

(12)

## Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50799/2019  
(22) Anmeldetag: 12.09.2019  
(45) Veröffentlicht am: 15.02.2023

(51) Int. Cl.: **B66C 21/00** (2006.01)  
**A01G 23/00** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:  
AT 302577 B  
US 2985429 A

(73) Patentinhaber:  
MM Forsttechnik GmbH  
8130 Frohnleiten (AT)

(72) Erfinder:  
Verwanger Peter Dipl.Ing.  
8041 Graz (AT)

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

### (54) Seilkrananlage mit verschiebbarem Mast

(57) Die Erfindung betrifft eine Seilkrananlage (1), insbesondere eine mobile Seilkrananlage, umfassend einen Mast (2), einen am Mast (2) gelagerten Mastkopf (3) mit zumindest einer Seilumlenkrolle (6) und ein Mastauflager (4) zur Stützung des Masts (2) in einer Betriebsstellung, wobei der Mast (2) gegenüber dem Mastauflager (4) von der Betriebsstellung in eine Transportstellung verschwenkbar ist, wobei der Mast (2) gegenüber dem Mastauflager (4) verschiebbar gelagert ist, und wobei der Mast (2) vom Mastauflager (4) in der Betriebsstellung in einem Endbereich (7) des Masts (2) und in der Transportstellung in einem vom genannten Endbereich (7) verschiedenen Stützbereich des Masts (2) lagerbar ist.

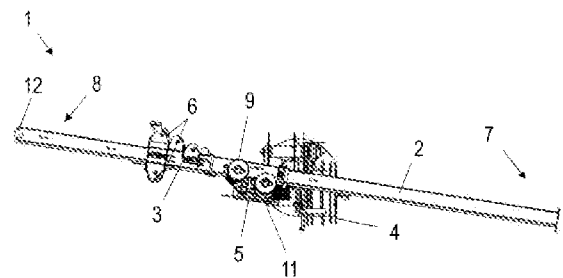


Fig. 4b

## Beschreibung

### SEILKRANANLAGE MIT VERSCHIEBBAREM MAST

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Seilkrananlage, umfassend einen Mast, einen am Mast gelagerten Mastkopf mit zumindest einer Seilumlenkrolle und ein Mastauflager zur Stützung des Masts in einer Betriebsstellung, wobei der Mast gegenüber dem Mastauflager von der Betriebsstellung in eine Transportstellung verschwenkbar ist.

**[0002]** Seilkräne werden häufig als mobile Seilkrananlagen ausgeführt, welche auf einem Trägerfahrzeug wie einem Kraftfahrzeug oder einem Anhänger mitgeführt werden. Mobile Seilkrananlagen werden vor allem im Forstbereich eingesetzt und werden hier zum Seilen von Baumstämmen aus dem Forst auf eine Straße verwendet. Dafür umfasst die Seilkrananlage einen Mast, von dem aus das Tragseil, Ankerseile und Arbeitsseile gespannt werden. Die Masthöhe ist mitbestimmend für die mögliche Spannlänge der Seile.

**[0003]** Der Mast wird üblicherweise am Trägerfahrzeug aus einer waagrechten Transportstellung in eine vertikale oder senkrechte Arbeitsposition (Betriebsstellung) gekippt. Deshalb werden derartige Geräte auch Kippmastseilgeräte genannt. Um einen möglichst langen Mast zu realisieren, wird ein Ende des Masts, auch Mastfuß genannt, an einem Ende des Trägerfahrzeuges positioniert und reicht dann in der gekippten Transportstellung vom vorderen Ende bis zum hinteren Ende des Trägerfahrzeuges, teilweise sogar mit Überstand.

**[0004]** Verschiedene Maschinenkonzepte sehen jedoch die Positionierung des Mastfußes in der Mitte des Trägerfahrzeuges vor. Um bei diesen Maschinenkonzepten die erforderliche Höhe zu erreichen, wird dabei der Mast als Klappmast oder Teleskopmast ausgeführt. Der Klappmast ist derart ausgebildet, dass er für die Transportstellung zusammengeklappt werden kann. Wenn der Mast als Teleskopmast ausgebildet ist, kann dieser ein- oder mehrstufig ausgebildet sein, um Mastteile in der Transportstellung teleskopartig ineinander zu verschieben.

**[0005]** Klappmaste haben den Nachteil, dass im steilen Gelände oft neben dem Seilkran kein ausreichender Platz für das seitliche Aufklappen vorhanden ist und der Klappvorgang eine Gefahr für die Seile, Maschine und Bediener darstellen kann. Das manuelle Aufklappen des Masts ist zudem äußerst erschwerlich, wenn sich der Mast durch eine Positionierung des Transportfahrzeuges auf einem Hang nicht in einer horizontalen Stellung befindet.

**[0006]** Teleskopmaste haben den Nachteil der für das Überlappen erforderlichen größeren Mastquerschnitte sowie eines erhöhten Gewichtes für die überlappenden Mastteile und den langen Ausschubzylinder.

**[0007]** Die Aufgabe der Erfindung ist es, eine Seilkrananlage bereitzustellen, die in der Transportstellung vorteilhaft gelagert werden kann und gleichzeitig bei niedrigem Gewicht und niedrigen Kosten eine möglichst hohe Masthöhe ermöglicht.

**[0008]** Diese Aufgabe wird durch eine Seilkrananlage gelöst, welche insbesondere als mobile Seilkrananlage ausgebildet sein kann, wobei die Seilkrananlage einen Mast, einen am Mast gelagerten Mastkopf mit zumindest einer Seilumlenkrolle und ein Mastauflager zur Stützung des Masts in einer Betriebsstellung umfasst, wobei der Mast gegenüber dem Mastauflager von der Betriebsstellung in eine Transportstellung verschwenkbar ist. Ferner ist der Mast gegenüber dem Mastauflager verschiebbar gelagert, wobei der Mast vom Mastauflager in der Betriebsstellung in einem Endbereich des Masts und in der Transportstellung in einem vom genannten Endbereich verschiedenen Stützbereich des Masts lagerbar ist.

