

(19)



(11)

**EP 3 929 142 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**29.12.2021 Patentblatt 2021/52**

(51) Int Cl.:  
**B66C 23/36** (2006.01) **B66C 23/42** (2006.01)  
**B66C 23/62** (2006.01) **B66C 23/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21180229.3**

(22) Anmeldetag: **18.06.2021**

(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**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(72) Erfinder:  
• **LUBLASSER, Martin**  
5071 Wals (AT)  
• **MAYRHUBER, Johannes**  
5412 Puch bei Hallein (AT)  
• **GSCHAIDER, Friedrich**  
5112 Lamprechtshausen (AT)  
• **ROECK, Christoph**  
5630 Bad Hofgastein (AT)

(30) Priorität: **23.06.2020 AT 5012920 U**

(71) Anmelder: **Palfinger AG**  
**5101 Bergheim bei Salzburg (AT)**

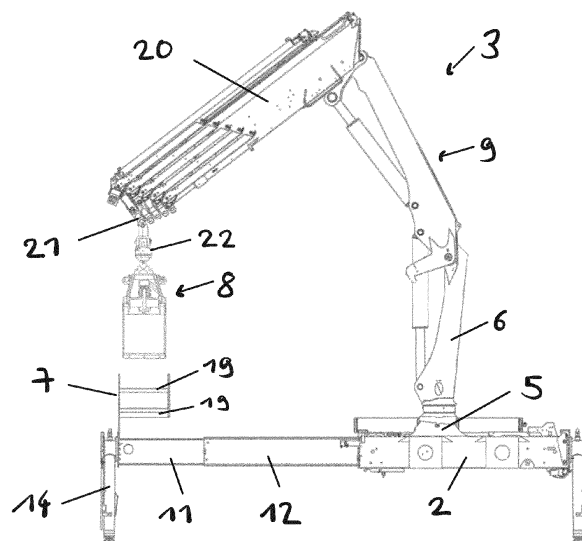
(74) Vertreter: **Torggler & Hofinger Patentanwälte**  
**Wilhelm-Greil-Straße 16**  
**6020 Innsbruck (AT)**

(54) **GREIFERABLAGE**

(57) Anordnung (1) umfassend  
- eine Kranbasis (2) zur Montage eines Krans (3) auf einem Fahrzeug (4), mit einem Kransockel (5) zur Lagerung einer um eine in Montagelage der Kranbasis (2) im Wesentlichen vertikal verlaufenden Schwenkachse (s1) schwenkbar gelagerten Kransäule (6) des Krans (3) und  
- zumindest einen Werkzeughalter (7) zur Aufnahme eines an einem Kranarm (9) des Krans (3) anordenbaren

oder angeordneten Werkzeugs (8),  
wobei die Anordnung (1) zumindest eine Bewegungsvorrichtung (10) umfasst, wobei der Werkzeughalter (7) durch die zumindest eine Bewegungsvorrichtung (10) zwischen zumindest einer Transportposition zum Transport eines Werkzeugs (8) und zumindest einer Koppelposition zur An- und/oder Abkopplung eines Werkzeugs (8) am Kranarm (9) bewegbar ist.

Fig. 3c



EP 3 929 142 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Anordnung aus einer Kranbasis und einem Werkzeughalter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Im Stand der Technik sind Anordnungen aus einer Kranbasis und einem Werkzeughalter bekannt. Eine Kranbasis einer solchen Anordnung kann zur Montage eines Krans an einem Trägerfahrzeug dienen. In manchen Fällen kann ein am Kranarm des Krans angeordnetes Werkzeug im Laderaum gemeinsam mit eventuellem Ladegut transportiert werden. In vielen Fällen, speziell bei loseem Ladegut, kann es notwendig sein, dass im Laderaum abgelegtes Ladegut für den Transport abgedeckt werden muss und es dadurch nicht möglich ist, das Werkzeug im Laderaum zu platzieren. Auch ist es teilweise nicht möglich, das Werkzeug während des Transports am Kranarm zu belassen. In solchen oder auch in anderen Fällen kann ein mit dem Kran bedienbares Werkzeug, wie etwa ein Greifer, in einem getrennt vom eigentlichen Laderaum ausgebildeten Werkzeughalter abgelegt werden. Der Kran kann sich dabei in einem eingefahrenen und gegebenenfalls zusammengelegten Zustand befinden. Umgekehrt kann der Kran für den Kranbetrieb ein auf dem Werkzeughalter abgelegtes Werkzeug aufnehmen.

**[0003]** Zum Transport des Krans mit dem Trägerfahrzeug müssen der Kran und der Werkzeughalter innerhalb einer zulässigen Breite des Trägerfahrzeugs angeordnet sein. So ist der Werkzeughalter aus Platzgründen oft direkt an der Kranbasis ausgebildet. Zur An- oder Abkoppelung eines im Werkzeughalter abgelegten oder abzulegenden Werkzeugs muss der Kranarm des Krans jeweils in eine bestimmte und aus Platzgründen schwer erreichbare Stellung gebracht werden. Dies ist mit hohem Zeitaufwand, hohen Anforderungen an den Benutzer des Krans und hohem Risiko von Beschädigungen des Krans oder des Trägerfahrzeugs verbunden.

**[0004]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine Anordnung aus einer Kranbasis und einem Werkzeughalter, sowie einen Kran und ein Fahrzeug mit einer solchen Anordnung anzugeben, bei denen die zuvor diskutierten Probleme nicht auftreten. Insbesondere soll eine An- oder Abkoppelung eines in einem Werkzeughalter abgelegten oder abzulegenden Werkzeugs vereinfacht werden.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch eine Anordnung gemäß dem Kennzeichen des Anspruchs 1, sowie durch einen Kran und ein Fahrzeug mit einer solchen Anordnung und Verfahren zur An- und Abkoppelung eines Werkzeugs gelöst.

**[0006]** Vorteilhafte Ausführungen der Erfindung werden in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

**[0007]** Die Anordnung umfasst zunächst eine Kranbasis zur Montage eines Krans auf einem Fahrzeug, wobei die Kranbasis einen Kransockel zur Lagerung einer Kransäule eines Kranarms eines Krans aufweist. In Montage- lage der Kranbasis kann die Kransäule - und damit bei montiertem Kran dessen Kranarm - um eine aufrechte

und im Wesentlichen vertikal verlaufende Schwenkachse schwenkbar gelagert sein.

**[0008]** Zur Montage des Krans auf einem Fahrzeug kann die Kranbasis beispielsweise auf oder an einem Fahrzeugrahmen angeordnet und mit diesem direkt oder indirekt verschraubt werden.

**[0009]** Die Anordnung umfasst weiter zumindest einen Werkzeughalter zur Aufnahme eines an einem Kranarm des Krans anordenbaren oder angeordneten Werkzeugs.

**[0010]** Als Werkzeug kann grundsätzlich eine Vorrichtung verstanden werden, mittels welcher mit dem Kran Ladegut manipuliert werden kann oder Arbeiten mit dem Kran durchgeführt werden können. Als Beispiele können Erdbohrer, Mulcher, Palettengabeln, Sägen, Greifer, Grabgreifer, Schüttgutgreifer, Schienengreifer oder Holzgutgreifer genannt werden.

**[0011]** Der Werkzeughalter kann grundsätzlich der Verwahrung des Werkzeugs in abgekoppeltem, von einem Kranarm losgelöstem Zustand dienen. Durch die Anordnung kann so beispielsweise ein sicherer Transport eines Werkzeugs mit einem Fahrzeug ermöglicht werden. Für den Kranbetrieb kann ein auf dem Werkzeughalter abgelegtes Werkzeug an den Kran angekoppelt werden.

**[0012]** Der Werkzeughalter kann getrennt von der Kranbasis ausgebildet sein.

**[0013]** Allgemein kann vorgesehen sein, dass ein am Kranarm angeordnetes Werkzeug durch Bewegungen des Kranarms, und gegebenenfalls durch Betätigung einer Koppelvorrichtung, in den Werkzeughalter abgelegt werden kann. Ein im Werkzeughalter abgelegtes Werkzeug kann durch Bewegungen des Kranarms, und gegebenenfalls durch Betätigung einer Koppelvorrichtung, am Kranarm angeordnet werden.

**[0014]** Die Anordnung umfasst weiter zumindest eine Bewegungsvorrichtung, wobei der Werkzeughalter durch die zumindest eine Bewegungsvorrichtung zwischen zumindest einer Transportposition zum Transport eines Werkzeugs und zumindest einer Koppelposition zur An- und/oder Abkoppelung eines Werkzeugs an einen Kranarm bewegbar ist.

**[0015]** Durch die Bewegungsvorrichtung kann eine Relativbewegung zwischen der Kranbasis und dem Werkzeughalter ermöglicht werden. Dadurch kann sich der Werkzeughalter zumindest zwischen zwei Positionen relativ zur Kranbasis bewegen lassen.

**[0016]** Dabei soll nicht ausgeschlossen sein, dass der Werkzeughalter durch die Bewegungsvorrichtung in eine beliebige Zwischenposition zwischen der zumindest einen Transportposition und der zumindest einen Koppelposition bewegbar ist, wobei es mehr als eine Transportposition und/oder mehr als eine Koppelposition geben kann.

**[0017]** Durch die Bewegungsvorrichtung kann ein Teil der zur An- und/oder Abkoppeln des Werkzeugs am Kranarm nötigen Bewegung eines Kranarms durch eine Relativbewegung zwischen der Kranbasis und dem

Werkzeughalter oder einen durch die Relativbewegung bedingten, entsprechenden Versatz zwischen der Kranbasis und dem Werkzeughalter entfallen. In anderen Worten kann sich durch die Positionierbarkeit des Werkzeughalters zwischen zumindest zwei Positionen relativ zur Kranbasis der Kranarm einfacher in eine zum An- und/oder Abkoppeln des Werkzeugs am Kranarm geeignete Stellung bringen lassen.

**[0018]** Durch die Bewegungsvorrichtung kann ein in dem Werkzeughalter abgelegtes Werkzeug gemeinsam mit dem Werkzeughalter bewegbar sein.

**[0019]** Die Transportposition des Werkzeughalters kann insbesondere für den Transport eines Werkzeugs geeignet sein. Für die Transportposition soll nicht ausgeschlossen sein, dass ein An- und/oder Abkoppeln eines Werkzeugs an den Kranarm auch hier möglich ist. Dies kann sich jedoch aufgrund gewisser Umstände, wie beispielsweise der Relativlage zwischen der Kranbasis und dem Werkzeughalter, deutlich schwieriger gestalten, als beispielsweise in der Koppelposition, sodass gegebenenfalls die Vorteile der Erfindung nicht genutzt werden können. Es ist auch denkbar, dass ein An- und/oder Abkoppeln eines Werkzeugs in der Transportposition des Werkzeughalters nicht möglich ist, da beispielsweise eine Koppelstelle des Werkzeugs nicht zugänglich ist oder ein Kranarm nicht in eine Stellung gebracht werden kann, in welcher das Werkzeug erreicht werden kann.

**[0020]** Die Koppelposition zeichnet sich dadurch aus, dass sie insbesondere für ein An- und/oder Abkoppeln eines Werkzeugs an den Kranarm eines Krans geeignet ist.

**[0021]** Der Werkzeughalter kann zum Kransockel in der Transportposition einen ersten Abstand aufweisen. In der Koppelposition kann der Werkzeughalter zum Kransockel einen zweiten Abstand aufweisen. In einer vorteilhaften Ausführung kann der zweite Abstand größer sein als der erste Abstand.

**[0022]** In einer vorteilhaften Ausführung kann sich der Werkzeughalter in der zumindest einen Transportposition in einer zum Kransockel angenäherten Position befinden, und sich der Werkzeughalter in der zumindest einen Koppelposition in einer zum Kransockel gegenüber der Transportposition weiter entfernten Position befinden.

**[0023]** Der Abstand des Werkzeughalters zum Kransockel der Kranbasis kann im Wesentlichen quer zu einer durch den Kransockel vorgegebenen Achse gemessen werden. Insbesondere kann die durch den Kransockel vorgegebene Achse eine in Montagelage der Kranbasis vertikal verlaufende Achse sein und der Abstand des Werkzeughalters zum Kransockel in horizontaler Richtung gemessen werden.

