

(19)



(11)

EP 2 759 510 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.07.2014 Patentblatt 2014/31

(51) Int Cl.:
B66C 23/62 (2006.01) B66C 23/90 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13000358.5**

(22) Anmeldetag: **24.01.2013**

(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: **BAUER Maschinen GmbH**
86529 Schrobenhausen (DE)

(72) Erfinder:
• **Schuell, Andreas Christoph Benjamin**
85302 Gerolsbach (DE)
• **Arzberger, Maximilian**
86568 Igenhausen (DE)

(74) Vertreter: **Wunderlich, Rainer et al**
Patentanwälte
Weber & Heim
Irmgardstrasse 3
81479 München (DE)

(54) Bauarbeitsgerät und Verfahren zum Betreiben eines Bauarbeitsgeräts

(57) Bei der Erfindung handelt es sich um ein Bauarbeitsgerät mit einem Trägerfahrzeug, einem an dem Trägerfahrzeug verstellbar gelagerten Ausleger, einem Hubseil, welches von einer Seilwinde am Trägerfahrzeug über eine Seilrolle am Ausleger geführt ist und ein freies Ende zum Aufnehmen eines Werkzeugs aufweist, und einer an dem Trägerfahrzeug oder dem Ausleger angeordneten Seilanlenkeinrichtung zum Befestigen des freien Endes des Hubseils. Das Bauarbeitsgerät ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, dass die Seilanlenkeinrichtung ein auslenkbar an einer Basis gelagertes Koppellement umfasst, an welchem das freie Ende des Hubseils befestigt ist, und dass die Seilanlenkeinrichtung einen Sensor zum Erfassen einer Auslenkposition des Koppellements aufweist.

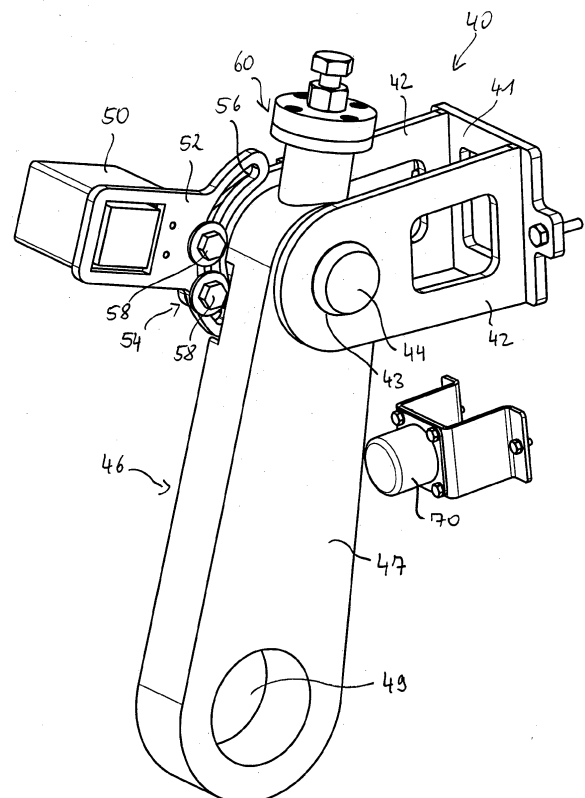


Fig. 2

EP 2 759 510 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bauarbeitsgerät gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zum Betreiben eines Bauarbeitsgeräts.

[0002] Ein bekanntes Bauarbeitsgerät, beispielsweise ein Seilbagger oder ein Kran, umfasst ein Trägerfahrzeug, einen an dem Trägerfahrzeug verstellbar gelagerten Ausleger und ein Hubseil, welches von einer Seilwinde am Trägerfahrzeug über eine Seilrolle am Ausleger geführt ist und ein freies Ende zum Aufnehmen eines Werkzeugs aufweist. Bei dem Werkzeug kann es sich insbesondere um einen Greifer, beispielsweise zum Erstellen eines Schlitzes im Boden, handeln.

[0003] Wird das Bauarbeitsgerät bewegt oder der Ausleger des Bauarbeitsgeräts verschwenkt, kann es zu einem ungewollten Ausschwenken oder Schwingen des Seilendes des Hubseils kommen. Dies stellt ein erhebliches Sicherheitsrisiko für den Fahrer des Bauarbeitsgeräts sowie gegebenenfalls beteiligte Helfer dar, da das häufig mit einer Seilflasche versehene Seilende schwere Verletzungen verursachen kann.

[0004] Zur Minimierung dieser Gefahr ist es bekannt, an dem Trägerfahrzeug oder dem Ausleger eine Seilanlenkeinrichtung zum Befestigen des freien Endes des Hubseils anzuordnen und das Seilende am Ausleger oder am Trägerfahrzeug zu befestigen. Bei einer Verstellung der Auslegerneigung oder einem Verschwenken beispielsweise des Oberwagens des Trägerfahrzeugs, oder wenn ein Zweiwindenseilbagger nur mit einer Winde betrieben wird, kann das befestigte Seilende zu einer unzulässigen Verspannung des Auslegers oder zu einer übermäßigen Belastung des Seils führen. Hierdurch kann der Ausleger, das Seil oder der Festpunkt des Seils beschädigt werden.

[0005] Ein Seilbagger mit einem Trägerfahrzeug, einem Ausleger und einem über den Ausleger geführten Hubseil ist in der WO 2012/046464 A1 offenbart.

[0006] Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, ein Bauarbeitsgerät und ein Verfahren zum Betreiben eines Bauarbeitsgeräts anzugeben, welche eine besonders hohe Betriebssicherheit aufweisen.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Bauarbeitsgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 9 gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0008] Das Bauarbeitsgerät ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, dass die Seilanlenkeinrichtung ein auslenkbar an einer Basis gelagertes Koppellement umfasst, an welchem das freie Ende des Hubseils befestigbar ist, und dass die Seilanlenkeinrichtung einen Sensor zum Erfassen einer Auslenkposition des Koppellements aufweist.