**[0009]** Die erfindungsgemäße Seilkrananlage ermöglicht durch die Verschiebbarkeit des Masts gegenüber dem Mastauflager, dass der Mast in der Transportstellung in verbesserter Weise gelagert werden kann. Durch das Verschieben des Masts aus der Betriebsstellung, in welcher der Mast in einem Endbereich des Mastes gelagert ist, in die Transportstellung, in welcher der Mast in dem Stützbereich des Masts gelagert ist, kann in der Transportstellung die vom Mastauflager entfernte Mastlänge reduziert werden. Hierdurch kann die erfindungsgemäße Seilkrananlage

auch bei einer mittigen Montage des Mastaufagers auf dem Transportfahrzeug stauraumeffizient gelagert werden.

Insbesondere kann durch das Verschieben des Masts gegenüber dem Mastaufleger auch die Kraftverteilung auf das Mastaufleger in der Transportstellung verbessert werden, da das auf das Mastaufleger wirkende Moment reduziert wird, wenn der Mast nicht endseitig gelagert wird.

**[0010]** Um zu erzielen, dass der Mast vom Mastaufleger in der Betriebsstellung in einem Endbereich des Masts und in der Transportstellung in einem vom genannten Endbereich verschiedenen Stützbereich des Masts lagerbar ist, können zwei bevorzugte alternative Ausführungsformen eingesetzt werden. In der ersten Ausführungsform umfasst die Seilkrananlage eine Mastführung, in welcher der Mast verschiebbar gelagert ist, wobei die Mastführung verschwenkbar am Mastaufleger gelagert ist. In der zweiten Ausführungsform umfasst die Seilkrananlage eine starr mit dem Mastaufleger verbundene Mastführung, auf welcher der Mast verschiebbar und verschwenkbar gelagert ist, zu welchem Zweck der Mast bevorzugt Schienen entlang seiner Längsrichtung umfasst.

**[0011]** Bevorzugt ist die Seilkrananlage derart ausgebildet, dass sich der Stützbereich im Wesentlichen in der Mitte des Masts befindet. Dadurch kann eine symmetrische Lagerung des Masts erzielt werden, was die Lagerung der Seilkrananlage auf dem Transportfahrzeug weiter vereinfacht.

**[0012]** Weiters bevorzugt ist der Mastkopf verschiebbar am Mast gelagert, sodass der Mastkopf in der Betriebsstellung an einem der Mastführung abgewandten Endbereich des Masts arretiert ist und in der Transportstellung im Wesentlichen mittig am Masten arretiert ist. Dadurch kann eine weiter verbesserte Transportstellung erreicht werden, da der schwere Mastkopf für den Transport näher am Mastaufleger gelagert werden kann.

**[0013]** Besonders bevorzugt ist die Mastführung als Hohlprofil ausgebildet. Eine derart ausgebildete Mastführung ermöglicht, dass der Mast von der Mastführung umschlossen wird, wodurch eine besonders stabile Führung erzielt wird.

**[0014]** In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist eine Ankerseilwinde an der Mastführung gelagert, insbesondere wenn die Mastführung als Hohlprofil ausgebildet ist, da durch dieses eine stabile Montageposition geschaffen wird.

**[0015]** Um den Mast in der Mastführung zu verschieben, sind zwei besonders bevorzugte Ausführungsformen vorgesehen. In der ersten der beiden bevorzugten Ausführungsformen umfasst die Seilkrananlage zu diesem Zweck ferner einen Verschiebeseilzug zum Verschieben des Masts in der Mastführung und besonders bevorzugt ist überdies eine Winde für den Verschiebeseilzug an der Mastführung montiert. Der Verschiebeseilzug stellt eine konstruktiv besonders einfache und ausfallsichere Maßnahme zum Verschieben des Masts in der Mastführung dar.

**[0016]** In der zweiten der beiden bevorzugten Ausführungsformen umfasst die Seilkrananlage einen Zahnstangentrieb oder ein Reibrad zum Verschieben des Masts in der Mastführung. Dies ermöglicht eine zum Verschiebeseilzug alternative Ausführungsform, mittels welcher der Mast in der Mastführung einfach verschoben werden kann.

**[0017]** Um den Masten in der Mastführung zu arretieren, kann der Mast in der Mastführung durch einen Bolzen arretiert werden. Beispielsweise kann die Mastführung eine Durchtrittsöffnung und der Mast zwei Durchtrittsöffnungen für den Bolzen umfassen, um den Mast gegenüber der Mastführung einmal in der Betriebsstellung und einmal in der Transportstellung zu arretieren. Die Arretierung durch den Bolzen hat den Vorteil, dass die Verbindung einerseits fehlerunanfällig aber andererseits auch leicht lösbar ist.

**[0018]** In einer Ausführungsform kann der Mast gegenüber dem Mastaufleger manuell oder mithilfe eines zusätzlichen Hebemittels wie einem Kran verkippt werden, wobei jedoch ein manuelles Verkippen einen großen Kraftaufwand mit sich bringt und die Lösung des zusätzlichen Krans zu aufwändig ist. Um dies zu erleichtern, umfasst die Seilkrananlage in einer dazu alternativen vorteilhaften Ausführungsform einen zwischen dem Mastaufleger und der Mastführung vorgesehe-

nen hydraulischen Aufstellzylinder zum Kippen des Masts.