**[0024]** Für den Fall dass ein Werkzeug aus einem Werkzeughalter angekoppelt oder in einen Werkzeughalter abgekoppelt werden soll, insbesondere an eine oder von einer Kranspitze eines Kranarms, kann ein sich in einer zum Kransockel angenäherten Position befindender Werkzeughalter nur sehr schwer oder gar nicht

erreichbar sein. Aktuatoren, Knickwinkel zwischen einzelnen Armen des Armsystems und Ausschublängen einzelner Ausschübe des Armsystems können sich bei einer solchen Positionierung des Werkzeughalters im Grenzbereich der jeweils möglichen Bewegungsspielräume befinden. Ein genaues Positionieren eines Kranarms kann sich dadurch schwierig gestalten.

**[0025]** Wenn sich der Werkzeughalter in einer zum Kransockel gegenüber der Transportposition weiter entfernten Position befindet, also einen größeren Abstand zum Kransockel aufweist, kann sich ein Kranarm eines Krans deutlich einfacher positionieren lassen. Eine zum An- und/oder Abkoppeln eines Werkzeugs in der Koppelposition des Werkzeughalters nötige Stellung des Kranarms kann im Wesentlichen einer leicht erreichbaren, gewöhnlichen Arbeitsstellung des Kranarms entsprechen.

**[0026]** In einer vorteilhaften Ausführung ist die Bewegungsvorrichtung an der Kranbasis ausgebildet oder mit dieser verbunden. Die Bewegungsvorrichtung kann direkt an der Kranbasis ausgebildet oder in diese integriert sein, oder mit dieser verbunden sein, beispielsweise über eine gemeinsame Verschraubung an einem Fahrzeugrahmen.

**[0027]** In einer besonders vorteilhaften Ausführung kann die Bewegungsvorrichtung zumindest einen relativ zur Kranbasis bewegbaren Ausleger aufweisen und der Werkzeughalter an dem zumindest einen Ausleger angeordnet sein. Die Bewegungsvorrichtung kann dabei mit einem Antrieb oder einem Kraftspeicher auf den Ausleger wirken und durch eine Relativbewegung des Auslegers zur Kranbasis den Werkzeughalter zwischen zumindest einer Transportposition und zumindest einer Koppelposition bewegen.

**[0028]** Dabei kann vorteilhaft sein, wenn die Bewegungsvorrichtung eine Teleskopiervorrichtung umfasst und der Ausleger relativ zur Kranbasis teleskopisch ausfahrbar ist.

**[0029]** Die Bewegungsvorrichtung kann einen hydraulischen oder elektrischen Antrieb aufweisen.

**[0030]** Die Teleskopiervorrichtung kann vorzugsweise ein Teil einer teleskopischen Abstützverbreiterung der Anordnung sein. Auch andere Ausführungen, wie beispielsweise eigens für die Bewegbarkeit des Werkzeughalters vorgesehene Teleskopiervorrichtungen sind denkbar.

**[0031]** Alternativ oder in Kombination dazu kann vorteilhaft sein, wenn die Bewegungsvorrichtung eine Schwenkvorrichtung für den zumindest einen Ausleger aufweist und der Ausleger relativ zur Kranbasis verschwenkbar ist.

**[0032]** Durch ein Verschwenken des Auslegers kann sich ein Abstand des Werkzeughalters zum Kransockel der Kranbasis verändern lassen. Vorzugsweise kann der Ausleger um eine quer zur Schwenkachse der Kransäule verlaufende Schwenkachse verschwenkbar sein.

**[0033]** In einer vorteilhaften Ausführung kann die Anordnung einen Hochstand für einen Benutzer aufweisen

und der Hochstand und der zumindest eine Werkzeughalter als gemeinsame Baueinheit ausgebildet sein. Ein Hochstand kann grundsätzlich einen abgesicherten Bedienbereich mit guter Einsehbarkeit in den Arbeitsbereich für einen Benutzer bereitstellen. Eine gemeinsame Ausbildung des Hochstands mit dem Werkzeughalter hat die Vorteile, dass der für den Hochstand benötigte Platz an der Anordnung bei Nichtbenutzung als Stauraum für ein Werkzeug dienen kann, und auch dass der Hochstand durch die Bewegungsvorrichtung relativ zum Kransockel der Kranbasis bewegbar ist. Es soll nicht ausgeschlossen sein, dass der Hochstand als Hochsitz ausgebildet ist.

**[0034]** In einer vorteilhaften Ausführung weist der Werkzeughalter Haltelemente zur formschlüssigen und/oder kraftschlüssigen Befestigung eines Werkzeugs auf. Die Haltelemente können als Vorsprünge und/oder Ausnehmungen ausgebildet sein, welche Teile eines Werkzeugs umgreifen und/oder in welche Teile eines Werkzeugs eingreifen können.

**[0035]** Wie eingangs bereits erwähnt wurde, wird auch Schutz für ein Fahrzeug mit einer wie zuvor beschriebenen Anordnung begehrt.

**[0036]** Ein Fahrzeug kann entlang einer Längsachse eine Längserstreckung (Fahrzeuglänge), entlang einer Querachse eine Querstreckung (Fahrzeugbreite) und entlang einer Höhenachse eine Höhererstreckung (Fahrzeughöhe) aufweisen.

**[0037]** Eine Kranbasis einer Anordnung kann beispielsweise direkt oder indirekt auf oder an einem Fahrzeugrahmen des Fahrzeugs angeordnet sein. So kann beispielsweise die Kranbasis mit dem Fahrzeugrahmen verschraubt sein.

**[0038]** In einer vorteilhaften Ausführung kann die Bewegungsvorrichtung der Anordnung an der Kranbasis ausgebildet sein und so gemeinsam mit dieser am Fahrzeugrahmen angeordnet sein.

**[0039]** In einer weiteren Ausführung kann die Bewegungsvorrichtung der Anordnung getrennt von der Kranbasis ausgebildet sein und beispielsweise getrennt von dieser am Fahrzeug, insbesondere am Fahrzeugrahmen, angeordnet sein.

**[0040]** In Montagelage der Kranbasis am Fahrzeug kann vorteilhaft durch die Bewegungsvorrichtung ein Abstand des Werkzeughalters zum Kransockel zumindest quer zur Längsachse des Fahrzeugs, und vorzugsweise in Richtung der Querachse, veränderbar sein. So kann in der zumindest einen Transportposition des Werkzeughalters der Anordnung dieser sich in Richtung quer zur Längsachse des Fahrzeugs in einer an den Kransockel der Kranbasis angenäherten Position befinden. In der zumindest einen Koppelposition des Werkzeughalters der Anordnung kann sich dieser in Richtung quer zur Längsachse des Fahrzeugs relativ zum Kransockel in einer gegenüber der zumindest einen Transportposition weiter entfernten Position befinden.

**[0041]** Es soll nicht ausgeschlossen sein, dass durch die Bewegungsvorrichtung der Werkzeughalter auch in

eine andere Richtung als in Richtung der Querachse des Fahrzeugs bewegbar ist.

**[0042]** In einer vorteilhaften Ausführung kann sich der Werkzeughalter in der zumindest einen Transportposition im Wesentlichen vollständig innerhalb der Quererstreckung oder Fahrzeugbreite befinden. In der zumindest einen Koppelposition kann sich der Werkzeughalter in einer vom Kransockel weiter entfernten Position und teilweise außerhalb der Fahrzeugbreite gelegenen Position befinden. Vorzugsweise kann sich der Werkzeughalter im Wesentlichen vollständig außerhalb der Fahrzeugbreite befinden. Eine Fahrzeugbreite kann dabei durch die Querstreckung der Karosserie und/oder der Räder (oder ähnlichen Antriebsmitteln wie einem Raupenantrieb) gegeben sein.

**[0043]** Auch wird Schutz für einen Kran mit einer wie zuvor beschriebenen Anordnung begehrt.

**[0044]** Ein solcher Kran kann eine Kranbasis mit einem Kransockel zur Lagerung einer schwenkbar gelagerten Kransäule eines Kranarms des Krans, zumindest einen Werkzeughalter zur Aufnahme eines am Kranarm des Krans anordenbaren oder angeordneten Werkzeugs und zumindest eine Bewegungsvorrichtung für den Werkzeughalter umfassen.

**[0045]** In einer vorteilhaften Ausführung des Krans kann es sich um einen Knickarmkran handeln.

**[0046]** In einer vorteilhaften Ausführung eines wie zuvor beschriebenen Fahrzeugs kann dieses einen Kran aufweisen.

**[0047]** Weiter wird Schutz begehrt für ein Verfahren zur Ankopplung eines Werkzeugs an einen Kranarm eines Krans mit einer wie zuvor beschriebenen Anordnung.

**[0048]** Das Verfahren umfasst zumindest folgende Verfahrensschritte:

- Bewegen des Werkzeughalters mit dem Werkzeug aus einer Transportposition in eine Koppelposition durch die Bewegungsvorrichtung.
- Positionieren des Kranarms in eine zur Ankopplung des Werkzeugs aus dem Werkzeughalter geeignete Armstellung.
- Ankoppeln des Werkzeugs aus dem Werkzeughalter.
- Entnehmen des angekoppelten Werkzeugs aus dem Werkzeughalter.

**[0049]** Wird die Bewegungsvorrichtung von einer teleskopischen Abstützverbreiterungen des Krans ausgebildet, so kann ein Bewegen des Werkzeughalters mit dem Werkzeug aus einer Transportposition in eine Koppelposition beim Aufstellen des Krans für den Arbeitseinsatz erfolgen.

**[0050]** Weiter wird Schutz begehrt für ein Verfahren zur Abkopplung eines Werkzeugs an einen Kranarm eines Krans mit einer wie zuvor beschriebenen Anordnung

**[0051]** Das Verfahren umfasst zumindest folgende Verfahrensschritte:

- Sofern dies noch nicht im Arbeitsbetrieb des Krans geschehen ist, ist ein Bewegen des Werkzeughalters aus einer Transportposition in eine Koppelposition durch die Bewegungsvorrichtung vorgesehen.
- Positionieren des Kranarms in eine zum Einführen des Werkzeugs in den Werkzeughalter geeignete Armstellung des Kranarms.
- Einführen des Werkzeugs in den Werkzeughalter.
- Abkoppeln des Werkzeugs vom Kranarm im Werkzeughalter.
- Bewegen des Werkzeughalters mit dem Werkzeug aus einer Koppelposition in eine Transportposition durch die Bewegungsvorrichtung.
- Optional kann ein Bewegen des Kranarms in eine zum Transport geeignete Armstellung erfolgen.

**[0052]** Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der Figuren diskutiert. Darin zeigen:

- Fig. 1a und 1b Ansichten eines Krans mit einer ersten Ausführung einer Anordnung, wobei sich der Werkzeughalter in einer Transportposition befindet,
- Fig. 2 eine Ansicht eines Krans mit der ersten Ausführung einer Anordnung, wobei sich der Werkzeughalter in einer Koppelstellung befindet,
- Fig. 3a bis 3c weitere Ansichten eines Krans mit der ersten Ausführung einer Anordnung,
- Fig. 4a und 4b Seitenansichten zweier Ausführungen eines Fahrzeugs mit einem Kran und einer Anordnung,
- Fig. 5 eine Draufsicht auf ein Fahrzeug mit einer Anordnung,
- Fig. 6a und 6b Ansichten eines Krans mit einer zweiten Ausführung einer Anordnung, wobei sich der Werkzeughalter in einer Koppelstellung befindet,
- Fig. 7a und 7b weitere Ansichten eines Krans mit einer zweiten Ausführung einer Anordnung,
- Fig. 8 eine Ansicht einer dritten Ausführungsanordnung, wobei sich der Werkzeughalter in einer Transportposition befindet,
- Fig. 9 eine Ansicht einer dritten Ausführungsanordnung, wobei sich der Werkzeughalter in einer Koppelstellung befindet, und
- Fig. 10 eine Ansicht eines Krans mit einer ersten Ausführung einer Anordnung, wobei sich der Werkzeughalter in einer Transportposition befindet.

**[0053]** Figur 1a, 1b, 2, 3a, 3b und 3c zeigen Ansichten einer ersten Ausführung eines Krans 3 mit einer ersten Ausführung einer Anordnung 1. Der Kran 3 ist in der gezeigten Ausführung als Knickarmkran ausgebildet.

