auslegerarm des Auslegers (4) ist wie der Mast (3) selbst nicht drehbar, sondern in einem fest vorgegebenen Winkel gegenüber dem Untergestell (2) angeordnet.

[0034] Über einen zusätzlichen Querträger (10), etwa mittig zwischen dem vorderen Querträger (9) sowie dem hinteren äußeren Querträger (100) wird einerseits der Mast (3) über eine geeignete Schrägstütze an der Mastrückseite fest gelagert, andererseits erfolgt über diesen zusätzlichen mittigen Querträger (10) die Lagerung einer verschwenkbaren Seilwindenwippe (12, 18, 19), auf welcher Aufnahmen (25) für die Gegengewichte des Kranes angelegt sind.

[0035] Die Seilwindenwippe wird aus einem U-förmigen Lagerrahmen (12) mit 2 seitlichen Lagerarmen (13, 14) gebildet, welche jeweils an dem zusätzlichen mittigen Querträger (10) über Drehgelenke (15, 16) verschwenkbar gelagert sind. Die Seilwindenwippe (12, 18, 19) trägt gleichzeitig die Zugseiltrommel (18) für den Seilzug bzw. für das Zugseil (17) mit Lasthaken sowie dessen Windenmotor (19).

[0036] Eine Überlastsicherung ist in einfachster Weise insofern gegeben, als auf der Seilwindenwippe bzw. der Zugseiltrommel (18) ein Stopphebel (20) zum Ausschalten des Windenmotors (19) angelegt ist, welcher über eine einfache Rückstellhalterung (22) in Form eines Drahtseils (23) oder Kette gegenüber dem äußeren hinteren Querträger (100) des Untergestells vorgespannt ist.

[0037] Bei einer aufgrund einer Überlast auf das Zugseil (17) der Trommel (18) wirkenden größeren Kraft wird der als Seilwindenwippe ausgebildete U-förmige Lagerrahmen (12) nach oben verschwenkt, wobei der Stopphebel (20) aber aufgrund der Vorspannung durch Rückstellhalterung (22) mittels Drahtseil entgegengesetzt nach unten gezogen wird. Der Stopphebel wirkt auf einen Ausschalter (24) des Windenmotors (19), wobei somit ein weiteres Anheben der Last nicht mehr erfolgt.

[0038] Zusätzlich zur mechanischen Überlastsicherung erfolgt gleichzeitig über den als Seilwindenwippe ausgebildeten U-förmigen Lagerrahmen (12) die Lagerung der Gegengewichte und zwar am äußeren hinteren Ende des Kranes, wobei dort für diese Gewichte Aufnahmen (25) angelegt sind. Die Gegengewichte sind in Figur 1, 2 als übliche 10 kg-Gewichte dargestellt.

[0039] Die weitere perspektivische Ansicht des Kleinkrans (1) gemäß Figur 2, nunmehr gesehen auf die Rückseite des Kleinkranes, bzw. unmittelbar auf die hintere Schmalseite (8) des Untergestells mit dem dort angeordneten 2 Gegengewichtsstücken, sowie auf die gegenüberliegende Längsseite des Kranes entspricht der Darstellung gemäß Figur 1.

[0040] Es ist besonders deutlich nunmehr die Seilwindenwippe (12, 18, 19) zu erkennen, welche aus dem U-förmigen Lagerrahmen (12), der Zugseiltrommel (18) und dem Windenmotor (19) besteht, wobei der U-förmige Lagerrahmen (12) über seine beiden seitlichen Lagerarmen (13, 14) bzw. Drehgelenke (15, 16) an dem mittigen Querträger (10) ver-

schwenkbar gelagert ist. Es ist, wie in Figur 1 verdeutlicht, die Anlage des Stopphebels (20) oberhalb der Zugseiltrommel (18) zu erkennen, wobei dieser Hebel dort in einem Schwenkgelenk (21) gelagert ist und über das Drahtseil (23) gegenüber dem Untergestell (2) gespannt ist.

[0041] Versetzt zum schwenkbar gelagerten U-förmigen Lagerrahmen (12) ist im Hintergrund des Untergestells (2) der an der vorderen Schmalseite (7) des Krans an dem dortigen Querträger (9) mittig gelagerte Mast (3) des Krans zu erkennen sowie der Auslegerarm seines Auslegers (4).