[0009] Ein Grundgedanke der Erfindung kann darin gesehen werden, das von dem Ausleger frei herabhängende Hubseil an einem Koppellement, welches insbesondere ein Schwenkhebel und/oder ein Verschiebebe-

bel sein kann, zu befestigen. Unter einer Auslenkung des Koppellements wird vorzugsweise eine Schwenkbewegung und/oder eine Verschiebebewegung verstanden. Durch die Auslenkung können Bewegungen des Seils relativ zum Seilanlenkpunkt kompensiert werden, so dass die Gefahr einer Beschädigung des Auslegers, des Seils oder des Anlenk- beziehungsweise Befestigungspunktes reduziert wird.

[0010] Ein weiterer Grundgedanke der Erfindung kann darin gesehen werden, die Auslenkposition des Koppellements mittels eines Sensors zu erfassen. Wird das an dem Koppellement befestigte Seilende angezogen, so wird gleichzeitig auch das Koppellement ausgelenkt, insbesondere angehoben und/oder verschwenkt und/oder translatorisch bewegt. Das Auslenken des Koppellements signalisiert, dass eine sich die Seilspannung in Richtung eines Überlastungsbereiches erhöht. Durch das Erfassen der Position des Koppellements kann folglich eine drohende Überlastung des Auslegers, des Seils oder des Seilanlenkpunktes frühzeitig erkannt werden. Durch eine Überwachung der Auslenkposition des Koppellements kann somit ein sicherer Betrieb gewährleistet werden.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Seilanlenkeinrichtung eine einstellbare Bremse zum Bremsen der Auslenkbewegung des Koppellements umfasst. Die Drehbewegung oder Auslenkbewegung des Koppellements um die Schwenkachse lässt sich durch die einstellbare Bremse so weit reduzieren, dass kurzzeitige, starke Ausschläge des Koppellements und/oder Schwingungen desselben verhindert werden. Die Bremskraft der Bremse kann beispielsweise mittels einer Feder einstellbar sein. Das Koppellement bewegt sich also gegen eine Reibkraft relativ zur Basis, wobei die Größe der Reibkraft, vorzugsweise stufenlos, einstellbar ist.

[0012] Vorzugsweise umfasst der Sensor einen Schalter. Der Schalter kann beispielsweise als Kontaktschalter ausgeführt sein. Besonders bevorzugt ist es, dass der Sensor einen Näherungsschalter umfasst. Der Schalter ist vorzugsweise dazu ausgelegt, bei einer vorbestimmten Position des Koppellements ein Schaltsignal auszugeben.

[0013] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der Sensor beziehungsweise Schalter verstellbar an der Basis der Seilanlenkeinrichtung angeordnet. Auf diese Weise lässt sich in Abhängigkeit beispielsweise der Art des Seils oder der Höhe des Auslegers die Auslenkposition des Koppellements, bei welcher ein Schaltsignal ausgelöst wird, verändern. Vorzugsweise ist der Sensor gegenüber der Basis entlang einer gebogenen Bahn verschiebbar. Die gebogene Verschiebebahn verläuft vorzugsweise konzentrisch zur Drehachse des Koppellements. Zur Verstellung des Schalters ist vorzugsweise eine Kulissenführung vorgesehen.

[0014] Das Schaltsignal kann beispielsweise dazu verwendet werden, dem Bediener des Bauarbeitsgeräts ein Warnsignal auszugeben. Durch Ändern der Position des

Sensors an der Basis kann auf einfache Weise die Schaltstellung des Koppelements verändert werden.

[0015] Ein besonders sicherer Betrieb des Bauarbeitsgeräts kann dadurch gewährleistet werden, dass eine Steuereinrichtung vorgesehen ist, welche eingerichtet ist, bei einer vorbestimmten Auslenkposition des Koppelements eine Verstellung des Auslegers zu begrenzen. Insbesondere kann die Steuereinrichtung eine weitere Verstellung des Auslegers in Richtung eines unsicheren Betriebs, bei welchem eine übermäßige Belastung des Auslegers, des Seils oder des Anlenkpunkts vorliegt, begrenzen. Die Steuereinrichtung kann insbesondere dazu eingerichtet sein, bei einem von dem Sensor beziehungsweise Schalter ausgegebenen Schaltsignal ein Steuersignal an einem Schwenkantrieb des Auslegers auszugeben, durch welche eine Verstellung des Auslegers begrenzt wird.

[0016] Das Trägerfahrzeug des Bauarbeitsgeräts kann beispielsweise einen Unterwagen und einen schwenkbar daran gelagerten Oberwagen umfassen. Um die Gefahr von Verspannungen des Seils aufgrund einer Verschwenkung des Oberwagens relativ zum Unterwagen zu unterbinden, ist es bevorzugt, dass die Seilanlenkeinrichtung am Oberwagen des Trägerfahrzeugs angeordnet ist.

[0017] Die Seilanlenkeinrichtung ist vorzugsweise so angeordnet, dass sie für einen Bediener des Bauarbeitsgeräts leicht zugänglich ist. Hierzu ist es bevorzugt, dass die Seilanlenkeinrichtung schräg unterhalb der Seilwinde in einem für den Bediener des Bauarbeitsgeräts zugänglichen Bereich angeordnet ist. Vorzugsweise befindet sich die Seilanlenkeinrichtung in einem unteren Bereich des Oberwagens und/oder im Bereich der Anlenkung des Auslegers am Oberwagen. Die Seilanlenkeinrichtung ist vorzugsweise in einem Sichtbereich des Fahrers des Bauarbeitsgeräts angeordnet.