**[0054]** In den Front- und Seitenansichten der Figuren 1a und 1b befindet sich der Kranarm 9 in einer zusammengelegten Armstellung und der Werkzeughalter 7 befindet sich in einer Transportposition.

5 **[0055]** In der Frontansicht der Figur 2 befindet sich der Kranarm 9 in einer zusammengelegten Armstellung und der Werkzeughalter 7 befindet sich in einer Koppelstellung.

10 **[0056]** In den Front- und Seitenansichten der Figuren 3a und 3b befindet sich der Kranarm 9 in einer zur An- und Abkopplung eines Werkzeugs 8 im

**[0057]** Werkzeughalter 7 geeigneten Armstellung und der Werkzeughalter 7 befindet sich in einer Koppelstellung.

15 **[0058]** In der dargestellten ersten Ausführung der Anordnung 1 umfasst diese eine Kranbasis 2 zur Montage eines Krans 3 auf einem Fahrzeug 4 (siehe beispielsweise Figuren 4a, 4b, 5, 8 und 9) mit einem Kransockel 5 zur Lagerung einer schwenkbar gelagerten Kransäule 6 des Krans 3. In der dargestellten Montagelage der Kranbasis 2 verläuft die Schwenkachse s1 im Wesentlichen vertikal. Die Anordnung 1 umfasst in dieser Ausführung weiter einen Werkzeughalter 7 zur Aufnahme eines an einem Kranarm 9 des Krans 3 anordenbaren Werkzeugs 8, welches hier beispielhaft als Greifer ausgebildet ist.

20 **[0059]** Das Werkzeug 8 ist in der Darstellung der Figuren 1a und 1b im Werkzeughalter 7 abgelegt. Der Werkzeughalter 7 befindet sich in einer an den Kransockel 5 angenäherten Transportposition. In der dargestellten Transportposition weist der Werkzeughalter 7 zum Kransockel 5 einen ersten Abstand d1 auf.

30 **[0060]** Die Anordnung 1 umfasst weiter eine Bewegungsvorrichtung 10 mit welcher der Werkzeughalter 7 zwischen zumindest einer Transportposition zum Transport eines Werkzeugs 8 und zumindest einer Koppelposition zur An- und/oder Abkopplung eines Werkzeugs 8 am Kranarm 9 bewegbar ist.

35 **[0061]** In der gezeigten Ausführung weist die Bewegungsvorrichtung 10 zwei relativ zur Kranbasis 2 bewegbare Ausleger 11, 12 auf, wobei der Werkzeughalter 7 am äußeren Ende des Auslegers 11 angeordnet ist. Die Bewegungsvorrichtung 10 ist in der gezeigten Ausführung von einer Teleskopier Vorrichtung 14, konkret einer teleskopischen Abstützverbreiterung mit einem Stützbein 14, ausgebildet, durch welche Ausleger 11 - und somit der Werkzeughalter 7 samt Werkzeug 8 - relativ zur Kranbasis 2 teleskopisch ausfahrbar ist.

40 **[0062]** Die Bewegungsvorrichtung 10 kann einen hier nicht dargestellten hydraulischen oder elektrischen Antrieb aufweisen.

45 **[0063]** In der Darstellung der Figur 2 befindet sich der Werkzeughalter 7 in einer vom Kransockel 5 entfernten Koppelposition. In der dargestellten Koppelposition weist der Werkzeughalter 7 zum Kransockel 5 einen zweiten Abstand d2 auf. Ein Vergleich mit der Figur 1a zeigt, dass der zweite Abstand d2 größer ist, als der erste Abstand d1.

50 **[0064]** In der zumindest einen Transportposition befin-

det sich also der Werkzeughalter 7 in einer zum Kransockel 5 angenäherten Position mit Abstand  $d_1$ , und in der zumindest einen Koppelpositionen befindet sich der Werkzeughalter 7 in einer gegenüber der Transportposition weiter entfernten Position mit Abstand  $d_2$ .

**[0065]** Bei einer Bewegung der Ausleger 11, 12, bleibt in der dargestellten Ausführung durch die lineare Teleskopierbewegung eine Ausrichtung des Werkzeughalters 7 relativ zum Kransockel 5 der Kranbasis 2 erhalten. Anders als dargestellt kann vorgesehen sein, dass sich eine Ausrichtung des Werkzeughalters 7 relativ zum Kransockel 5 bei einer Bewegung des Werkzeughalters 7 verändert.

**[0066]** In den Darstellungen der Figuren 3a und 3b ist das Werkzeug 8 im Werkzeughalter 7 über einen an der Kranspitze 21 eines Teleskopauslegers 20 des Kranarms 9 angeordneten Werkzeugwechsler 22 an den Kranarm 9 angekoppelt. Das Stützbein 14 ist gegenüber dessen Stellung in den vorangehenden Figuren hinuntergeklappt.

**[0067]** Der Werkzeughalter 7 weist in der gezeigten Ausführung Haltelemente 19 zur formschlüssigen und/oder kraftschlüssigen Befestigung eines Werkzeugs 8 auf. Stabförmig ausgebildete Haltelemente 19 dienen einer formschlüssigen Befestigung, während ein vom als Greifer ausgebildeten Werkzeug 8 umgreifbares balkenförmiges Haltemittel 19 eine kraft- und formschlüssige Befestigung des Werkzeugs 8 im Werkzeughalter 7 erlauben kann.

**[0068]** In der ersten Ausführung der Anordnung 1 ist die Bewegungsvorrichtung 10 an der Kranbasis 2 ausgebildet.

**[0069]** In Figur 3c ist der Kranarm 9 des Krans 3 in einer Stellung gezeigt, welche sich kurz nach einer Entnahme eines angekoppelten Werkzeugs 8 aus dem Werkzeughalter 7, oder kurz vor einer Ablage eines angekoppelten Werkzeugs 8 in den Werkzeughalter 7 ergibt. Der Werkzeughalter 7 befindet sich wie dargestellt in einer vom Kransockel 5 entfernten Koppelposition.

**[0070]** Ein Verfahren zur Ankopplung eines Werkzeugs 8 an einen Kranarm 9 eines Krans 3 mit einer Anordnung 1 kann durch einen Ablauf der Figuren 1a, 2 und 3a illustriert werden.

**[0071]** In einem ersten Verfahrensschritt erfolgt durch die Bewegungsvorrichtung 10 ein Bewegen des Werkzeughalters 7 mit dem darin abgelegten Werkzeug 8 aus einer Transportposition in eine Koppelposition. Dies kann dem Übergang der Figur 1 a zur Figur 2 entsprechen.

**[0072]** In einem zweiten Verfahrensschritt erfolgt ein Positionieren des Kranarms 9 in eine zur Ankopplung des Werkzeugs 8 aus dem Werkzeughalter 7 geeignete Armstellung des Kranarms 9. Dies kann dem Übergang der Figur 2 zur Figur 3a entsprechen.

**[0073]** In einem dritten Verfahrensschritte erfolgt ein Ankoppeln des Werkzeugs 8 aus dem Werkzeughalter 7, worauf weiter ein Entnehmen des angekoppelten Werkzeugs 8 aus dem Werkzeughalter 7 erfolgen kann

(siehe dazu etwa Figur 3c).

**[0074]** Im umgekehrten Ablauf kann ein Verfahren zur Abkopplung eines Werkzeugs 8 an einen Kranarm 9 eines Krans 3 mit einer Anordnung 1 illustriert werden

**[0075]** In einem ersten Verfahrensschritt kann gegebenenfalls ein Bewegen des Werkzeughalters 7 aus einer Transportposition in eine Koppelposition durch die Bewegungsvorrichtung 10 erfolgen, woraufhin ein Positionieren des Kranarms 9 in eine zum Einführen des Werkzeugs 8 in den Werkzeughalter 7 geeignete Armstellung des Kranarms 9 (siehe etwa Figur 3c) und ein Einführen des Werkzeugs 8 in den Werkzeughalter 7 erfolgen kann. Eine solche Konfiguration kann beispielsweise in Figur 3a gesehen werden.

**[0076]** Nach einem Abkoppeln der Werkzeugs 8 vom Kranarm 9 im Werkzeughalter 7 kann ein Bewegen des Werkzeughalters 7 mit dem Werkzeug 8 aus einer Koppelposition in eine Transportposition durch die Bewegungsvorrichtung 10 erfolgen. Eine solche Konfiguration kann beispielsweise in Figur 2 gesehen werden.

**[0077]** Optional kann darauf ein Bewegen des Kranarms 9 in eine zum Transport geeignete Armstellung erfolgen. Eine solche Konfiguration kann beispielsweise in Figur 1a gesehen werden.

**[0078]** In den Figuren 4a, 4b und 5 ist eine Ausführung eines Fahrzeugs 4 mit einer Anordnung 1 gemäß dem zuvor diskutierten ersten Ausführungsbeispiel gezeigt.

**[0079]** In Figur 4a ist der Kran 3 mit der Anordnung 1 hinter der Fahrerkabine am Fahrzeugrahmen 22 des Fahrzeugs 4 montiert. In Figur 4b ist der Kran mit der Anordnung 1 heckseitig am Fahrzeugrahmen 22 des Fahrzeugs 4 montiert.

**[0080]** Figur 5 zeigt eine schematische Draufsicht des Fahrzeugs der Figur 4a.

**[0081]** Das Fahrzeug 4 weist eine Längsachse x, eine Querachse y und eine Höhenachse z auf.

**[0082]** In Montagelage der Kranbasis 2 am Fahrzeug 4 ist in dieser Ausführung durch die Bewegungsvorrichtung 10 ein Abstand  $d_1$ ,  $d_2$  des Werkzeughalters 7 zum Kransockel 5 quer zur Längsachse x des Fahrzeugs 4 und in Richtung der Querachse y veränderbar. In der Ausführung der Bewegungsvorrichtung 10 der Figuren 8 und 9 kann ein Abstand des Werkzeughalters auch in Richtung der Höhenachse z veränderbar sein.

**[0083]** Das Fahrzeug 4 weist entlang einer Querachse y eine Fahrzeugbreite w auf. Der Werkzeughalter 7 kann sich in zumindest einer möglichen Transportposition (Abstand  $d_1$ , schematische Darstellung des Werkzeughalters 7 mit durchgezogener Linie) im Wesentlichen vollständig innerhalb der Fahrzeugbreite w befinden. In zumindest einer möglichen Koppelposition des Werkzeughalters 7 (Abstand  $d_2$ , schematische Darstellung des Werkzeughalters 7 mit gestrichelter Linie) kann sich der Werkzeughalter 7 im Wesentlichen vollständig außerhalb der Fahrzeugbreite w befinden. Eine Zwischenposition, in welcher sich der Werkzeughalter 7 teilweise außerhalb der Fahrzeugbreite w befindet, ist ebenso denkbar.

**[0084]** In den Figuren 6a, 6b und 7a, 7b ist eine zu der vorangehend beschriebenen Ausführung ähnliche Ausführung einer Anordnung 1 gezeigt, welche zusätzlich einen Hochstand 18 für einen Benutzer aufweist, wobei der Hochstand 18 und der Werkzeughalter 7 als gemeinsame Baueinheit ausgebildet sind. In den Figuren 6a und 6b ist eine Verwendung des Werkzeughalters 7 zur Ablage eines Werkzeugs 8 gezeigt und in den Figuren 7a und 7b ist eine Verwendung des Hochstands 18 durch einen Benutzer gezeigt.

**[0085]** In den Figuren 8 und 9 ist eine dritte Ausführung einer auf einem Fahrzeugrahmen 22 eines hier nicht weiter dargestellten Fahrzeugs montierten Anordnung 1 gezeigt.

**[0086]** Die Bewegungsvorrichtung 10 ist in dieser Ausführung getrennt von der Kranbasis 2 ausgebildet und mit dieser über den Fahrzeugrahmen 22 verbunden.

**[0087]** Die Bewegungsvorrichtung 10 weist in dieser Ausführung zwei relativ zur Kranbasis 2 bewegbare Ausleger 15, 16 auf. Der Werkzeughalter 7 ist an einem äußeren Ende der Ausleger 15, 16 angeordnet.

**[0088]** Wie in Figur 9 angedeutet ist, soll nicht ausgeschlossen sein, dass die Ausleger 15, 16 längenveränderbar ausgebildet sind.