**[0019]** Um die Seilkrananlage als mobile Seilkrananlage auszuführen, kann diese in einer Ausführungsform auf einem Transportfahrzeug montiert sein. Die Erfindung betrifft somit ferner ein Transportfahrzeug, bevorzugt ein Kraftfahrzeug oder ein Anhänger für ein Kraftfahrzeug, umfassend die Seilkrananlage nach einer der vorgenannten Ausführungsformen, wobei das Mastaufleger auf einer Ladefläche des Transportfahrzeugs montiert ist, bevorzugt in Längsrichtung des Transportfahrzeugs im Wesentlichen mittig auf der Ladefläche des Transportfahrzeugs. Es versteht sich, dass die Seilkrananlage - selbst wenn diese auf einem Transportfahrzeug montiert ist - für den Betrieb unbeweglich in der Umgebung verankert werden kann. Zwischen zwei Einsätzen kann die Verankerung gelöst werden und die Seilkrananlage kann mittels des Transportfahrzeugs an den neuen Einsatzort verbracht werden.

**[0020]** Vorteilhafte und nicht einschränkende Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert.

**[0021]** Figuren 1a und 1b zeigen eine Seilkrananlage in einer Betriebsstellung, jeweils aus zwei unterschiedlichen Ansichten.

**[0022]** Figuren 2a und 2b zeigen die Seilkrananlage der Figuren 1a und 1b in einer ersten Zwischenstellung, jeweils aus zwei unterschiedlichen Ansichten.

**[0023]** Figuren 3a und 3b zeigen die Seilkrananlagen der Figuren 1a bis 2b in einer zweiten Zwischenstellung, jeweils aus zwei unterschiedlichen Ansichten.

**[0024]** Figuren 4a und 4b zeigen die Seilkrananlagen der Figuren 1a bis 3b in einer Transportstellung, jeweils aus zwei unterschiedlichen Ansichten.

**[0025]** Die Figuren 1a und 1b zeigen jeweils eine Seilkrananlage 1 aus zwei unterschiedlichen Perspektiven. Die Seilkrananlage 1 umfasst einen Mast 2, einen am Mast 2 gelagerten Mastkopf 3, ein Mastaufleger 4 zur Stützung des Masts 2 und eine Mastführung 5, welche den Mast 2 mit dem Mastaufleger 4 verbindet. Das Mastaufleger 4 kann je nach Ausführungsform als Mastunterteil ausgeführt werden. Auf dem Mastkopf 2 ist zumindest eine Seilumlenkrolle 6 angebracht, sodass die Eignung für eine Seilkrananlage 1 gegeben ist. Die Seilumlenkrolle 6 beziehungsweise die Seilumlenkrollen 6 tragen im Betrieb beispielsweise zumindest ein Tragseil, ein Ankerseil und/oder ein Arbeitsseil.

**[0026]** Die erfindungsgemäße Seilkrananlage 1 eignet sich durch die unten beschriebenen Eigenschaften insbesondere für den Einsatz als Seilkrananlage 1 zur Verwendung in der Forsttechnik bzw. zur Verwendung zum Transport von Baumstämmen aus einem Forst auf eine Straße.

**[0027]** Bei der dargestellten Seilkrananlage 1 handelt es sich um eine mobile Seilkrananlage, d.h. die Seilkrananlage 1 ist nicht unbeweglich in der Umgebung verankert. Beispielsweise kann die Seilkrananlage 1 auf einem Transportfahrzeug (nicht dargestellt) montiert sein, um die Seilkrananlage 1 mobil auszugestalten. In derartigen Fällen könnte ein Teil des Transportfahrzeugs selbst als Mastaufleger 4 ausgebildet sein. Alternativ könnte die Seilkrananlage 1 auch als nicht-mobile Seilkrananlage 1 ausgebildet sein, in welchen Fällen die unten erläuterte vorteilhafte Transportstellung eine vorteilhafte Lagerstellung ist.

**[0028]** Unabhängig von den folgenden Ausführungsformen kann der Mastkopf 3 gegenüber dem Mast 2 verschiebbar ausgebildet sein oder starr an diesem angebracht sein. Wenn der Mastkopf 3 verschiebbar ist, kann eine besonders bevorzugte Transportstellung eingenommen werden, wie unten im Detail erläutert wird.

**[0029]** Die Seilkrananlage 1 ist mit einer Kipp-Funktionalität ausgestattet, um die Seilkrananlage 1 von einer Betriebsstellung (Figuren 1a und 1b) in eine Transportstellung (Figuren 4a und 4b) zu versetzen. Derartige Seilkrananlagen 1 werden in der Regel als Kippmastseilgeräte bezeichnet. Zu diesem Zweck ist der Mast 2 gegenüber dem Mastaufleger 4 verschwenkbar. Beispielsweise ist das Mastaufleger 4 auf dem Transportfahrzeug oder mit einem Untergrund verankert. In der Betriebsstellung der Seilkrananlage 1 befindet sich der Mast 2 in einer im Wesentlichen vertikalen Stellung, sodass der Mastkopf 3 mit der Seilumlenkrolle 6 eine höchstmögliche Stellung

einnehmen kann. In der Transportstellung befindet sich das Mastaufleger 4 in einer Stellung, die im Wesentlichen gleich zu jener ist, die das Mastaufleger 4 in der Betriebsstellung einnimmt. In der Transportstellung befindet sich der Mast 2 jedoch beispielsweise in einer im Wesentlichen horizontalen Stellung, wodurch die Seilkrananlage 1 leichter transportiert bzw. gelagert werden kann.

**[0030]** Bei der erfindungsgemäßen Seilkrananlage 1 ist der Mast 2 jedoch nicht unmittelbar am Mastaufleger 4 montiert, sondern der Mast 2 ist verschiebbar in der genannten Mastführung 5 gelagert, welche wiederum verschwenkbar am Mastaufleger 4 gelagert ist, beispielsweise mittels eines Gelenks.