[0018] Eine zusätzliche Erhöhung der Sicherheit kann dadurch gewährleistet werden, dass ein Anschlag zum Begrenzen der Auslenkbewegung des Koppelements vorgesehen ist. Der Anschlag kann insbesondere eine Auslenkung des Koppelements bei unbelastetem Hubseil oder ausgehängtem Hubseil begrenzen. Alternativ oder zusätzlich kann ein weiteres Sensorelement vorgesehen sein, um eine Ruhestellung beziehungsweise unbelastete Stellung des Koppelements, bei welcher keine Kraft durch das Hubseil auf das Koppelement ausgeübt wird, zu signalisieren. Das zusätzliche Sensorelement kann insbesondere als Kontaktsensor ausgeführt sein.

[0019] Das Verfahren zum Betreiben eines Bauarbeitsgeräts ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, dass das Hubseil an dem Koppelement der Seilanlenkeinrichtung befestigt wird. Die Befestigung des Hubseils an dem Koppelement erfolgt dann, wenn kein Werkzeug an dem Hubseil angehängt ist, insbesondere zum Verfahren und Schwenken des Bauarbeitsgeräts. Es werden die im Zusammenhang mit dem Bauarbeitsgerät erläuterten Vorteile erzielt.

[0020] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer bevorzugten Ausführungsform, welche in den beigefügten, schematischen Figuren dargestellt ist, weiter erläutert. In den Figuren zeigt:

- 5 Fig. 1 einen Ausschnitt eines Bauarbeitsgeräts mit einer erfindungsgemäßen Seilanlenkeinrichtung;
- 10 Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Seilanlenkeinrichtung;
- 15 Fig. 3 eine Schnittansicht der Seilanlenkeinrichtung von Fig. 2;
- Fig. 4 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Seilanlenkeinrichtung und
- 20 Fig. 5 eine Ansicht von oben der Seilanlenkeinrichtung von Fig. 4.

[0021] Gleiche oder gleich wirkende Bauteile sind in sämtlichen Figuren mit denselben Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0022] Ein erfindungsgemäßes Bauarbeitsgerät 10, beispielsweise ein Seilbagger oder Kran, umfasst ein Trägerfahrzeug 12 mit einem Oberwagen 16, welcher drehbar um eine vertikale Drehachse an einem nur schematisch angedeuteten Unterwagen 14 gelagert ist.

[0023] An dem Trägerfahrzeug 12, insbesondere dem Oberwagen 16, ist eine Seilwinde 20 zum Aufnehmen eines Hubseils 22 angeordnet. Es können auch mehrere Seilwinden 20 mit entsprechenden Hubseilen 22 vorgesehen sein, wie in Fig. 1 dargestellt.

[0024] Das Hubseil 22 dient zum Aufnehmen eines Werkzeugs, beispielsweise eines Greifers. Hierzu kann an dem Seilende eine Lastaufnahmeeinrichtung, beispielsweise eine Seilflasche, angeordnet sein. Die Lastaufnahmeeinrichtung kann insbesondere einen Haken zum Aufnehmen des Werkzeugs aufweisen.

[0025] Das Bauarbeitsgerät 10 umfasst eine Fahrerkabine 24 für einen Bediener oder Fahrer. Neben der Fahrerkabine 24 befinden sich Anlenkpunkte 32 für einen nur schematisch angedeuteten Ausleger 30, welcher insbesondere als Gitterausleger ausgeführt sein kann. Das Hubseil 22 ist ausgehend von der Seilwinde 20 über eine oder mehrere nicht dargestellte Seilrollen an einem oberen Abschnitt des Auslegers 30 geführt.

[0026] Unterhalb des Auslegers, in einem Bereich zwischen den Auslegeranlenkpunkten 32 und etwa auf Höhe des Bodens der Fahrerkabine 24, ist eine Seilanlenkeinrichtung 40 angeordnet. Die Seilanlenkeinrichtung 40 umfasst eine Basis 41, welche an dem Oberwagen 16 des Trägerfahrzeugs 12 befestigt ist. Die Basis 41 umfasst zwei parallele Haltewände 42, zwischen welchen sich ein Bolzen 44 erstreckt. Der Bolzen 44 ist in Öffnung

gen 43 der Haltewände 42 befestigt und fest mit den Haltewänden 42 verbunden.

[0027] An der Basis 41 ist ein Koppellement 46, welches auch als Schwenkhebel 36 oder Schwenkelement bezeichnet werden kann, drehbar gelagert. Das Koppellement 46 umfasst einen Hebelarm 47, welcher um den Bolzen 44 drehbar gelagert ist. Der Hebelarm 47 weist hierzu ein Lagerauge 48 auf, welches den Bolzen 44 aufnimmt. Der Bolzen 44 bildet eine Schwenkachse des Koppellements 46. An einem dem Lagerauge 48 gegenüberliegenden Ende des Koppellements 46 ist ein Befestigungsauge 49 oder Seilanschlagpunkt ausgebildet, an welchem das Seilende des Hubseils 22, insbesondere mittels eines Befestigungshakens, befestigt werden kann.

[0028] Das Koppellement 46 lässt sich zwischen einer sich von dem Bolzen 44 etwa senkrecht nach unten und einer sich von dem Bolzen 44 etwa senkrecht nach oben gerichteten Position verschwenken.

[0029] Erfolgt bei eingehängtem Hubseil 22 und festgestellter Seilwinde 20 eine Verschwenkung des Auslegers 30, welche dazu führt, dass das Hubseil 22 gespannt wird, so bewegt sich das Koppellement 46 nach oben. Erfolgt eine Entlastung des Hubseils 22, so bewegt sich das Koppellement 46 nach unten. Unterhalb der Basis 41 ist ein Anschlag 70 angeordnet, an welchem das Koppellement 46 bei entlastetem Hubseil 22 oder bei ausgehängtem Hubseil 22 anliegt. Der Anschlag 70 kann einen Sensor aufweisen, um die entlastete Position des Koppellements 46 zu erfassen und gegebenenfalls zu signalisieren.