**[0089]** Die Bewegungsvorrichtung 10 weist in der gezeigten Ausführung eine Schwenkvorrichtung 17 mit Parallelogrammführung für die Ausleger 15, 16 auf, wobei die Ausleger 15, 16 relativ zur Kranbasis 2 um eine quer zur Schwenkachse s1 der Kransäule 6 verlaufende Schwenkachse s2 verschwenkbar sind.

**[0090]** Anders als dargestellt ist das Vorsehen einer Parallelogrammführung jedoch nicht unbedingt nötig. Auch soll nicht ausgeschlossen sein, dass die Schwenkvorrichtung 17 lediglich einen einzelnen verschwenkbaren Ausleger aufweist.

**[0091]** Die Bewegungsvorrichtung 10 kann einen hier nicht dargestellten hydraulischen oder elektrischen Antrieb aufweisen.

**[0092]** Das Werkzeug 8 ist in der Darstellung der Figur 8 im Werkzeughalter 7 abgelegt. Der Werkzeughalter 7 befindet sich in einer an den Kransockel 5 angenäherten Transportposition. In der dargestellten Transportposition weist der Werkzeughalter 7 zum Kransockel 5 einen ersten Abstand d1 auf.

**[0093]** In der Darstellung der Figur 9 befindet sich der Werkzeughalter 7 in einer vom Kransockel 5 entfernten Koppelposition. In der dargestellten Koppelposition weist der Werkzeughalter 7 zum Kransockel 5 einen zweiten Abstand d2 auf. Ein Vergleich mit der Figur 8 zeigt, dass der zweite Abstand d2 größer ist, als der erste Abstand d1.

**[0094]** In der zumindest einen Transportposition befindet sich also der Werkzeughalter 7 in einer zum Kransockel 5 angenäherten Position mit Abstand d1, und in der zumindest einen Koppelposition befindet sich der Werkzeughalter 7 in einer gegenüber der Transportposition weiter entfernten Position mit Abstand d2.

**[0095]** Durch eine Parallelogrammführung der Ausle-

ger 15, 16 kann bei einer Bewegung der Ausleger 15, 16 eine Ausrichtung des zumindest einen Werkzeughalters 7 relativ zum Kransockel 5 der Kranbasis 2 erhalten bleiben. Anders als dargestellt kann jedoch auch vorgesehen sein, dass sich bei einer Bewegung die Ausrichtung des Werkzeughalters 7 relativ zum Kransockel 5 ändert.

**[0096]** Wie in Figur 10 dargestellt ist, soll für die Transportposition, also während sich der Werkzeughalter in einer Transportposition (zum Kransockel 5 angenäherte Position mit Abstand d1) befindet, nicht ausgeschlossen sein, dass ein An- und/oder Abkoppeln eines Werkzeugs 8 an den Kranarm auch hier möglich ist. Wie der Darstellung zu entnehmen ist, kann sich dies aufgrund der Relativlage zwischen der Kranbasis 2 und dem Werkzeughalter 7 deutlich schwieriger gestalten. Die Knickwinkelstellungen der einzelnen Arme des als Knickarm ausgebildeten Kranarms 9 können sich beim An- und/oder Abkoppeln in einer Transportposition in den Grenzbereichen der Bewegbarkeit der Gelenke des Kranarms 9 befinden. Da dort oft ein nichtlinearer Zusammenhang zwischen der Bewegung der Antriebe des Kranarms 9 und der dadurch bewirkten Stellungenänderung besteht, kann sich ein Erreichen und Verlassen einer solchen Position schwierig gestalten. Auch ist bei der Entnahme oder der Ablage des Werkzeugs 8 in einer Transportposition die Gefahr von Beschädigungen des Krans 3 oder eines Trägerfahrzeuges erhöht.

#### Bezugszeichenliste

#### [0097]

1	Anordnung
2	Kranbasis
3	Kran
4	Fahrzeug
5	Kransockel
6	Kransäule
7	Werkzeughalter
8	Werkzeug
9	Kranarm
10	Bewegungsvorrichtung
11	Ausleger
12	Ausleger
13	Teleskopiervorrichtung
14	Stützbein
15	Ausleger
16	Ausleger
17	Schwenkvorrichtung
18	Hochstand
19	Haltelemente
20	Teleskopausleger
21	Kranspitze
22	Fahrzeugrahmen
s1	Schwenkachse
s2	Schwenkachse
d1	Abstand

d2 Abstand  
w Fahrzeugbreite

## Patentansprüche

### 1. Anordnung (1) umfassend

- eine Kranbasis (2) zur Montage eines Krans (3) auf einem Fahrzeug (4), mit einem Kransockel (5) zur Lagerung einer um eine in Montagelage der Kranbasis (2) im Wesentlichen vertikal verlaufenden Schwenkachse (s1) schwenkbar gelagerten Kransäule (6) des Krans (3) und
- zumindest einen Werkzeughalter (7) zur Aufnahme eines an einem Kranarm (9) des Krans (3) anordenbaren oder angeordneten Werkzeugs (8),

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung (1) zumindest eine Bewegungsvorrichtung (10) umfasst, wobei der Werkzeughalter (7) durch die zumindest eine Bewegungsvorrichtung (10) zwischen zumindest einer Transportposition zum Transport eines Werkzeugs (8) und zumindest einer Koppelposition zur An- und/oder Abkopplung eines Werkzeugs (8) am Kranarm (9) bewegbar ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, wobei sich der Werkzeughalter (7) in der zumindest einen Transportposition in einer zum Kransockel (5) angenäherten Position befindet, und sich der Werkzeughalter (7) in der zumindest einen Koppelposition in einer zum Kransockel (5) gegenüber der Transportposition weiter entfernten Position befindet.

3. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Bewegungsvorrichtung (10) an der Kranbasis (2) ausgebildet ist oder mit dieser verbunden ist.

4. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Bewegungsvorrichtung (10) zumindest einen relativ zur Kranbasis (2) bewegbaren Ausleger (11, 12, 15, 16) umfasst und der Werkzeughalter (7) an dem zumindest einen Ausleger (11, 12, 15, 16) angeordnet ist.

5. Anordnung nach dem vorangehenden Anspruch, wobei die Bewegungsvorrichtung (10)

- eine Teleskopier Vorrichtung (13), vorzugsweise eine teleskopische Abstützverbreiterung, umfasst und der Ausleger (11, 12) relativ zur Kranbasis (2) teleskopisch ausfahrbar ist, und/oder
- eine Schwenkvorrichtung (17) für den zumin-

dest einen Ausleger (15, 16) umfasst und der Ausleger (15, 16) relativ zur Kranbasis (2) verschwenkbar ist, wobei vorzugsweise der zumindest eine Ausleger (15, 16) um eine quer zur Schwenkachse (s1) der Kransäule (6) verlaufende Schwenkachse (s2) verschwenkbar ist.

6. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Anordnung (1) einen Hochstand (18) für einen Benutzer umfasst und der Hochstand (18) und der zumindest eine Werkzeughalter (7) als gemeinsame Baueinheit ausgebildet sind.

7. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der zumindest eine Werkzeughalter (7) Haltelemente (19) zur formschlüssigen und/oder kraftschlüssigen Befestigung eines Werkzeugs (8) aufweist.

8. Fahrzeug (4) mit einer Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7.

9. Fahrzeug nach dem vorangehenden Anspruch, wobei das Fahrzeug (4) eine Längsachse (x) und eine Querachse (y) aufweist und in Montagelage der Kranbasis (2) am Fahrzeug (4) durch die Bewegungsvorrichtung (10) ein Abstand (d1, d2) des Werkzeughalters (7) zum Kransockel (5) zumindest quer zur Längsachse (x) des Fahrzeugs (4), und vorzugsweise in Richtung der Querachse (y), veränderbar ist.

10. Fahrzeug nach einem der beiden vorangehenden Ansprüche, wobei das Fahrzeug (4) entlang einer Querachse (y) eine Fahrzeugbreite (w) aufweist und sich der Werkzeughalter (7) in der zumindest einen Transportposition im Wesentlichen vollständig innerhalb der Fahrzeugbreite (w) befindet und sich der Werkzeughalter (7) in der zumindest einen Koppelposition zumindest teilweise außerhalb, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig außerhalb der Fahrzeugbreite (w), befindet.

11. Kran (3) mit einer Anordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7.

12. Verfahren zur Ankopplung eines Werkzeugs (8) an einen Kranarm (9) eines Krans (3) mit einer Anordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei das Verfahren zumindest folgende Verfahrensschritte umfasst:

- Bewegen des Werkzeughalters (7) mit dem Werkzeug (8) aus einer Transportposition in eine Koppelposition durch die Bewegungsvorrichtung (10)
- Positionieren des Kranarms (9) in eine zur Ankopplung des Werkzeugs (8) aus dem Werk-



zeughalter (7) geeignete Armstellung

- Ankoppeln des Werkzeugs (8) aus dem Werkzeughalter (7)

- Entnehmen des angekoppelten Werkzeugs (8) aus dem Werkzeughalter (7)

5

13. Verfahren zur Abkopplung eines Werkzeugs (8) an einen Kranarm (9) eines Krans (3) mit einer Anordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei das Verfahren zumindest folgende Verfahrensschritte umfasst:

10

- gegebenenfalls Bewegen des Werkzeughalters (7) aus einer Transportposition in eine Koppelposition durch die Bewegungsvorrichtung (10)

15

- Positionieren des Kranarms (9) in eine zum Einführen des Werkzeugs (8) in den Werkzeughalter (7) geeignete Armstellung des Kranarms (9)

20

- Einführen des Werkzeugs (8) in den Werkzeughalter (7)

- Abkoppeln des Werkzeugs (8) vom Kranarm (9) im Werkzeughalter (7)

- Bewegen des Werkzeughalters (7) mit dem Werkzeug (8) aus einer Koppelposition in eine Transportposition durch die Bewegungsvorrichtung (10)