**[0031]** Um den Mast 2 in der Mastführung 5 zu arretieren, kann beispielsweise eine lösbare Bolzenverbindung oder jede andere dem Fachmann bekannte lösbare Verbindung eingesetzt werden. Die Mittel zur Arretierung können derart ausgebildet sein, dass der Mast 2 zumindest in der Betriebsstellung und in der Transportstellung gegenüber der Mastführung 6 arretiert werden kann.

**[0032]** Um den Mast 2 in der Mastführung 5 verschiebbar auszubilden, kann die Mastführung 5 beispielsweise als Hohlprofil ausgebildet sein, in welcher der Mast 2 aufgenommen ist. Das Hohlprofil kann wiederum mit einem Gelenk ausgestattet sein, welches mit dem Mastaufleger 4 verbunden ist, sodass das Hohlprofil und damit auch der Mast 2 gegenüber dem Mastaufleger 4 verschwenkbar ist. Insbesondere wenn die Mastführung 5 als Hohlprofil ausgebildet ist, allgemeiner jedoch auch in anderen Ausführungsformen, kann eine Ankerseilwinde 9 an der Mastführung 5 vorgesehen werden.

**[0033]** Im Folgenden wird das Versetzen der Seilkrananlage 1 von der Betriebsstellung (Figuren 1a und 1b) über zwei Zwischenstellungen (Figuren 2a bis 3b) in die Transportstellung (Figuren 4a und 4b) näher erläutert.

**[0034]** In der Betriebsstellung der Figuren 1a und 1b ist ein Endbereich 7 des Masts 2 in der Mastführung 5 gelagert. Der Mast 2 befindet sich in einer im Wesentlichen vertikalen Stellung. Wenn der Mastkopf 3 am anderen Endbereich 8 des Masts 2 gelagert ist, lässt sich damit die höchstmögliche Masthöhe erzielen.

**[0035]** In den Figuren 2a und 2b ist die Seilkrananlage 1 in einer ersten Zwischenstellung gezeigt, in der der Mast 2 weiterhin eine im Wesentlichen vertikale Stellung einnimmt, d.h. der Mast 2 ist gegenüber dem Mastaufleger 4 nicht verkippt, wenn die Betriebsstellung der Figuren 1a und 1b als Referenz herangezogen wird. Der Mastkopf 3 ist jedoch gegenüber der Betriebsstellung abgesenkt, d.h. er befindet sich im Wesentlichen an jenem Endbereich 7 des Masts 2, das in der Mastführung 5 gelagert ist.

**[0036]** In den Figuren 3a und 3b ist die Seilkrananlage 1 in einer zweiten Zwischenstellung gezeigt, in der der Mast 2 eine im Wesentlichen horizontale Stellung einnimmt, d.h. der Mast 2 und somit auch die Mastführung 5 sind gegenüber dem Mastaufleger 4 verkippt, wenn die Betriebsstellung der Figuren 1a und 1b als Referenz herangezogen wird. Es ist ersichtlich, dass durch den abgesenkten Mastkopf 3 ein erleichtertes Verkippen des Masts 2 ermöglicht wurde, da der Schwerpunkt des Gebildes bestehend aus Mast 2 mit Mastkopf 3 näher am Mastaufleger 4 angeordnet ist. Es ist ferner ersichtlich, dass der Mast 2 gegenüber der Mastführung 5 in der Betriebsstellung und in den beiden dargestellten Zwischenstellungen nicht verschoben ist.

**[0037]** Um die finale Transportstellung der Figuren 4a und 4b zu erzielen, wird der Mast 2 durch die Mastführung 5 geschoben. Dies bewirkt, dass der Mast 2 in der Transportstellung beispielsweise mittig auf dem Transportfahrzeug gelagert werden kann, ohne dass der Mast 2 über das Ende des Transportfahrzeugs überstehen würde.

**[0038]** Wie in den Figuren 4a und 4b gezeigt, ist der Mast 2 in der Transportstellung im Wesentlichen mittig in der Mastführung 5 gelagert. Beispielsweise kann dies derart erfolgen, dass der Schwerpunkt des Gebildes aus Mast 2 und Mastkopf 3 in der Transportstellung im Wesentlichen über dem Mastaufleger 3 angeordnet ist. Auch könnte dies derart erfolgen, dass auf beiden Seiten

des Mastaufalers 3 im Wesentlichen gleiche Mastlängen erzielt werden.

**[0039]** Ist die Seilkrananlage 1 auf einem Transportfahrzeug montiert, kann das Mastauflager 4 in Längsrichtung des Transportfahrzeugs im Wesentlichen mittig auf einer Ladefläche des Transportfahrzeugs positioniert werden. Wenn der Mast 2 eine Länge hat, die im Wesentlichen der Länge der Ladefläche des Transportfahrzeugs entspricht, kann der Mast 2 damit vollständig auf der Ladefläche aufgenommen werden.

**[0040]** In der beispielhaft dargestellten Ausführungsform der Figuren 1a bis 4b ist der Mastkopf 3 verschiebbar ausgebildet. Wie dargestellt ist der Mastkopf 3 in der Betriebsstellung an einem der Mastführung 5 abgewandten Endbereich 8 des Masts 2 arretiert und in der Transportstellung ist der Mastkopf 3 im Wesentlichen mittig am Mast 2 arretiert.