[0030] Die Seilanlenkeinrichtung 40 umfasst eine Bremse 60, um die Auslenk-beziehungsweise Schwenkbewegung des Koppellements 46 aktiv zu bremsen, also die Reibkraft bei der Bewegung des Koppellements 46 zu erhöhen. Die Bremse 60 umfasst einen Bremsklotz 64, welcher an den Bolzen 44 anliegt und mittels einer Feder 62 gegen den Bolzen 44 gedrückt wird. An dem dem Bremsklotz 64 oder Reibelement gegenüberliegenden Ende der Feder 62 ist eine Einstelleinrichtung 66 angeordnet, mittels welcher die Vorspannkraft der Feder 62 eingestellt werden kann. Die Einstelleinrichtung 66 umfasst ein Andruckelement 67, welches gegen das äußere Ende der Feder 62 drückt. Durch Verstellen des Andruckelements 67 wird die axiale Ausdehnung der Feder 62 verändert und so die Federkraft vergrößert beziehungsweise verkleinert. Das Verstellen des Andruckelements 67 erfolgt beispielsweise mittels einer Einstellschraube 68. Mit der Einstelleinrichtung 66 lässt sich somit die Bremskraft einstellen.

[0031] Die Figuren 2 und 3 zeigen eine erste Ausführungsform einer Seilanlenkeinrichtung 10, wie sie allgemein in Fig. 1 dargestellt ist. An der Basis 41 der Seilanlenkeinrichtung 40 ist ein Sensor 50 befestigt, welcher in der dargestellten Ausführungsform als Näherungssensor oder Näherungsschalter ausgeführt ist. Grundsätzlich sind jedoch auch andere Sensorarten möglich. Der Näherungsschalter 50 ist an einer Halterung 52 befestigt,

welche parallel zu der Auslenkbewegung des Koppellements 46 verstellbar ist. Mit anderen Worten ist der die Halterung 52 des Näherungsschalters 50 um die Drehachse des Koppellements 46 drehbar.

[0032] In der dargestellten Konfiguration ist der Näherungsschalter 50 in einer Position angeordnet, welche einer angehobenen Position des Koppellements 46 entspricht. Der Näherungsschalter 50 befindet sich seitlich neben der Bewegungsbahn des Koppellements 46 und ist so angeordnet, dass sich das Koppellement 46 an dem Näherungsschalter 50 vorbeibewegen kann.

[0033] Sobald das Koppellement 46 eine bestimmte Position relativ zu dem Näherungsschalter 50 einnimmt, sich insbesondere etwa auf Höhe des Näherungsschalters 50 befindet, löst der Näherungsschalter 50 ein Schaltsignal aus. Dieses Schaltsignal wird einer Steuerungseinrichtung zugeleitet, welche ein Steuersignal ausgibt, um die Bewegung des Auslegers 30 zu begrenzen. Zusätzlich oder alternativ kann dem Fahrer des Bauarbeitsgeräts 10 ein Warnsignal zugeleitet werden.

[0034] Zum Verstellen des Sensors beziehungsweise Näherungsschalters 50 ist eine Verstelleinrichtung 54 vorgesehen. Die Verstelleinrichtung 54 umfasst eine an der Halterung 52 ausgebildete, bogenförmig verlaufende Kulisserie 56 und ein oder mehrere Führungselemente 58 an der Basis 41, welche in die Kulisserie 56 eingreifen. Die Führungselemente 58 können beispielsweise als Stifte ausgeführt sein, welche in die Kulisserie 56 eingreifen. Die Halterung 52 lässt sich mittels einer Befestigungseinrichtung, beispielsweise an die Stifte anbringbaren Muttern oder dergleichen, in einer definierten Position fixieren.

[0035] Die Halterung 52 des Näherungsschalters 50 ist auf diese Weise gegenüber der Basis 41 verstellbar. Mit der Kulissenführung kann die Halterung 52 entlang einer gebogenen Bahn, insbesondere einer Kreisbahn, gegenüber der Basis 41 verstellt werden. Auf diese Weise lässt sich der Schalterpunkt, also die Auslenkposition des Koppellements 46, bei welcher ein Schaltsignal ausgelöst wird, verstellen.

[0036] Die Figuren 4 und 5 zeigen eine zweite Ausführungsform einer Seilanlenkeinrichtung 10, wie sie allgemein in Fig. 1 dargestellt ist. Im Unterschied zu der Ausführungsform gemäß den Figuren 2 und 3 ist das Koppellement 46 translatorisch an einem Grundelement 38 des Schwenkelements beziehungsweise Schwenkhebels 36 axial verschiebbar gelagert. Das Koppellement 46 ist somit sowohl schwenkbar als auch translatorisch bewegbar gegenüber der Basis 41 angeordnet.

[0037] Zum linearen Verschieben des Koppellements 46 relativ zum Grundelement 38 des Schwenkhebels 36 ist eine Linearführung vorgesehen, welche in der dargestellten Ausführungsform beispielhaft als Bolzenführung ausgeführt ist. Das Grundelement 38 oder das Koppellement 46 weist hierzu einen Bolzen 34 auf, welcher in einer entsprechenden Bolzenaufnahme 33 des jeweils anderen Elements geführt ist.

[0038] Das Koppellement 46 ist mittels einer Feder 39 vorgespannt, welche das Koppellement 46 in Rich-

tung des Grundelements 38 zwingt. Die Auslenkung des Koppellements 46 gegenüber dem Grundelement 38 erfolgt also gegen eine Federkraft. Die Feder ist um den Bolzen 34 des Koppellements 46 angeordnet und stützt sich einerseits an einem Anschlag 35 am Umfang des Bolzens 34 und andererseits an einem Anschlag 37 am Innenumfang der Bolzenaufnahme 33 ab.