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1a

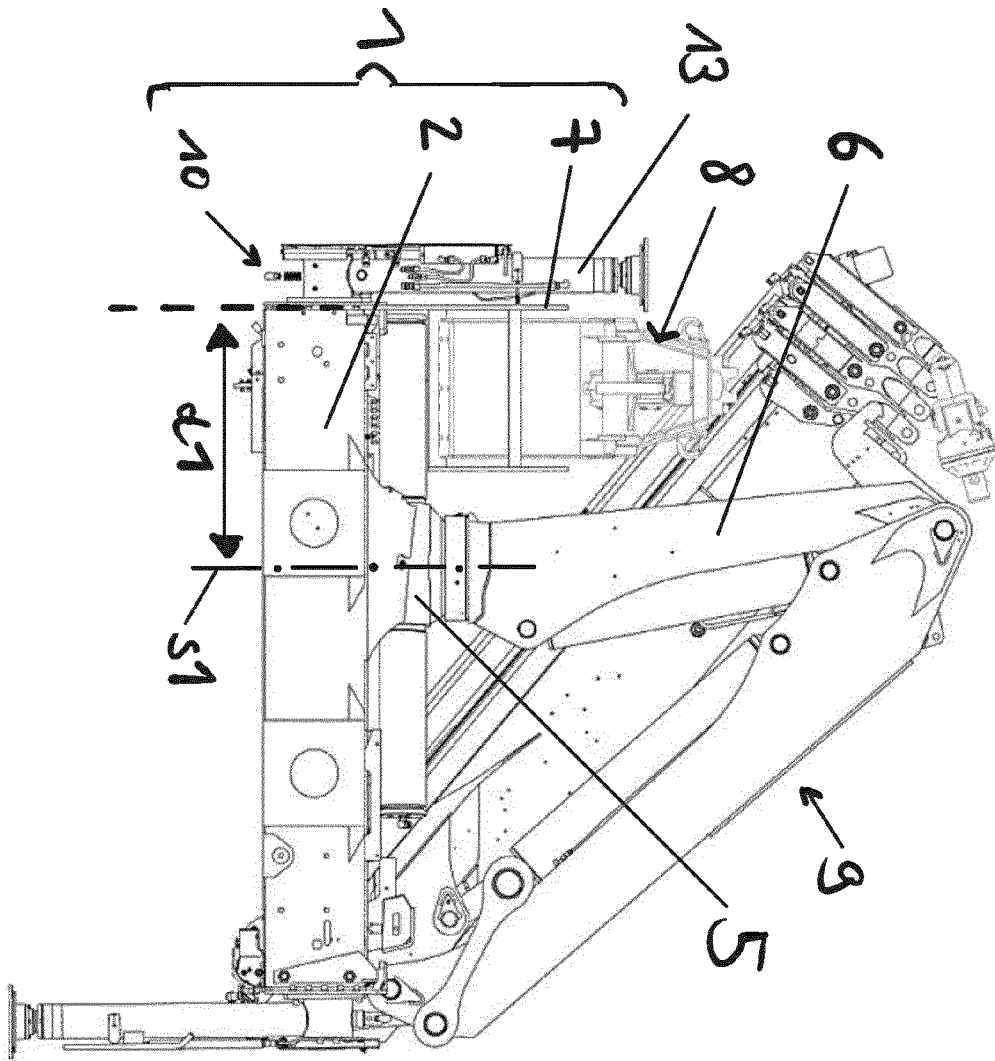


Fig. 1b

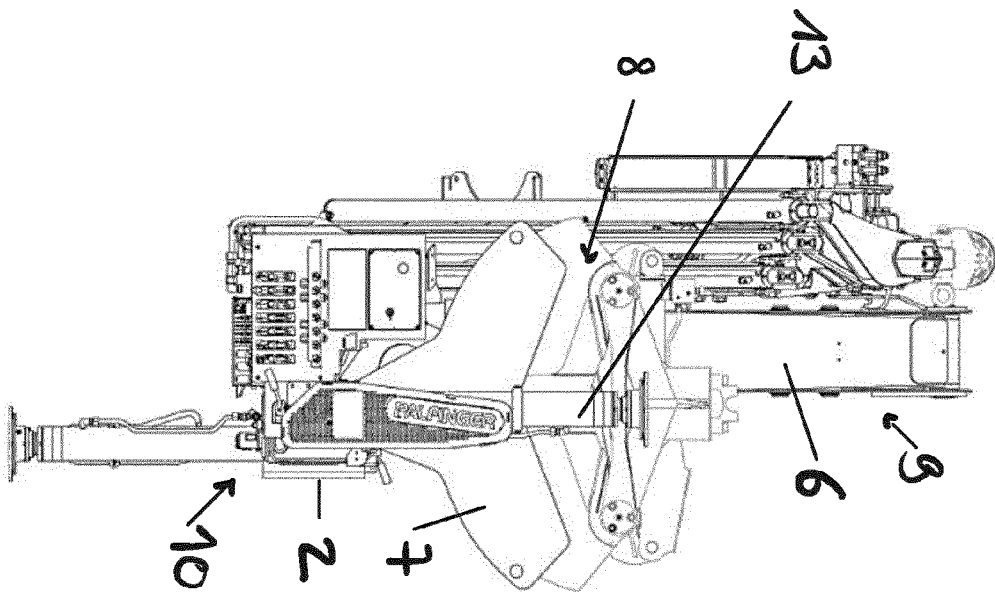


Fig. 2

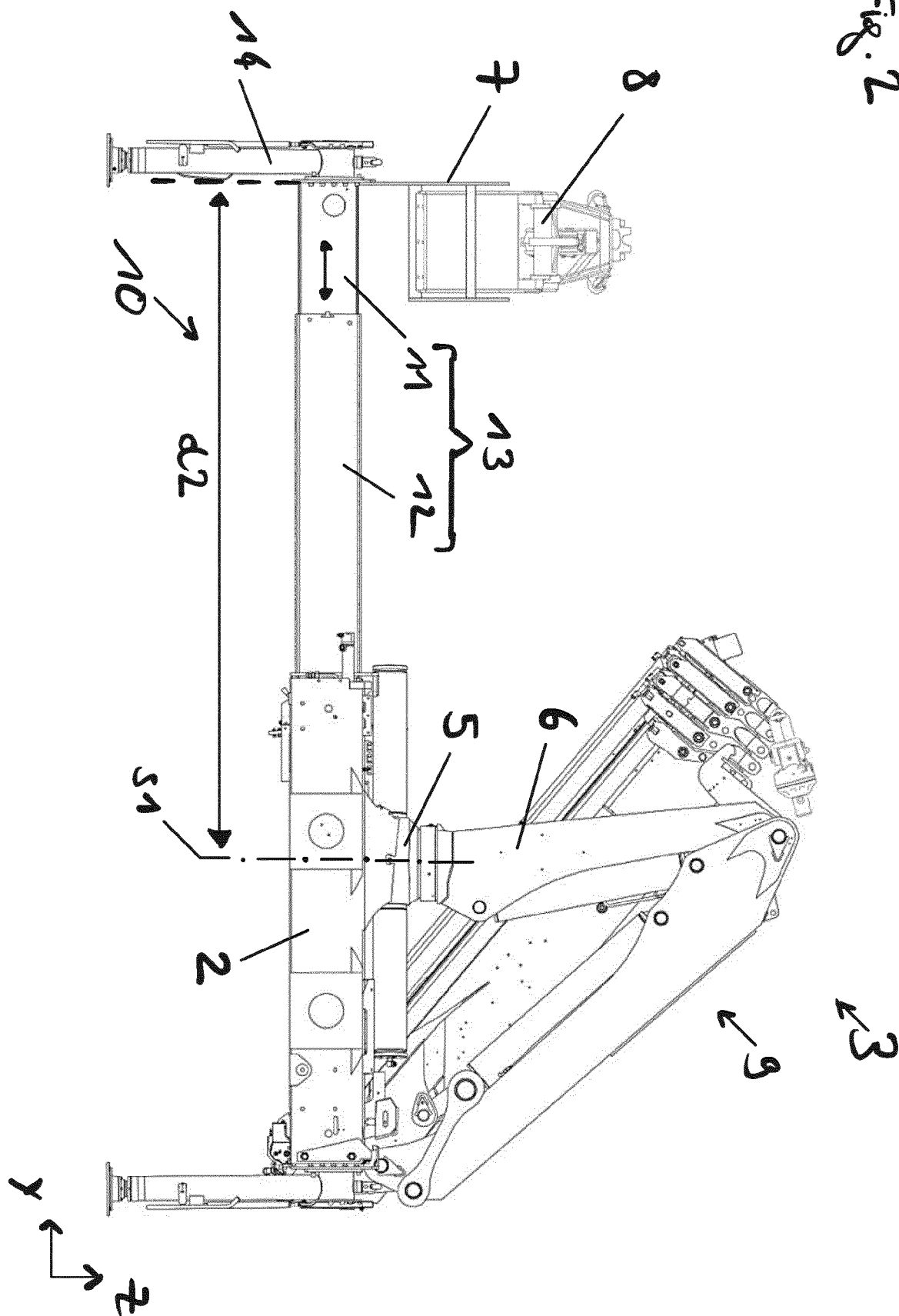