**[0041]** In anderen Ausführungsformen, in denen der Mastkopf 3 an einem Endbereich 8 des Masts 2 starr angebracht ist, kann der Schritt der ersten Zwischenstellung der Figuren 2a und 2b entfallen, d.h. der Mast 2 wird direkt von einer vertikalen Stellung in eine horizontale Stellung verkippt und danach durch die Mastführung 5 geschoben, ohne den Mastkopf 3 vorher abzusenken. Dadurch können beispielsweise gleiche Mastlängen auf beiden Seiten des Mastaufalers 4 erzielt werden oder der Schwerpunkt des Gebildes aus Mast 2 und Mastkopf 3 kann über dem Mastauflager 4 angeordnet werden.

**[0042]** Um das Verkippen des Masts 2 von der Betriebsstellung bzw. von der ersten Zwischenstellung in die zweite Zwischenstellung bzw. in die Transportstellung zu erleichtern, kann ein hydraulischer Aufstellzylinder bzw. Teleskopzylinder 10 zwischen dem Mastauflager 3 und der Mastführung 5 vorgesehen werden.

**[0043]** Das Verschieben des Masts 2 in der Mastführung 5 kann beispielsweise manuell erfolgen. Alternativ kann jedoch auch ein Verschiebeseilzug 11 zum Verschieben des Masts in der Mastführung 5 vorgesehen werden. Hierzu kann eine Winde für den Verschiebeseilzug 11 an der Mastführung montiert sein. Weiters alternativ kann die Seilkrananlage 1 einen Zahnstangentrieb oder ein Reibrad zum Verschieben des Masts 2 in der Mastführung 5 umfassen.

**[0044]** Der in den obigen Ausführungsformen dargestellte Mast 2 ist einstückig ausgebildet, könnte jedoch auch wie aus dem Stand der Technik bekannt als Klappmast oder Teleskopmast ausgebildet und erfindungsgemäß verschiebbar in der Mastführung 5 gelagert sein. Ferner kann der Mast 2 an jenem Endbereich 8, an dem der Mastkopf 3 in der Betriebsstellung gelagert ist, zumindest eine Umlenkrolle 12 aufweisen, die unabhängig vom Mastkopf 3 ist.

**[0045]** Alternativ zur dargestellten Mastführung 5, die gegenüber dem Mastauflager 4 verschwenkbar ist, kann auch eine starr mit dem Mastauflager 4 verbundene Mastführung 5 vorgesehen werden. Beispielsweise kann der Mast 2 hierbei zumindest entlang eines Abschnitts seiner Längsrichtung Schienen aufweisen, die auf der Mastführung 5 verschiebbar sind. Beispielsweise kann die Mastführung 5 ein Teil eines Gelenks sein, das in ein komplementäres Gelenk am Endbereich 7 des Masts 2 eingreift. Wenn sich der Mast 2 in einer horizontalen Lage befindet, wirkt die Mastführung 5 mit den Schienen des Masts 2 zusammen, sodass dieser entlang der Längsrichtung des Masts 2 verschiebbar ist.

**[0046]** Beide genannten Ausführungsformen der Mastführung 5 ermöglichen, dass der Mast 2 nicht nur verschwenkbar, sondern auch verschiebbar gegenüber dem Mastauflager 4 gelagert ist, sodass der Mast 2 vom Mastauflager 4 in der Betriebsstellung in einem Endbereich 7 des Masts 2 und in der Transportstellung in einem vom genannten Endbereich 7 verschiedenen Stützbereich des Masts 2 lagerbar ist. Der Endbereich 7 und der Stützbereich befinden sich an in Längsrichtung des Masts 2 gesehen unterschiedlichen Stellen des Masts 2.

**[0047]** Es versteht sich, dass die hierin verwendeten Begriffe „horizontal“ und „vertikal“ relativ zu einer Stellung der Seilkrananlage 1 und/oder des Transportfahrzeugs im Betrieb verwendet werden.

## Patentansprüche

1. Seilkrananlage (1), insbesondere mobile Seilkrananlage, umfassend einen Mast (2), einen am Mast (2) gelagerten Mastkopf (3) mit zumindest einer Seilumlenkrolle (6) und ein Mastauflager (4) zur Stützung des Masts (2) in einer Betriebsstellung, wobei der Mast (2) gegenüber dem Mastauflager (4) von der Betriebsstellung in eine Transportstellung verschwenkbar ist,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
der Mast (2) gegenüber dem Mastauflager (4) verschiebbar gelagert ist, wobei der Mast (2) vom Mastauflager (4) in der Betriebsstellung in einem Endbereich (7) des Masts (2) und in der Transportstellung in einem vom genannten Endbereich (7) verschiedenen Stützbereich des Masts (2) lagerbar ist.
2. Seilkrananlage (1) nach Anspruch 1, wobei die Seilkrananlage (1) eine Mastführung (5) umfasst, in welcher der Mast (2) verschiebbar gelagert ist, wobei die Mastführung (5) verschwenkbar am Mastauflager (4) gelagert ist.
3. Seilkrananlage nach Anspruch 1, wobei die Seilkrananlage (1) eine starr mit dem Mastauflager (4) verbundene Mastführung (5) umfasst, auf welcher der Mast (2) verschiebbar und verschwenkbar gelagert ist.
4. Seilkrananlage (1) nach Anspruch 2 oder 3, wobei der Mastkopf (3) verschiebbar am Mast (2) gelagert ist, wobei der Mastkopf (3) in der Betriebsstellung an einem der Mastführung (5) abgewandten Endbereich (8) des Masts (2) arretiert ist und in der Transportstellung im Wesentlichen mittig am Mast (2) arretiert ist.
5. Seilkrananlage (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, wobei die Mastführung (5) als Hohlprofil ausgebildet ist.
6. Seilkrananlage (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, wobei eine Ankerseilwinde (9) an der Mastführung (5) montiert ist.
7. Seilkrananlage (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, wobei die Seilkrananlage (1) einen Verschiebeseilzug (11) zum Verschieben des Masts (2) in der Mastführung (5) umfasst und bevorzugt eine Winde für den Verschiebeseilzug (11) an der Mastführung (5) montiert ist.
8. Seilkrananlage (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, wobei die Seilkrananlage (1) einen Zahnstangentrieb oder ein Reibrad zum Verschieben des Masts (2) in der Mastführung (5) umfasst.
9. Seilkrananlage (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 8, wobei der Mast (2) in der Mastführung (5) durch einen Bolzen arretierbar ist.
10. Seilkrananlage (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 9, wobei die Seilkrananlage (1) einen zwischen dem Mastauflager (4) und der Mastführung (5) vorgesehenen hydraulischen Aufstellzylinder (10) zum Kippen des Masts (2) umfasst.
11. Seilkrananlage nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei sich der Stützbereich im Wesentlichen in der Mitte des Masts (2) befindet.
12. Transportfahrzeug, bevorzugt ein Kraftfahrzeug oder ein Anhänger für ein Kraftfahrzeug, umfassend die Seilkrananlage (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei das Mastauflager (4) auf einer Ladefläche des Transportfahrzeugs montiert ist, bevorzugt in Längsrichtung des Transportfahrzeugs im Wesentlichen mittig auf der Ladefläche des Transportfahrzeugs.