[0039] Die translatorische Auslenkung des Koppellements 46 relativ zum Grundelement 38 wird mittels eines Sensors 50 erfasst, welcher als Näherungssensor oder Näherungsschalter ausgeführt sein kann. Der Sensor 50 erfasst eine Verschiebung des Koppellements 46 relativ zum Grundelement 38 und ist vorzugsweise am Grundelement 38 angeordnet. Bei einer definierten Verschiebe- oder Auslenkposition löst der Näherungsschalter 50 ein Schaltsignal aus, welches die Bewegung des Auslegers 30 begrenzt und/oder ein Warnsignal erzeugt.

[0040] Durch die Erfindung kann die Sicherheit eines Bauarbeitsgeräts 10, insbesondere eines Seilbaggers, signifikant erhöht werden. Der am Oberwagen 16 angeordnete Seilfestpunkt für das freie Ende des Hubseils 22 ist an einem schwenkbaren Arm ausgebildet. Die Drehbewegung des Arms um die Schwenkachse wird durch eine federbelastete, einstellbare Bremse 60 soweit reduziert, dass kurzzeitige, starke Ausschläge des Schwenkarms und Schwingungen desselben verhindert werden. Wird das am Schwenkarm befestigte Seilende angezogen, so wird hierdurch der Schwenkarm angehoben, bis der Schwenkarm vor dem Näherungsschalter 50 ansteht. Der Näherungsschalter 50 verhindert eine weitere Verstellung des Auslegers 30 und bewirkt insbesondere eine Sicherheitsabschaltung des Auslegers. Je nach Art des Seils oder Höhe des Auslegers 30 lässt sich die Stellung des Näherungsschalters 50 verändern.

Patentansprüche

1. Bauarbeitsgerät mit

- einem Trägerfahrzeug (12),
- einem an dem Trägerfahrzeug (12) verstellbar gelagerten Ausleger (30),
- einem Hubseil (22), welches von einer Seilwinde (20) am Trägerfahrzeug (12) über eine Seilrolle am Ausleger (30) geführt ist und ein freies Ende zum Aufnehmen eines Werkzeugs aufweist, und
- einer an dem Trägerfahrzeug (12) oder dem Ausleger (30) angeordneten Seilanlenkeinrichtung (40) zum Befestigen des freien Endes des Hubseils (22),
dadurch gekennzeichnet,
 - **dass** die Seilanlenkeinrichtung (40) ein auslenkbar an einer Basis (41) gelagertes Koppellement (46) umfasst, an welchem das freie Ende des Hubseils (22) befestigbar ist, und
 - **dass** die Seilanlenkeinrichtung (40) einen Sen-

sor zum Erfassen einer Auslenkposition des Koppellements (46) aufweist.

2. Bauarbeitsgerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Seilanlenkeinrichtung (40) eine einstellbare Bremse (60) zum Bremsen der Auslenkbewegung des Koppellements (46) umfasst.
3. Bauarbeitsgerät nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Sensor verstellbar an der Basis (41) der Seilanlenkeinrichtung (40) angeordnet ist.
4. Bauarbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Sensor (50) einen Näherungsschalter umfasst.
5. Bauarbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Steuereinrichtung vorgesehen ist, welche eingerichtet ist, bei einer vorbestimmten Auslenkposition des Koppellements (46) eine Verstellung des Auslegers (30), zu begrenzen.
6. Bauarbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Seilanlenkeinrichtung (40) an einem Oberwagen (16) des Trägerfahrzeugs (12) angeordnet ist, welcher schwenkbar an einem Unterwagen (14) gelagert ist.
7. Bauarbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Seilanlenkeinrichtung (40) schräg unterhalb der Seilwinde (20) in einem für einen Bediener des Bauarbeitsgeräts (10) zugänglichen Bereich angeordnet ist.
8. Bauarbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Anschlag (70) zum Begrenzen der Auslenkbewegung des Koppellements (46) vorgesehen ist.
9. Verfahren zum Betreiben eines Bauarbeitsgeräts nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Hubseil (22) an dem Koppellement (46) der Seilanlenkeinrichtung (40) befestigt wird.