[0042] Eine vergrößerte Darstellung eines Ausschnittes der Rückseite des Krans ist in Figur 3 wiedergegeben, gesehen unmittelbar in Richtung auf das Untergestell (2) und die beiden seitlichen Lagerarme (13, 14) des U-förmigen Lagerrahmens (12), welche am Querträger (10) über Drehgelenke (15, 16) am Querträger (10) verschwenkbar gelagert sind. Es ist deutlich die Zugseiltrommel (18) und der Motorantrieb (19) zu erkennen sowie der Aufbau der Überlastsicherung aus einer Rückstellhalterung (22), einem Drahtseil (23), welches zwischen dem in einem Schwenkgelenk (21) an der Seilwippe bzw. seitlich der Zugseiltrommel (18) schwenkbar gelagerten Stopphebel (20) und dem Untergestell (2) gespannt ist. Insofern wird bei einer sich einstellenden Überlast entgegen der Bewegung der Seilwindenwippe der Stopphebel (20) nach unten gegen den Motorschalter (24) verschwenkt und insofern der Motor ausgeschaltet.

Bezugsziffernliste

[0043]

20	Kleinkran	1
	Untergestell	2
	Mast	3
	Ausleger	4
	Untergestell-Ecken	5
25	Lenkrollen	6
	vordere Schmalseite des Untergestells	7
	hintere Schmalseite des Untergestells	8
	vorderer Querträger	9
	beabstandeter Querträger	10
30	Maststütze	11
	U-förmiger Lagerrahmen (Seilwindenwippe)	12
	Lagerarme des Lagerrahmens	13, 14
	Drehgelenke der Lagerarme	15, 16
	Zugseil des Krans	17
35	Zugseiltrommel (Seilwinde)	18
	Windenmotor	19
	Stopphebel	20
	Schwenkgelenk	21
	Rückstellhalterung	22
40	Drahtseil	23
	Ausschalter des Motors	24
	Aufnahmen für die Gegengewichte	25
	Längsträger	26,27
	mittiges Rohrstück des Lagerrahmens (12)	28
45	überstehende Endabschnitte	29, 30
	Führungsblech	31
	äußerer Querträger	100

Patentansprüche

1. Zerlegbarer und versetzbarer Kleinkran (1) zum Einsatz auf Baustellen mit in einem rahmenförmigen Untergestell (2) befestigbaren Mast (3) mit Ausleger (4), wobei das Untergestell seitlich an jeder Ecke (5) Lenkrollen (6) aufweist und wobei der Ausleger (4) am oberen Ende des Mastes lösbar gelagert ist, mit Aufnahmen (25) für Gegengewichte an der zum Ausleger (4) gegenüberliegenden Seite, mit im Bereich der vorderen Schmalseite (7) des als flacher Profilrohrrahmen ausgebildeten Untergestells (2) an einem Querträger (9) mittig gelagertem Mast (3), wobei der Ausleger (4) zum Mast (3) und dem Untergestell (2) sich in einem fest vorgegebaren Winkel nach außen erstreckt,

dass neben einem äußeren Querträger (100) mit einer Aufnahme für Gegengewichte am anderen Ende des Untergestells (2) ein zusätzlicher Querträger (10) in Abstand von dessen hinterer Schmalseite (8) angelegt ist, wobei zumindest eine Maststütze (11) zwischen diesem weiteren beabstandeten Querträger (10) und der Mastrückseite sich nach oben zu diesem erstreckt, ferner mit einer Zugseiltrommel (18)

dadurch gekennzeichnet, dass

zum Antrieb der Zugseiltrommel (18) ein Windenmotor (19) an dieser angelegt ist, und ferner ein als verschwenkbare Seilwindenwippe ausgebildeter, zusätzliche Aufnahmen (25) für Gegengewichte tragender U-förmiger Lagerrahmen (12) angelegt ist, der mit zwei seitlichen Lagerarmen (13, 14) an dem beabstandeten zusätzlichen Querträger (10) jeweils über ein Drehgelenk (15, 16) mit diesem verschwenkbar gelagert ist,

und dass auf dem Lagerrahmen (12) als weiteres Gegengewicht die Zugseiltrommel (18) zum Auf- und Abspulen eines Zugseils (17) des Kranes (1) mit dessen Windenmotor (19) angelegt ist

und oberhalb der Zugseiltrommel (18) ein als Betätigungsarm den Windenmotor (19) ausschaltender, in einem Schwenkgelenk (21) gelagerter Stopphebel (20) angeordnet ist, welcher als Überlastsicherung mit einer Rückstellhalterung (22) in Form eines Drahtseiles (23) oder einer Kette gegenüber dem hinteren äußeren Querträger (100) oder angrenzenden Bereich des Untergestells (2) gemäß einer vorgegebenen Länge verspannt ist