**Hierzu 4 Blatt Zeichnungen**

1/4

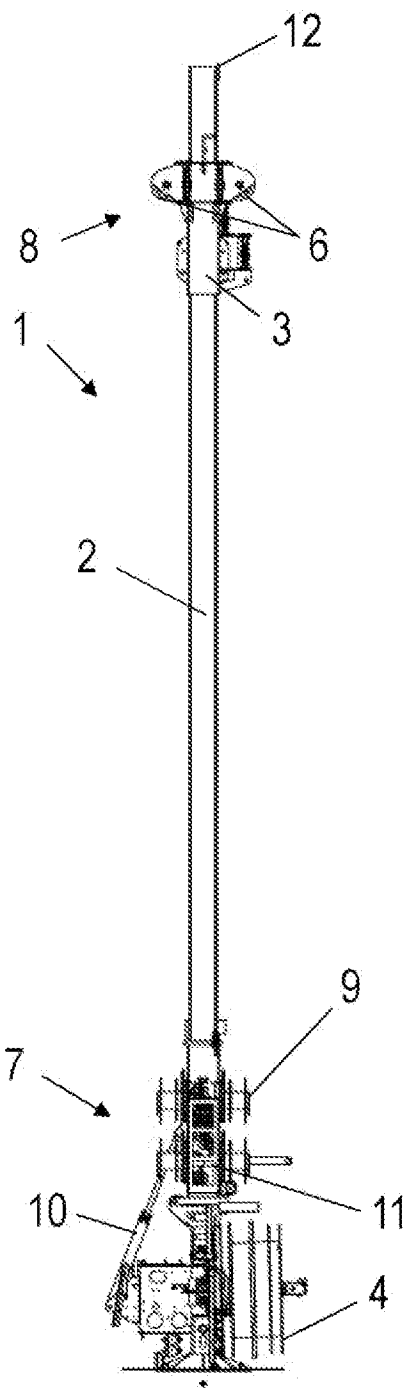


Fig. 1a

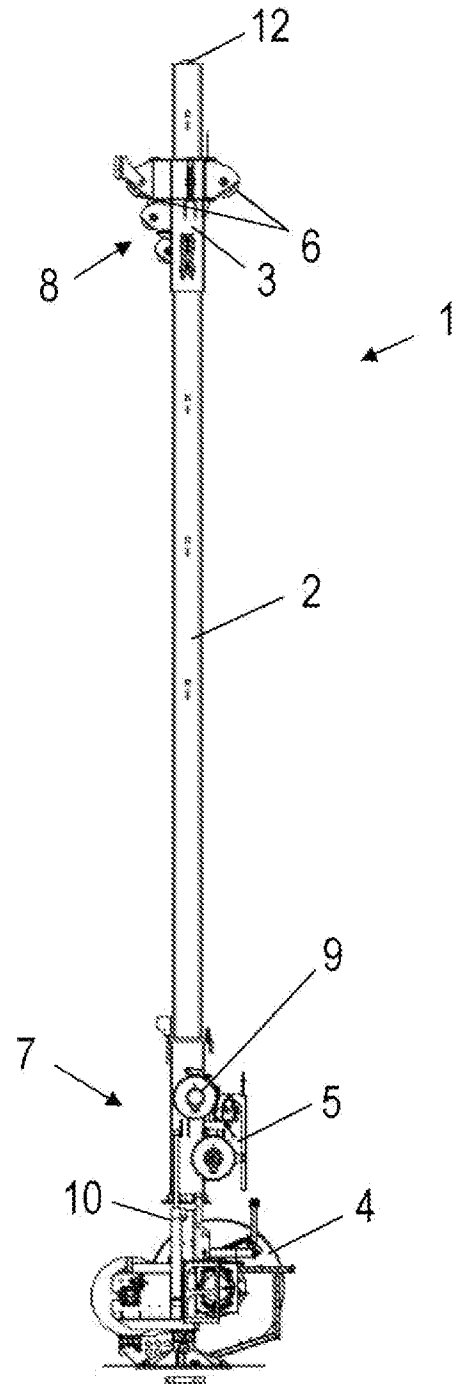


Fig. 1b

2/4