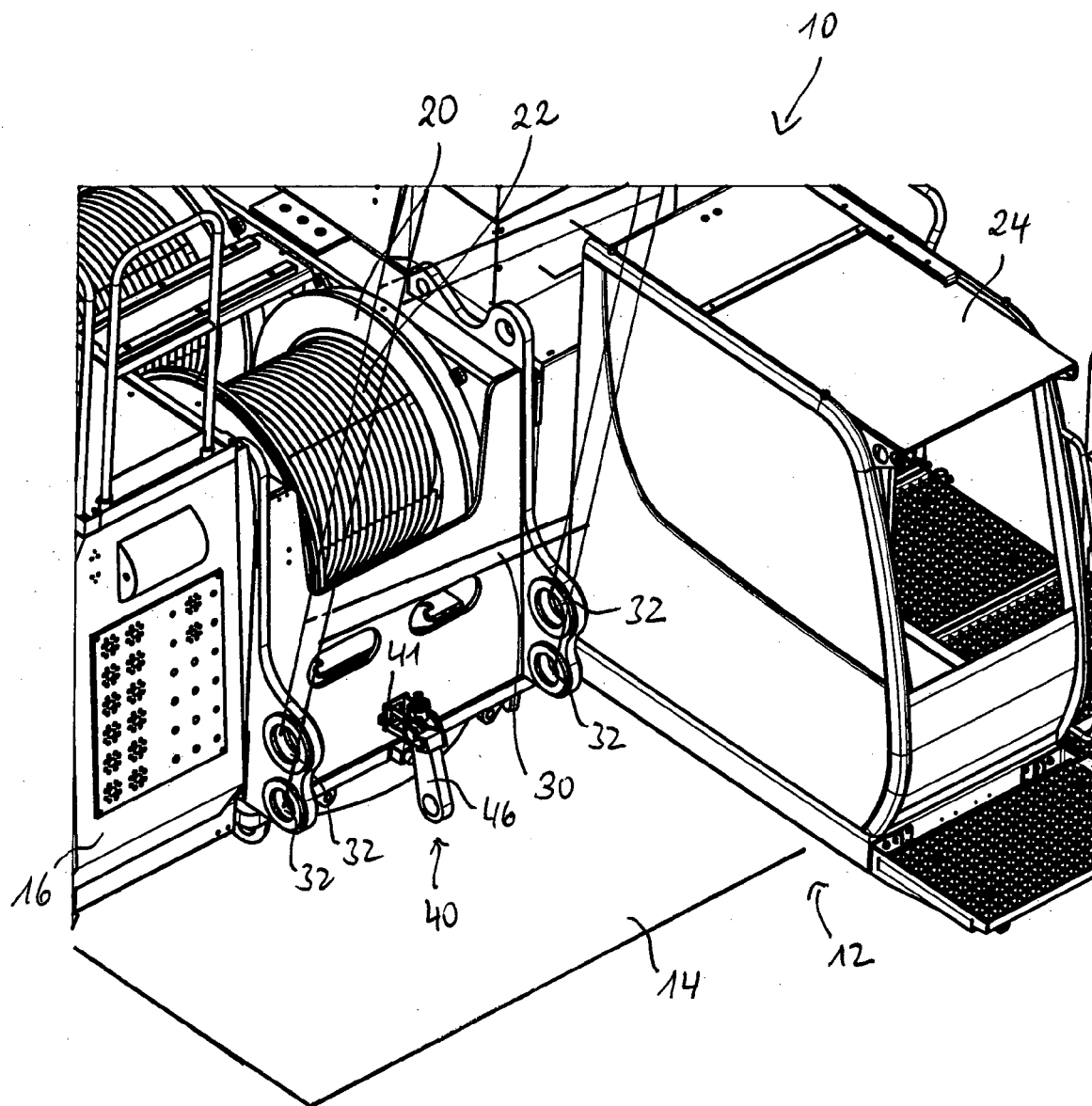


Fig. 1

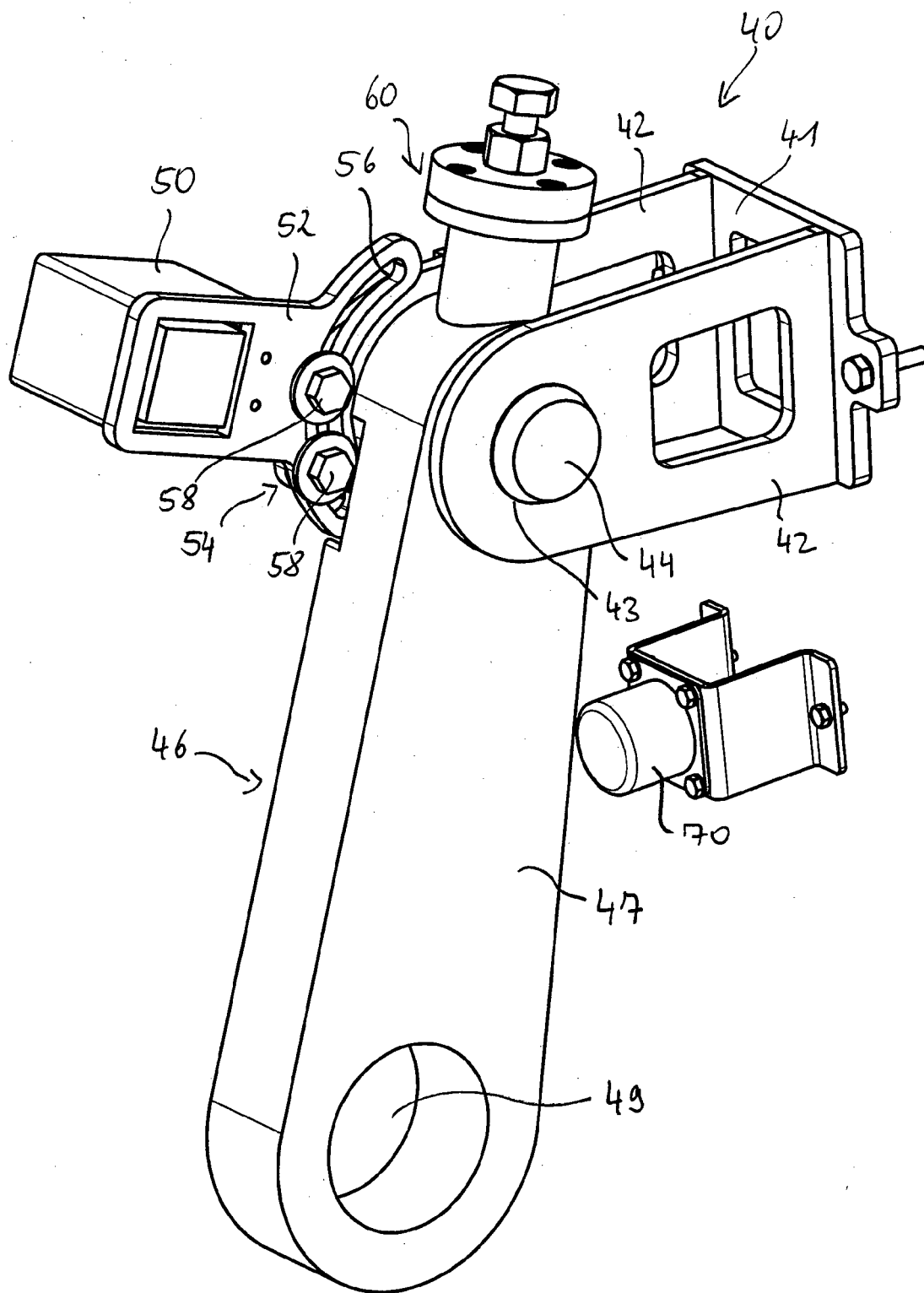


Fig. 2

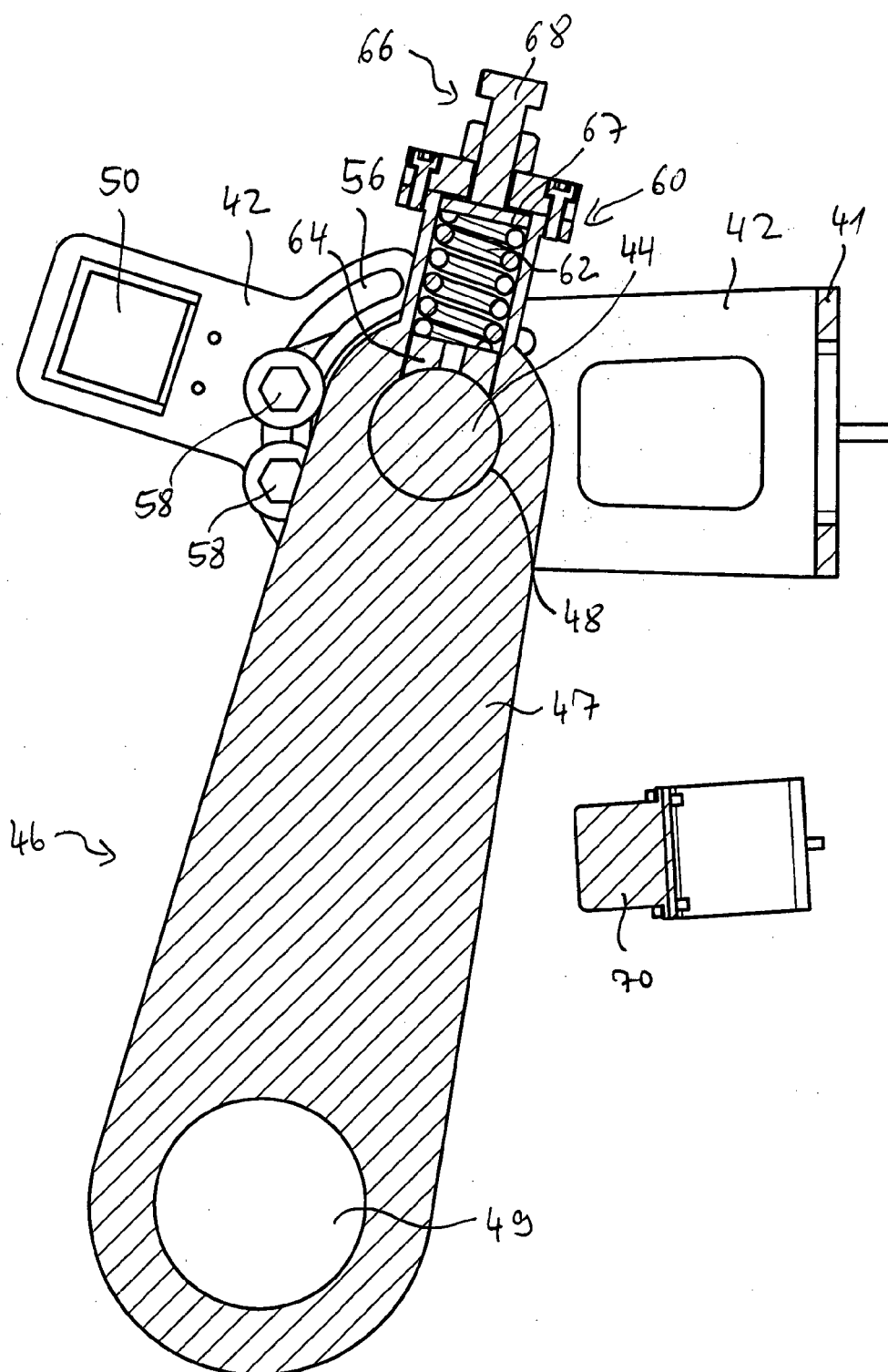


Fig. 3

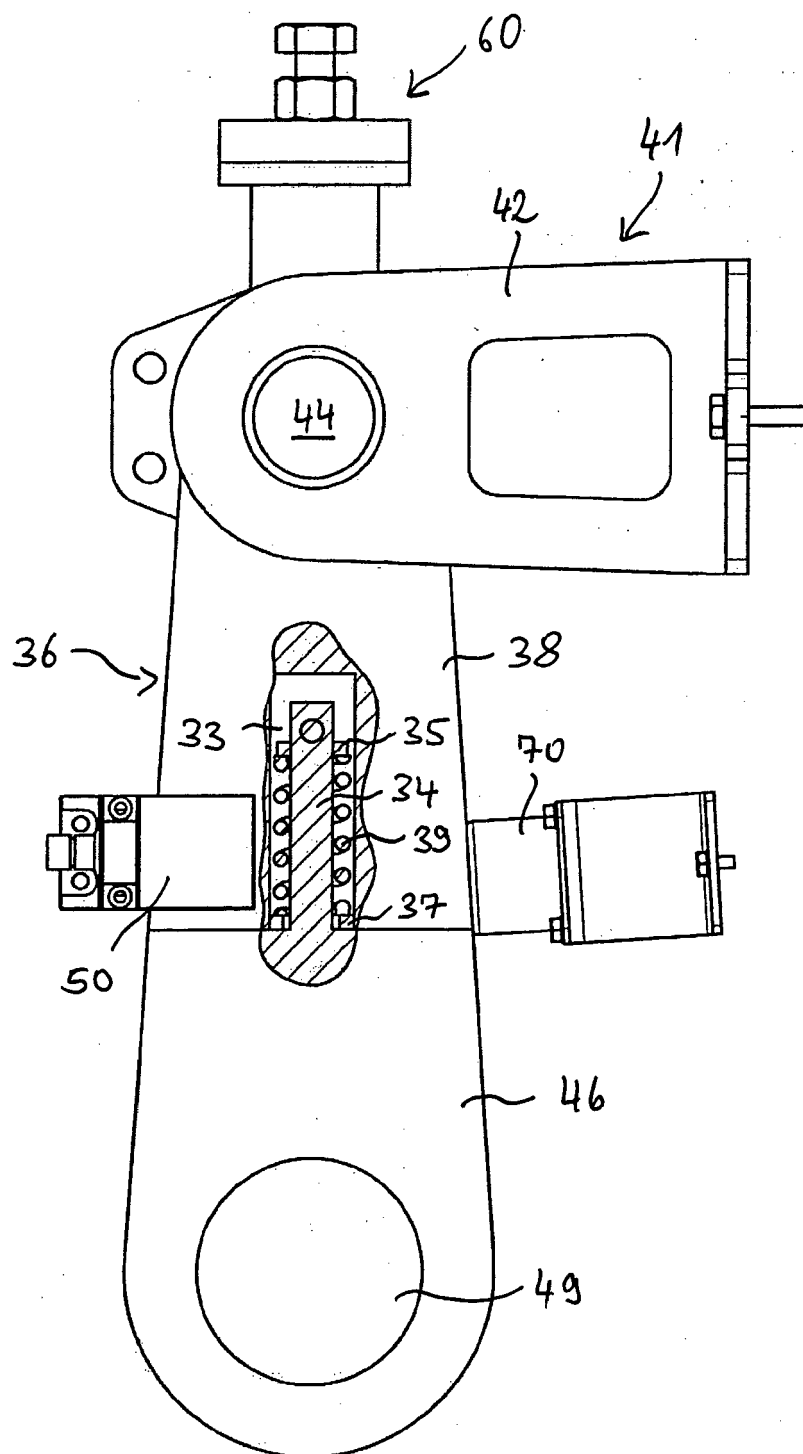


Fig. 4

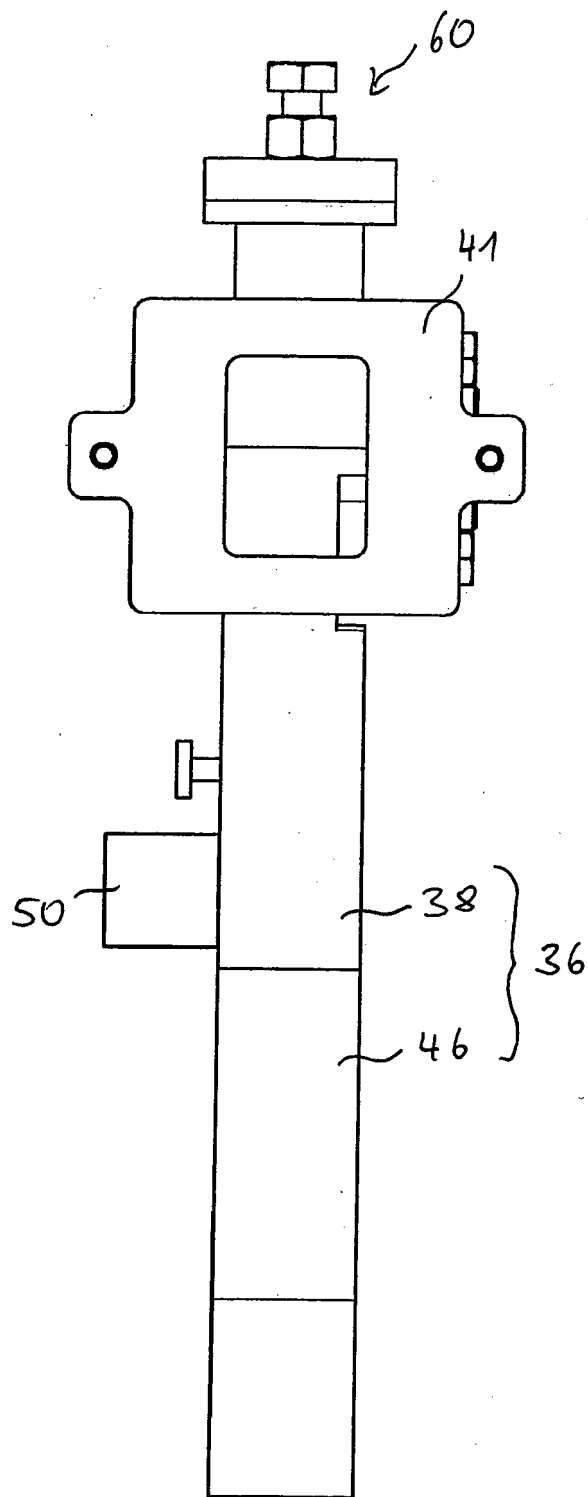


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 00 0358

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 4 222 332 A (NEWMAN TIMOTHY L) 16. September 1980 (1980-09-16) * das ganze Dokument *	1	INV. B66C23/62 B66C23/90
A	DE 101 53 105 A1 (DEMAG MOBILE CRANES GMBH & CO [DE] TEREX DEMAG GMBH & CO KG [DE]) 22. August 2002 (2002-08-22) * das ganze Dokument *	1	
A	US 6 068 145 A (LUKE STEPHEN [US]) 30. Mai 2000 (2000-05-30) * das ganze Dokument *	1	
A	US 5 263 660 A (BROZIK JAMES [US]) 23. November 1993 (1993-11-23) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66C B66D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		13. Mai 2013	
		Prüfer	
		Faymann, L	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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 13 00 0358

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.

13-05-2013

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4222332 A	16-09-1980	KEINE	
DE 10153105 A1	22-08-2002	KEINE	
US 6068145 A	30-05-2000	KEINE	
US 5263660 A	23-11-1993	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

- WO 2012046464 A1 [0005]