und bei einer aufgrund einer Überlast auf das Zugseil (17) der Zugseiltrommel (18) wirkenden größeren Kraft aus der Ebene des Untergestells oder aus einer parallelen Ebene dazu mit dem als Seilwindenwippe ausgebildeten Lagerrahmen (12) nach oben verschwenkbar ist,

wobei der Stopphebel (20) aufgrund der Halterung gegenüber dem äußeren Querträger (100) gleichzeitig entgegengesetzt gegen einen im Schaltbereich angelegten Ausschalter (24) verschwenkbar ist und damit den Windenmotor (19) der Zugseiltrommel (18) ausschaltet.

2. Kleinkran nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das aus einem flachen Profilrohrrahmen gebildete Untergestell (2) rechteckig in länglicher Form ausgebildet ist und aus zwei äußeren seitlichen Längsträgern (26, 27) und den dazu senkrechten Querträgern (9, 10, 100) besteht.

3. Kleinkran nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Lagerung der Gegengewichte im Bereich am äußeren freien Ende der Lagerarme (13, 14) die Aufnahmen (25) für die Gegengewichte des Lagerrahmens angelegt sind.

4. Kleinkran nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der U-förmige Lagerrahmen (12) aus den zwei äußeren Lagerarmen (13, 14) und einem diese an deren freiem Ende verbindenden Rohrstück (28) besteht, auf dessen Oberseite in seitlich überstehenden Endabschnitten (29, 30) die Aufnahmen (25) für die Gegengewichte des Lagerrahmens mit Halterungen für diese angelegt sind.

5. Kleinkran nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** unter Bildung der Halterung für Aufnahmebohrungen aufweisende Gegengewichte das Rohrstück (28) mit den seitlich überstehenden Endabschnitten (29, 30) aus einem flachen Vierkantrohr gebildet ist, auf dem auf der Oberseite Haltedorne in Form länglicher Stangen angelegt sind.

6. Kleinkran nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der als Seilwindenwippe ausgebildete, U-förmige Lagerrahmen (12) mit dem innen angelegten Lagerarm (13) und dem Endabschnitt des die Lagerarme verbindenden Rohrstückes (28) sich über die Mitte der Breite des Untergestells (2) erstreckt, wobei die Lagerung des Windenmotors (19) und der Zugseiltrommel (18) derart erfolgt, dass die Zugseiltrommel (18) im mittigen Bereich des Untergestells (2) zum Auf- und Abspielen des Zugseils (17) des Kranes angelegt ist, welches von einer Umlenkrolle am oberen Ausleger (4) des Mastes (3) abläuft, und ferner der Windenmotor (19) seitlich nicht über das Untergestell (2) bzw. über die seitlichen Längsträger (26, 27) übersteht.

7. Kleinkran nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugseiltrommel (18) und der Windenmotor (19) auf einer gemeinsamen Drehachse als Baueinheit angelegt sind.

8. Kleinkran nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieser zumindest über die Länge des Bereichs der Zugseiltrommel ein abgekantetes Führungsblech (31) zur äußeren Seite des Lagerrahmens (12) an dem mittigen Rohrstück (28) oder einem zusätzlichen Querträger zwischen den seitlichen Lagerarmen (13, 14) aufweist (Figur 1).

9. Kleinkran nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mast (3) zweiteilig ist und aus zwei Profillängsstücken besteht, welche aufeinander steckbar und befestigbar sind.

10. Kleinkran nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
das obere Profillängsstück in das untere Profillängsstück einschiebbar und in unterschiedlicher Höhe ausfahrbar
als Mast (3) festlegbar ist.

5

11. Kleinkran nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Ausleger (4) eine Länge von 50 cm aufweist.

- 10 12. Kleinkran nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
für die Aufnahmen (25) des Kleinkranes auf dem U-förmigen Lagerrahmen (12) der Seilwindenwippe 2 - 4 Gegen-
gewichte von jeweils 10 - 15 Kg vorgesehen sind (Gesamtgegengewicht somit 30 - 60 Kg)