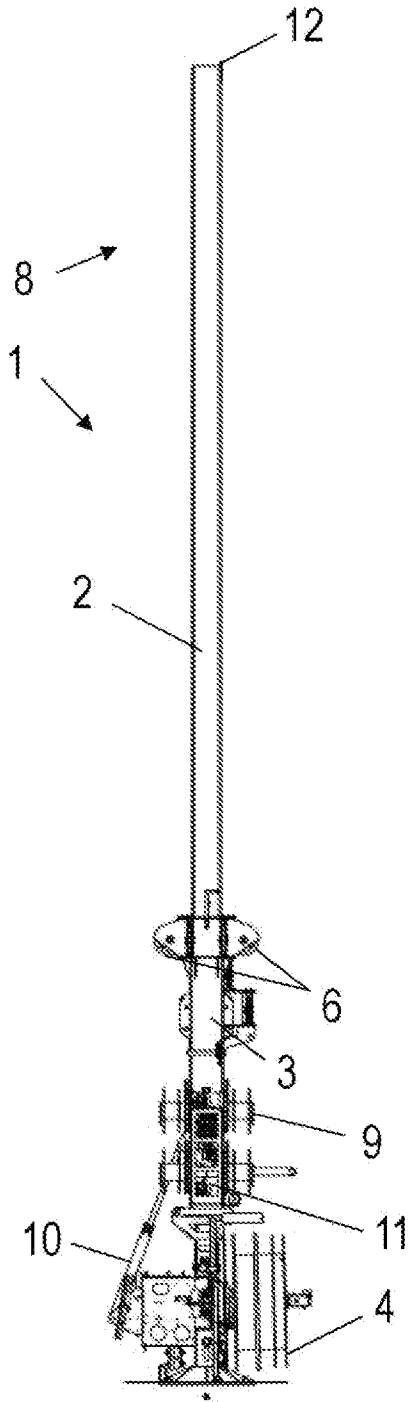


Fig. 2a

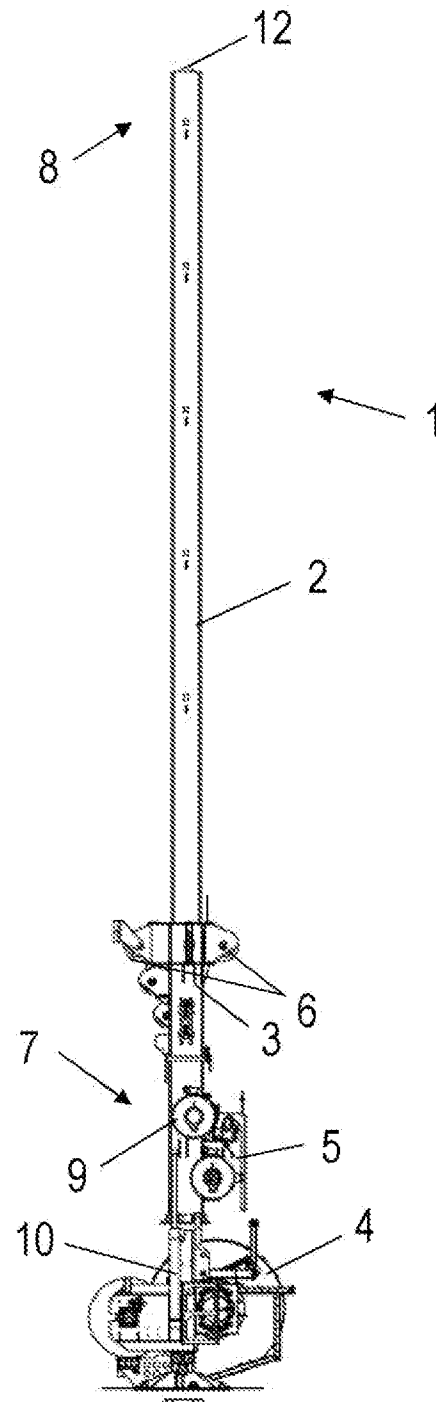


Fig. 2b

3/4

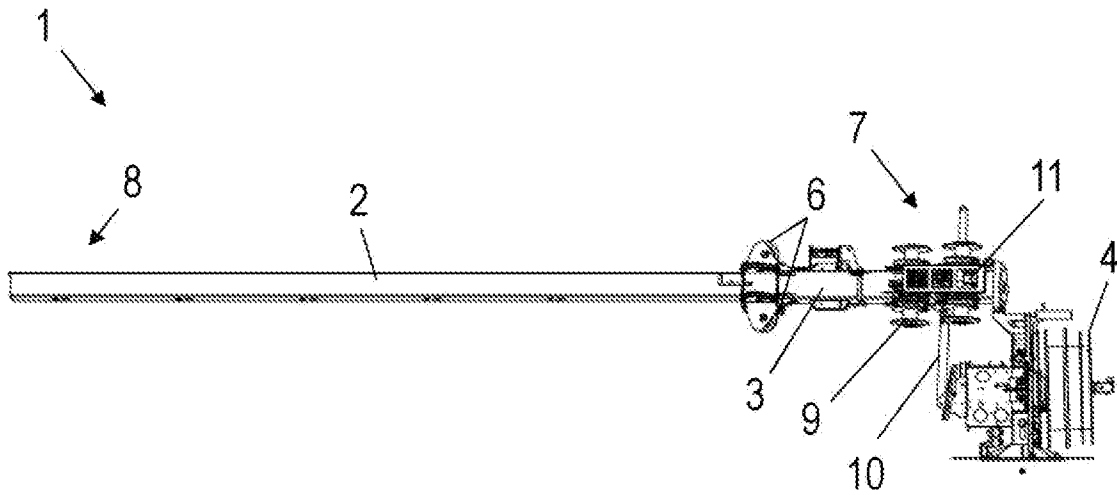


Fig. 3a