Fig. 3a

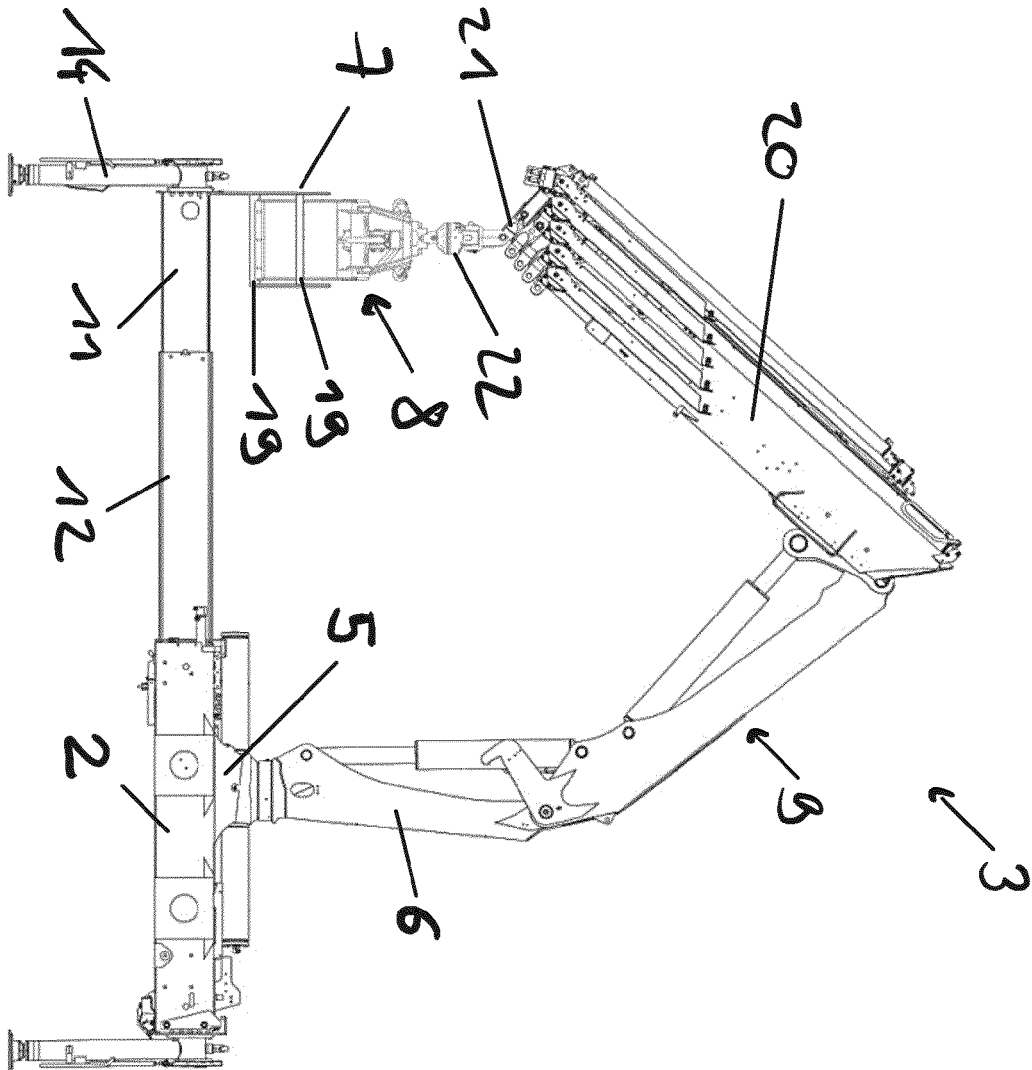


Fig. 3b

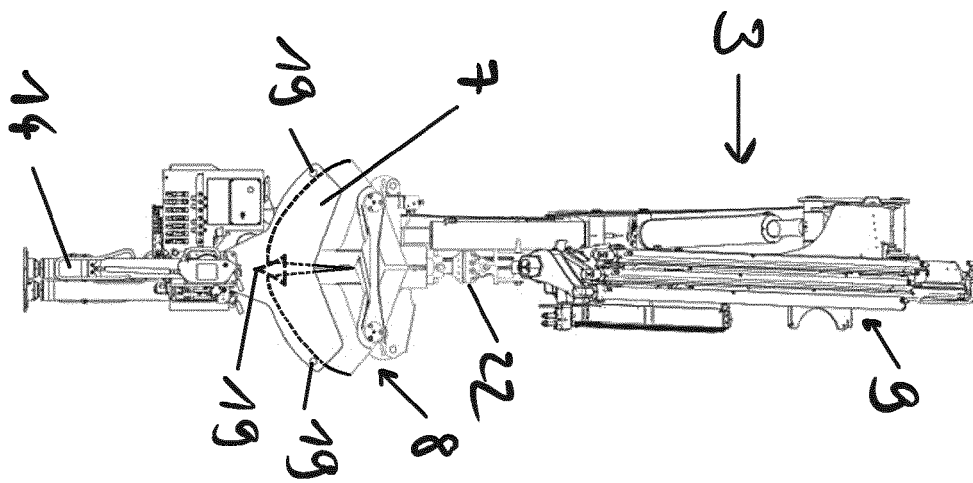
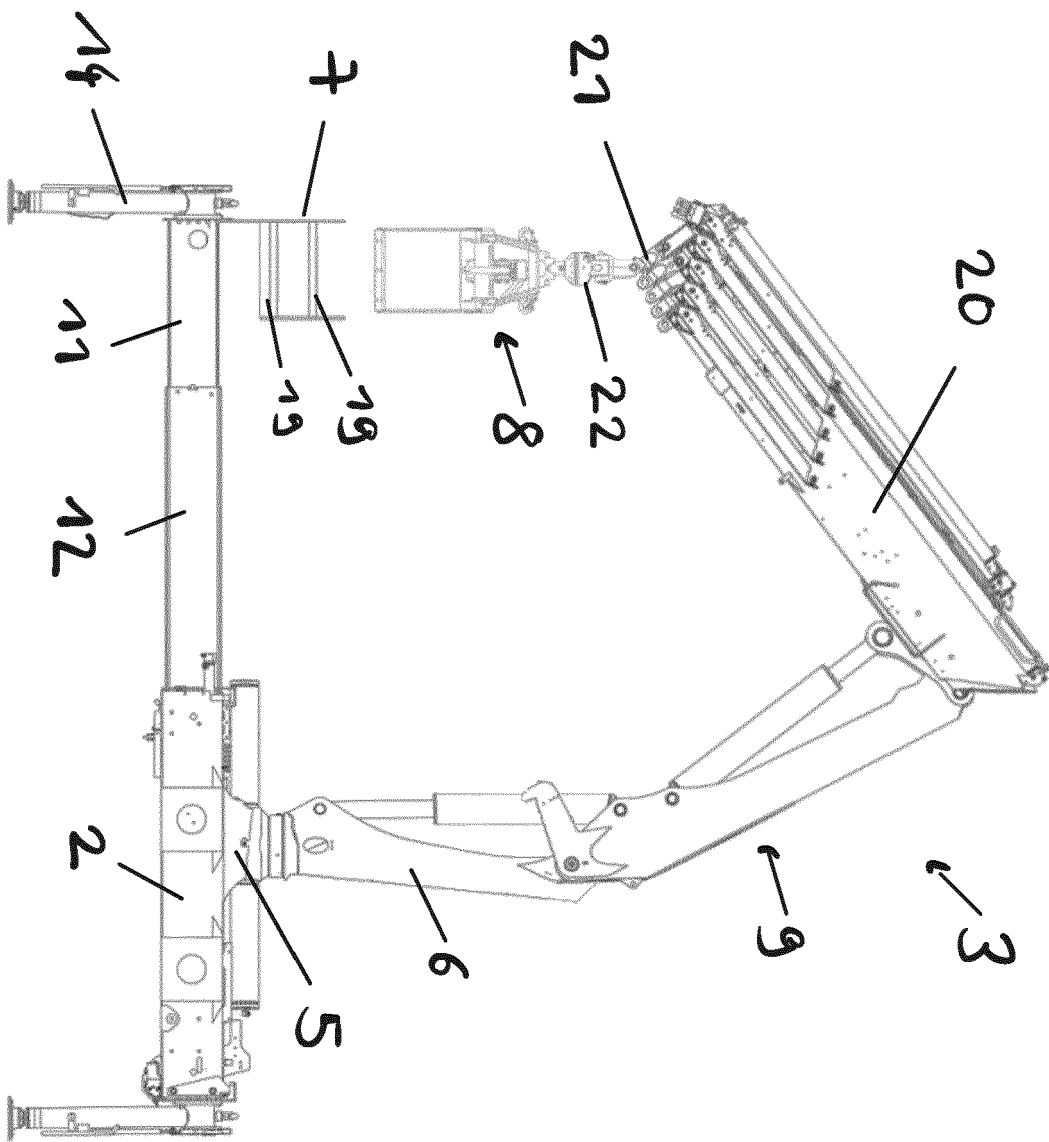
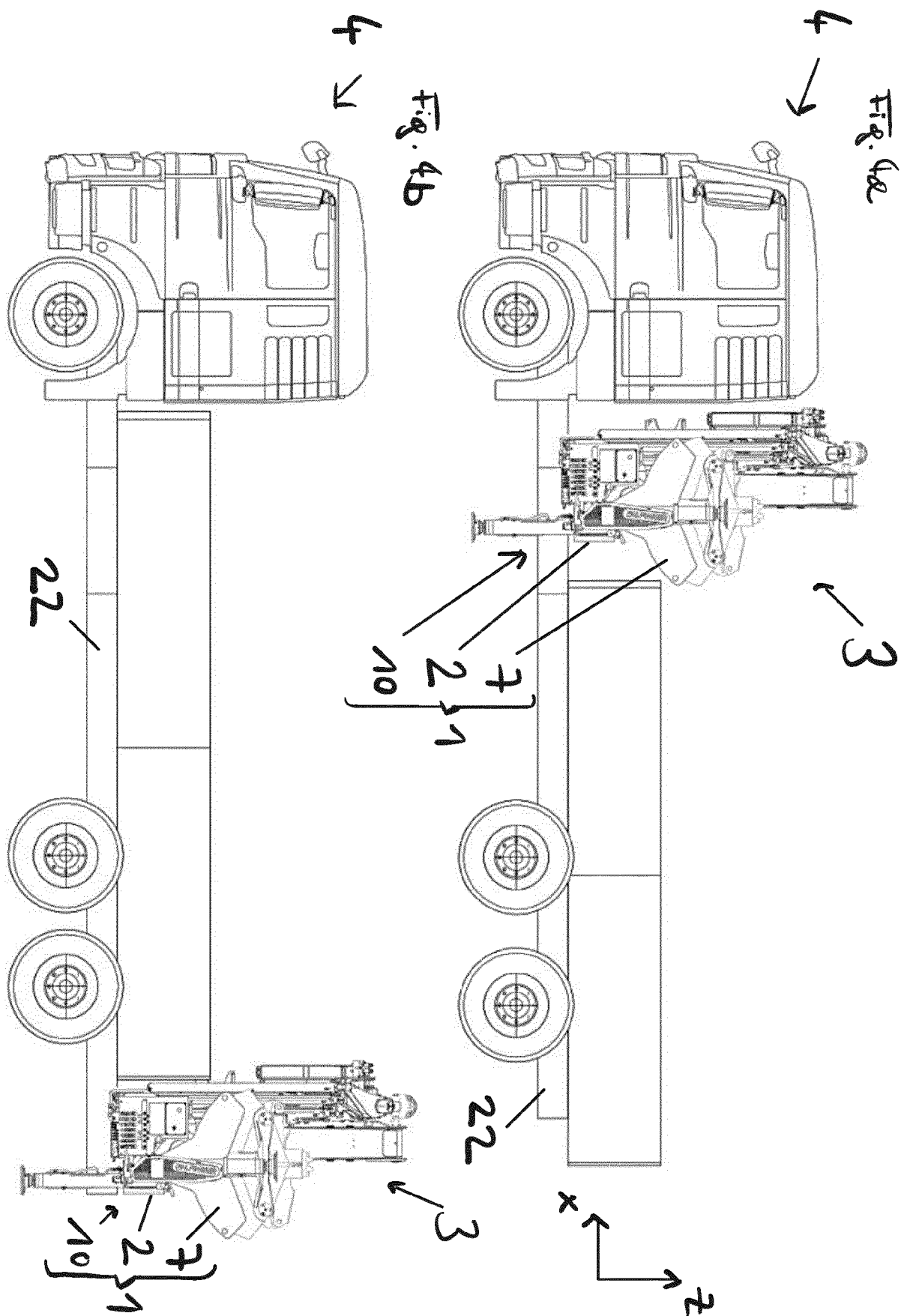