15

20

25

30

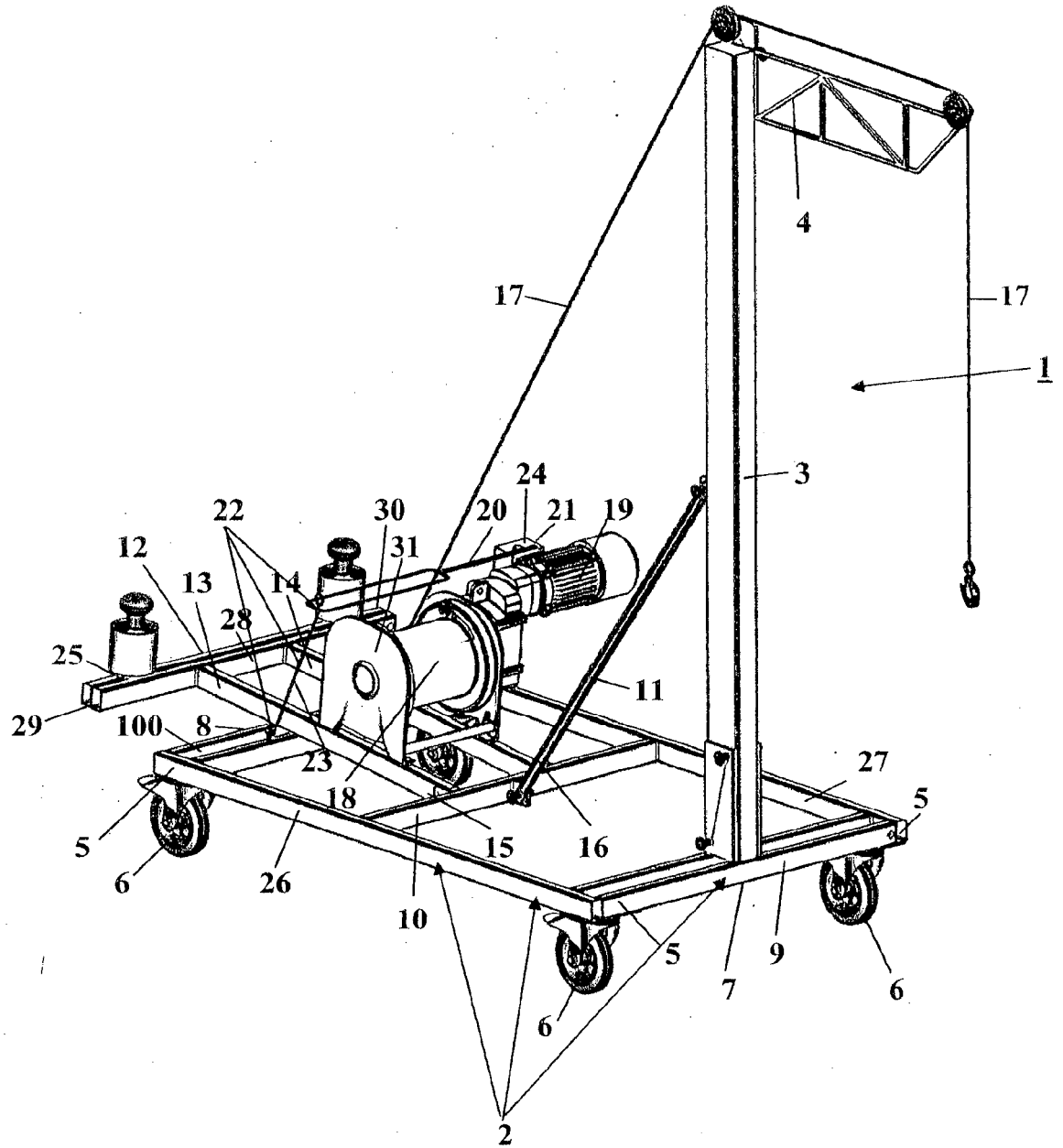
35

40

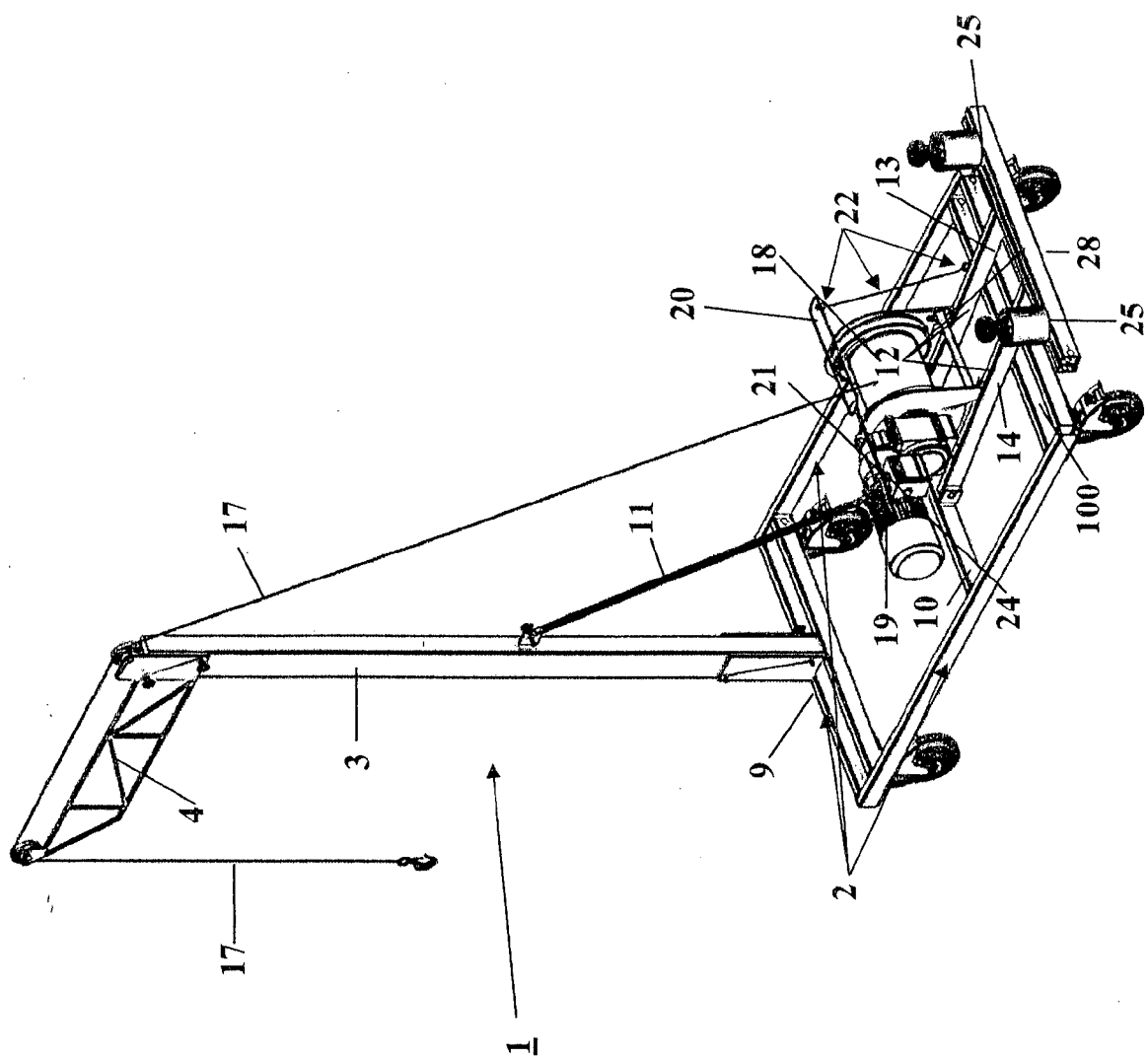
45

50

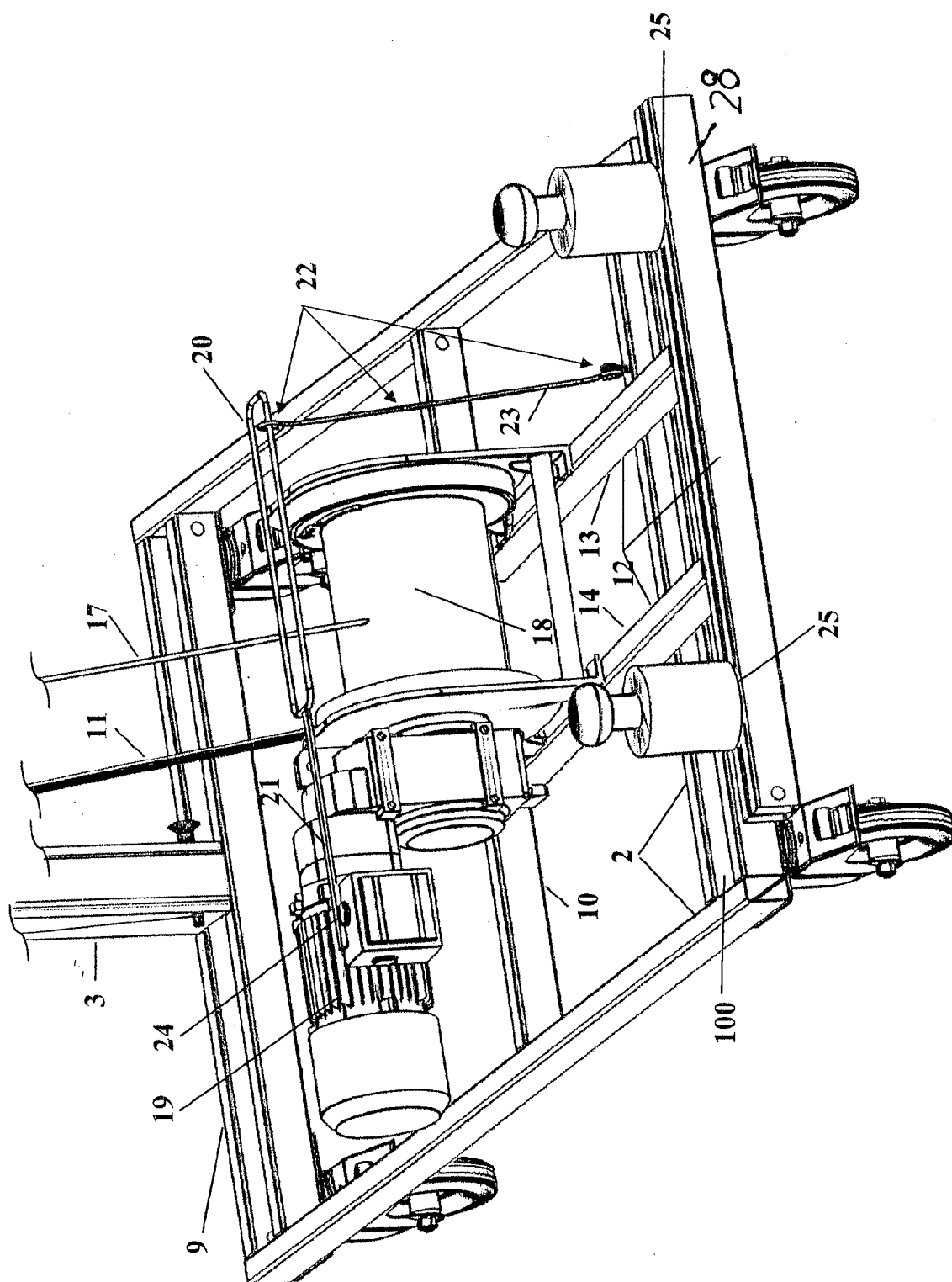
55



Figur 1



Figur 2



Figur 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 00 3001

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,D	FR 2 525 999 A1 (LEGROS HENRI [FR]) 4. November 1983 (1983-11-04) * Seite 1, Zeilen 1-20; Abbildung 1 * -----	1-12	INV. B66C23/76 B66C23/90 B66C23/48
A	US 4 068 827 A (FANNING LARRY J ET AL) 17. Januar 1978 (1978-01-17) * Spalte 2, Zeile 53 - Spalte 6, Zeile 29; Abbildungen 1,2 * -----	1	