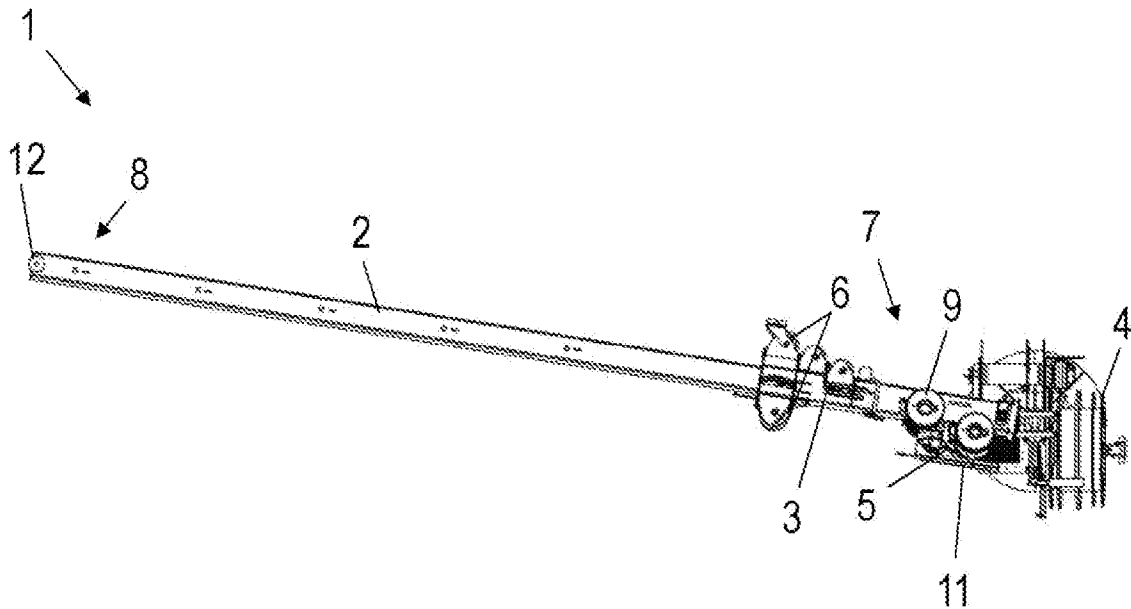


Fig. 3b

4/4

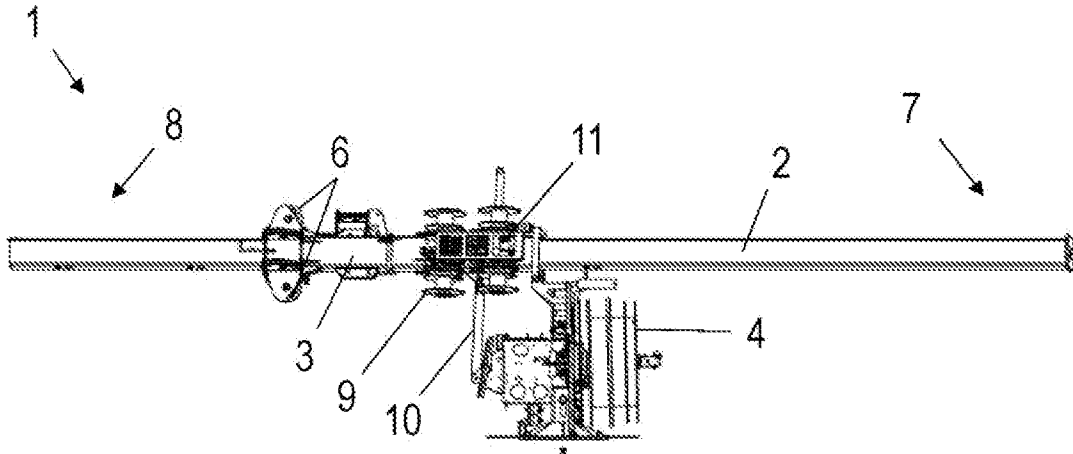


Fig. 4a

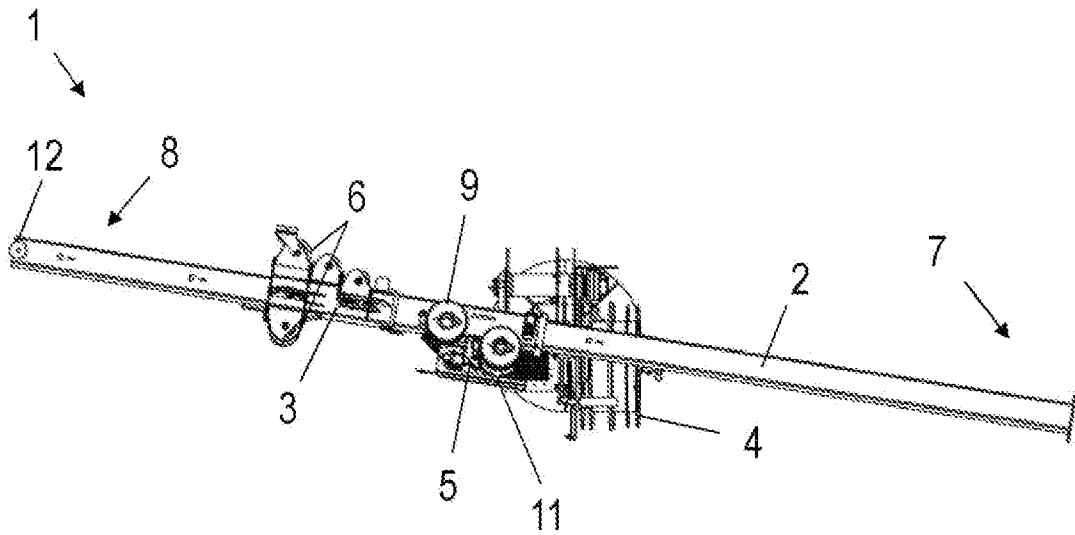


Fig. 4b