Fig. 3c





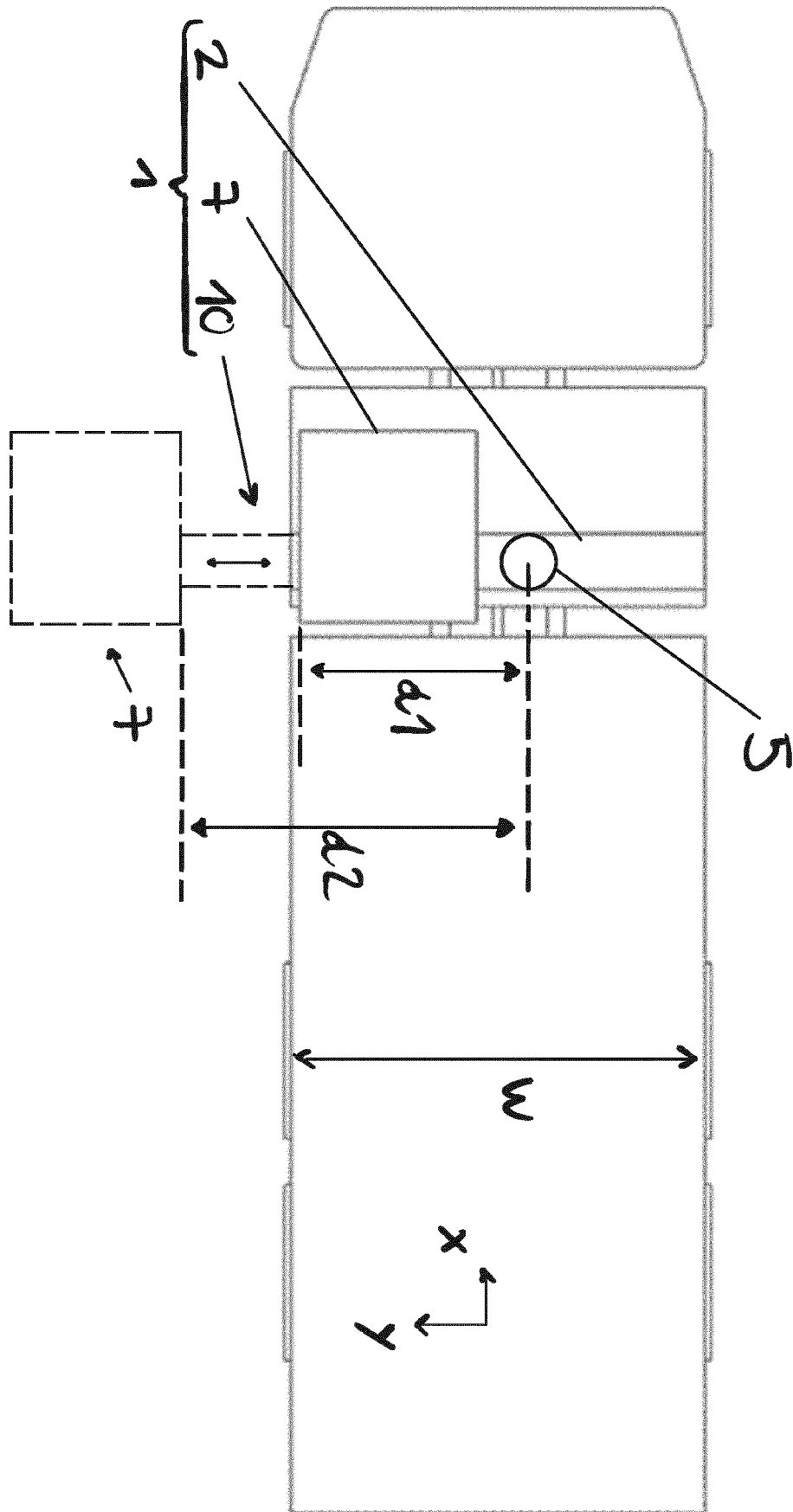


Fig. 5

Fig. 6a

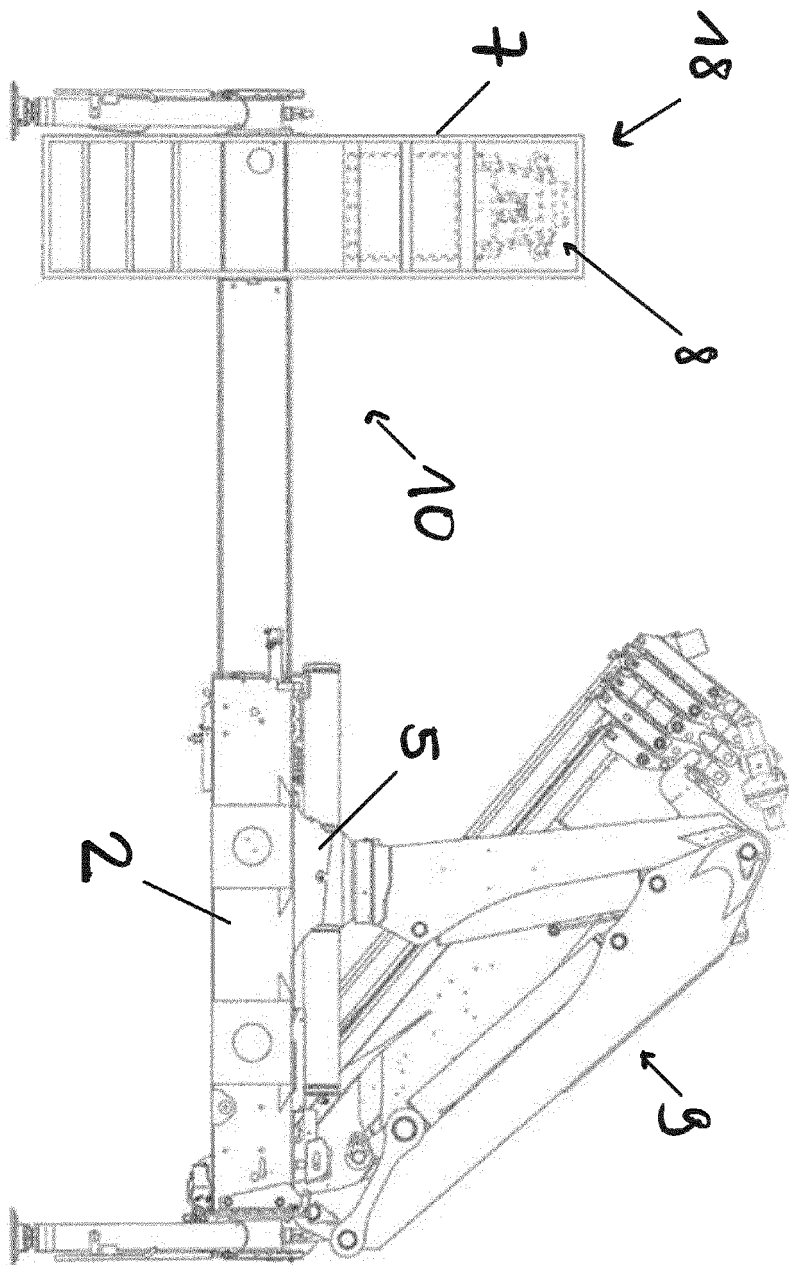


Fig. 6b

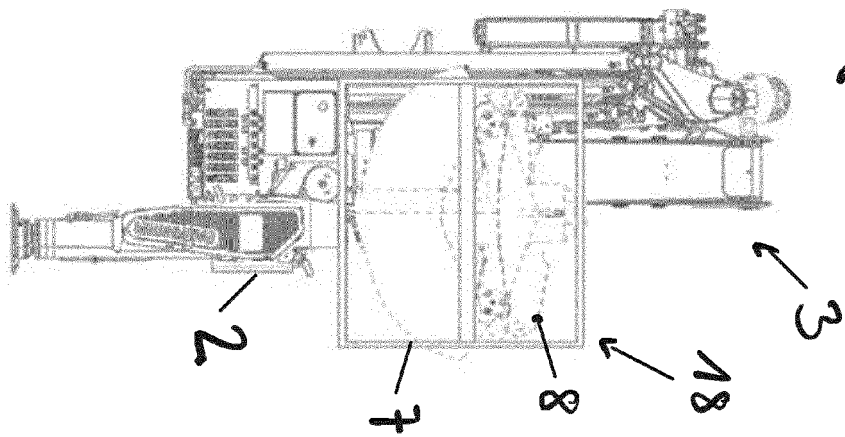




Fig. 7a

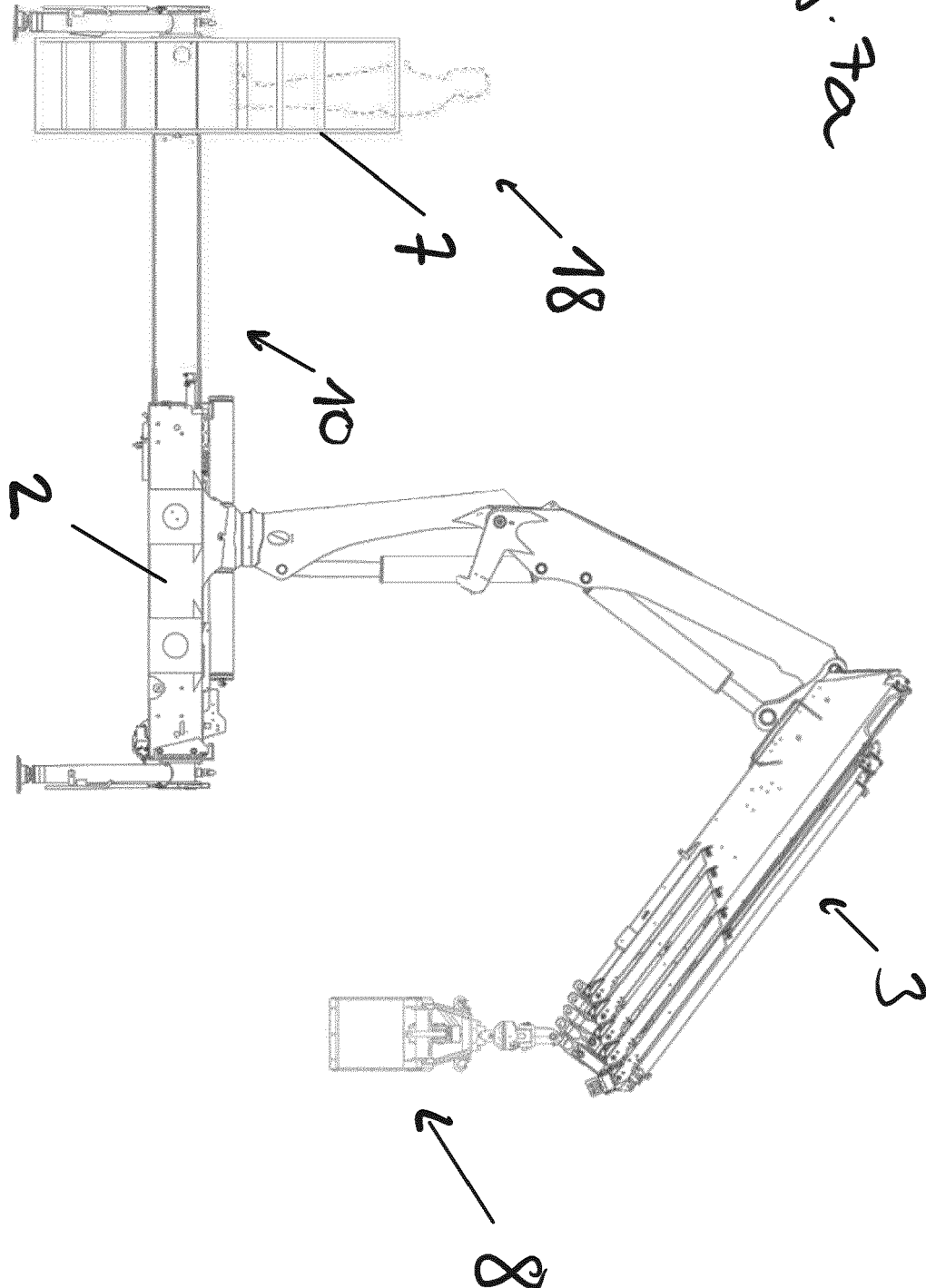
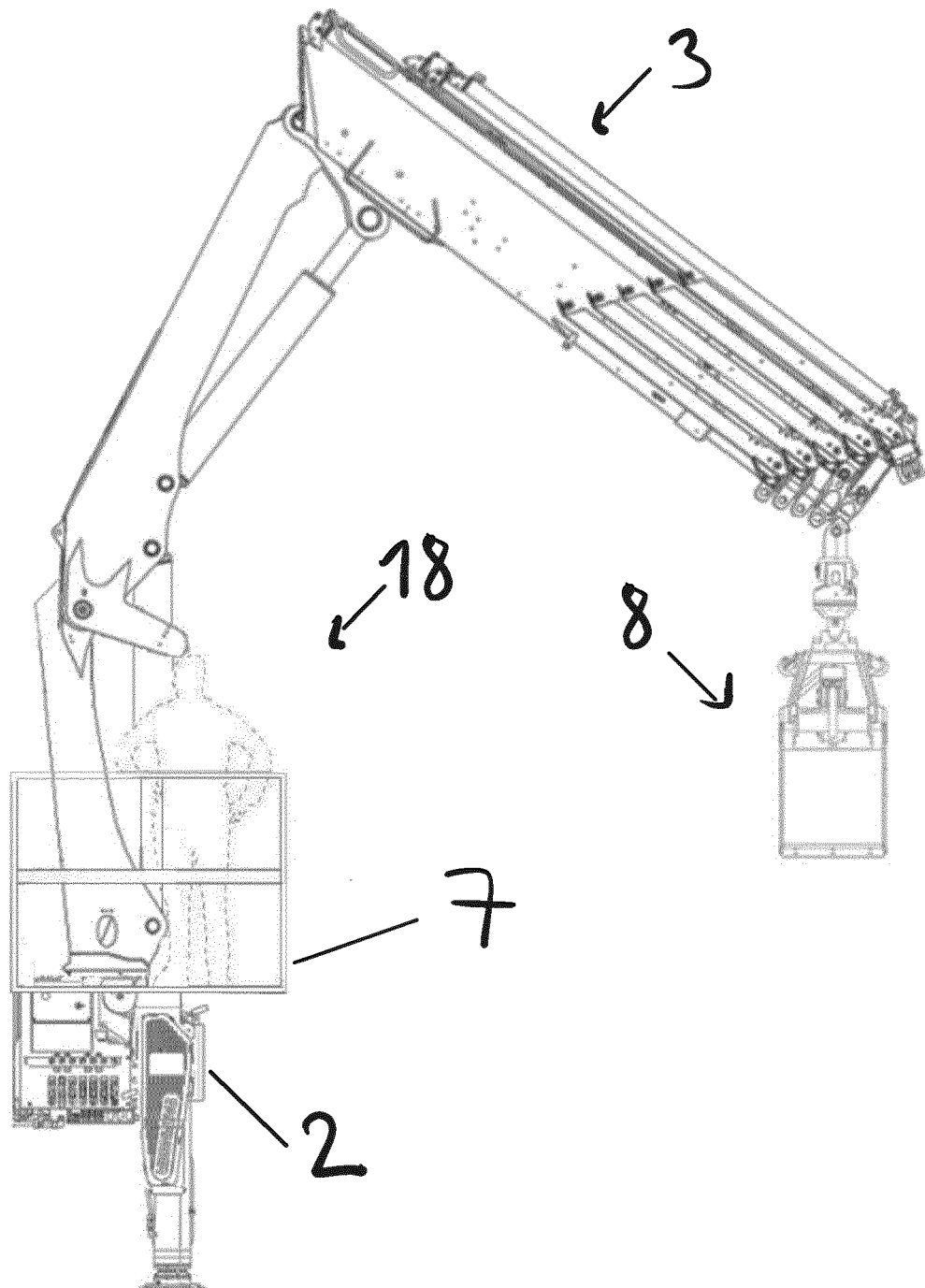