A	US 1 195 058 A (PETER JOHN MARFELL) 15. August 1916 (1916-08-15) * Seite 1, Zeile 72 - Seite 2, Zeile 5; Abbildung 1 * -----	1	
A,D	EP 0 517 997 A1 (ABELS FRANK CONSULTING TECH [DE]) 16. Dezember 1992 (1992-12-16) * Spalte 3, Zeile 56 - Spalte 7, Zeile 9; Abbildung 1 * * Abbildung 8 * -----	1	
A	DE 88 12 534 U1 (R. STAHL FÖRDERTECHNIK GMBH) 22. Dezember 1988 (1988-12-22) * das ganze Dokument * -----	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B66C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		6. Februar 2015	
		Prüfer	
		Özsoy, Sevda	
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 14 00 3001

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.

06-02-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2525999	A1	04-11-1983	KEINE		
US 4068827	A	17-01-1978	KEINE		
US 1195058	A	15-08-1916	KEINE		
EP 0517997	A1	16-12-1992	AT	116266 T	15-01-1995
			AU	1817692 A	17-12-1992
			DE	9107158 U1	25-07-1991
			EP	0517997 A1	16-12-1992
DE 8812534	U1	22-12-1988	KEINE		

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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

- FR 2525999 A1 [0002] [0012] [0028]
- EP 0517997 B1 [0004] [0011] [0028]
- DE 8812534 U1 [0009]
- FR 2525999 [0022]
- EP 0517997 A [0028]