Fig. 7b



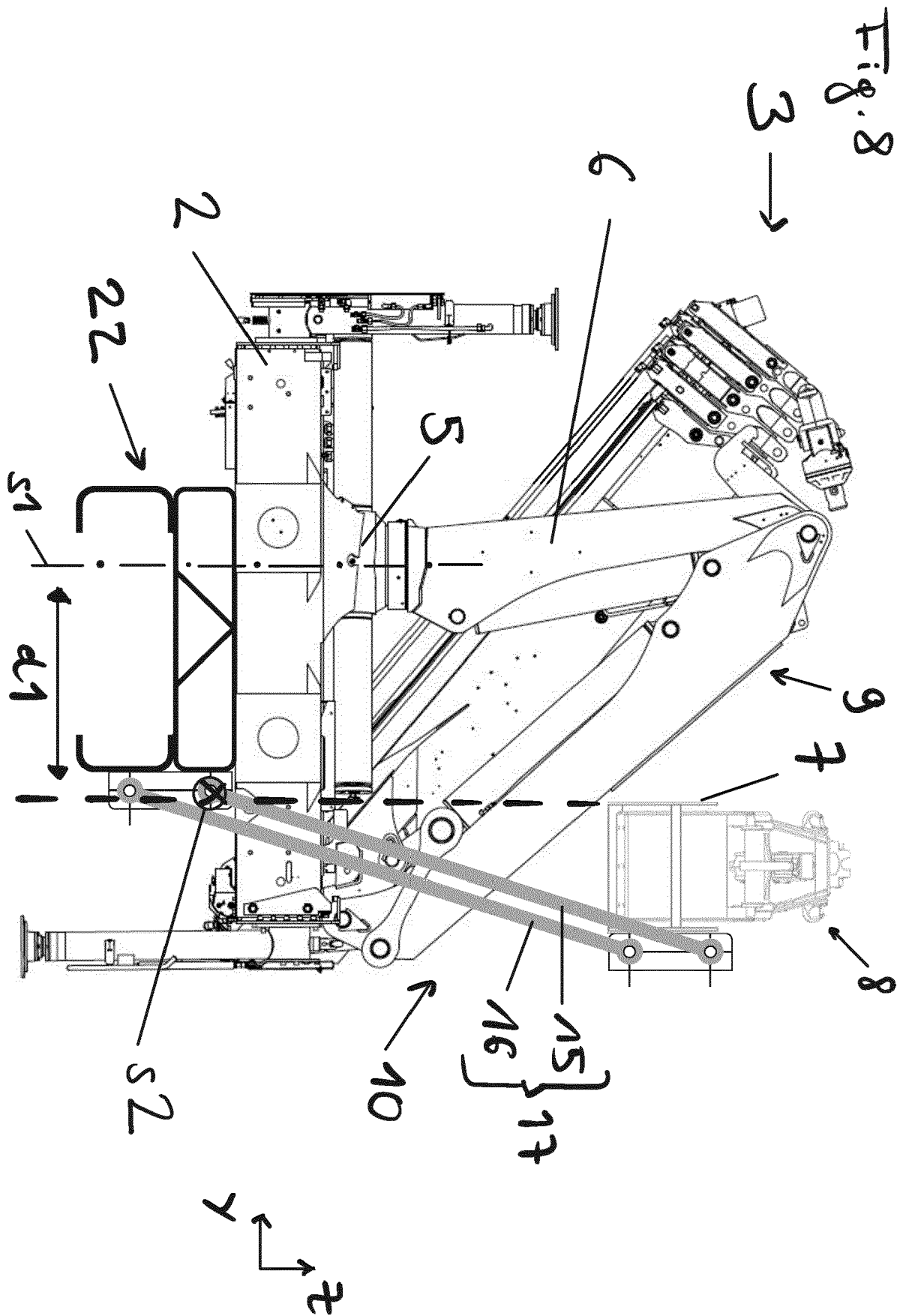


Fig. 9

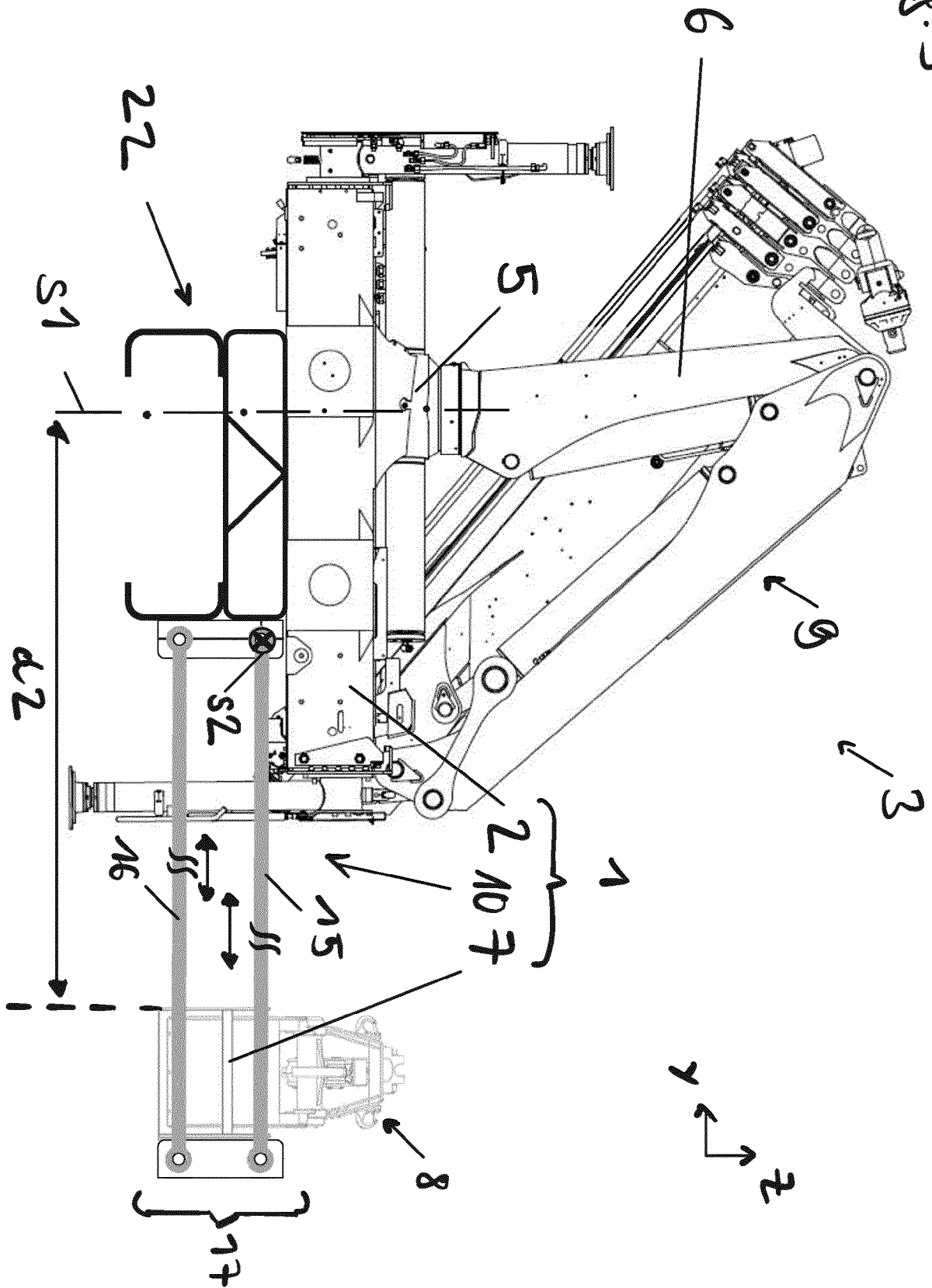
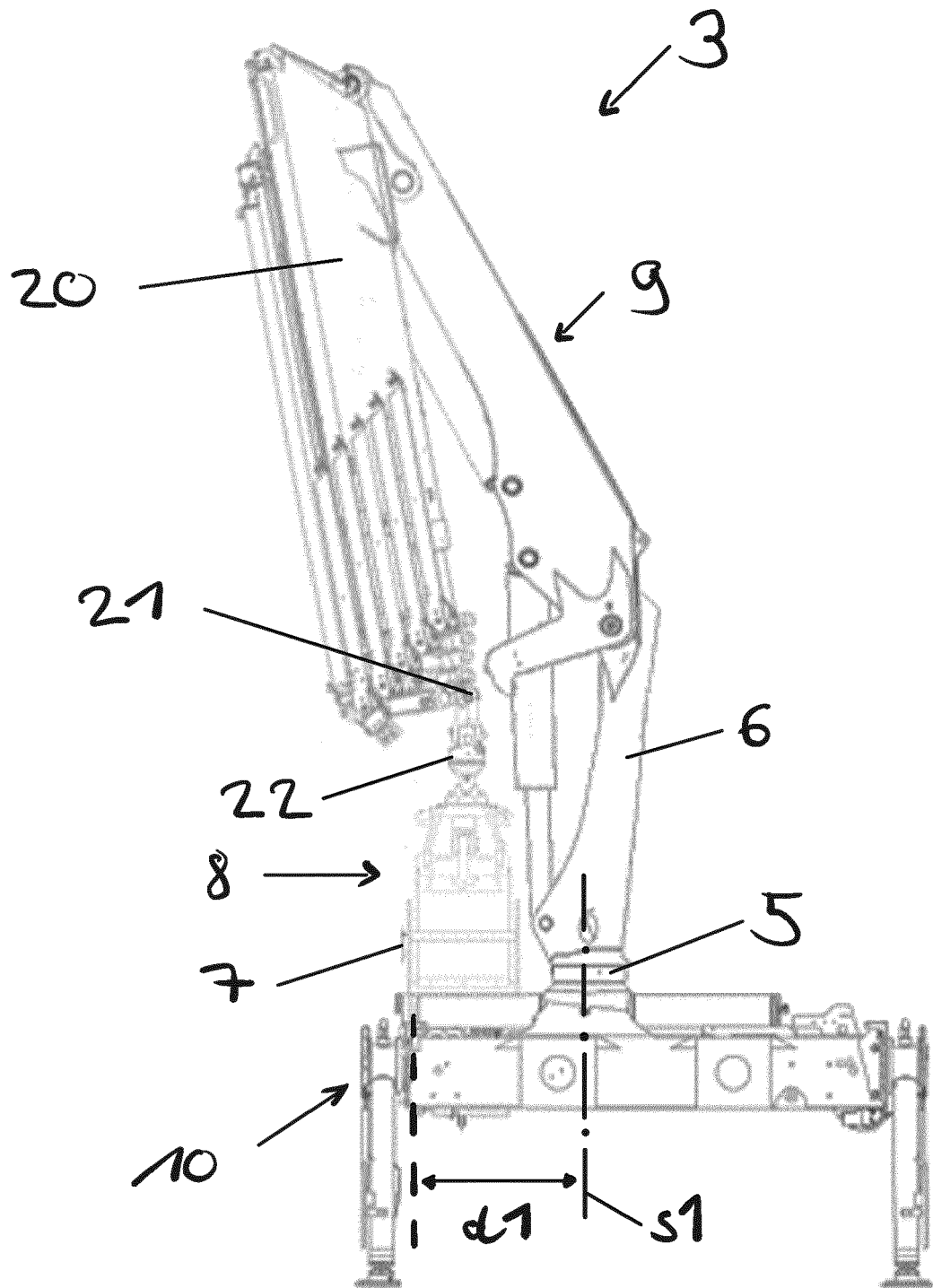


Fig. 10





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
 EP 21 18 0229

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	EP 3 401 269 A1 (CARGOTEC PATENTER AB [SE]) 14. November 2018 (2018-11-14) * Zusammenfassung * * Absatz [0017] - Absatz [0033]; Anspruch 1; Abbildungen *	1-13	INV. B66C23/36 B66C23/42 B66C23/62 B66C23/00
A	WO 2015/150956 A1 (VILLIGER PUBLIC SYSTEMS GMBH [CH]) 8. Oktober 2015 (2015-10-08) * Zusammenfassung; Abbildungen 5, 6, 7 *	1-13	
A	EP 3 650 394 A1 (CARGOTEC PATENTER AB [SE]) 13. Mai 2020 (2020-05-13) * Zusammenfassung; Abbildung 4 *	1,8,11,13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>16. November 2021</b>	Prüfer <b>Verheul, Omiros</b>
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 18 0229

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.

16-11-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3401269 A1	14-11-2018	DK 3401269 T3	09-12-2019
		EP 3401269 A1	14-11-2018
		SE 1750562 A1	09-11-2018
-----	-----	-----	-----
WO 2015150956 A1	08-10-2015	BR 112016023082 A2	15-05-2018
		CA 2944836 A1	08-10-2015
		CH 709471 A2	15-10-2015
		CN 106458540 A	22-02-2017
		EP 3126268 A1	08-02-2017
		ES 2714902 T3	30-05-2019
		TR 201903292 T4	22-04-2019
		US 2017183152 A1	29-06-2017
		WO 2015150956 A1	08-10-2015
-----	-----	-----	-----
EP 3650394 A1	13-05-2020	CN 111137795 A	12-05-2020
		DK 3650394 T3	30-08-2021
		EP 3650394 A1	13-05-2020
		US 2020140244 A1	07-05-2020
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82