

(19)



(11)

EP 2 631 209 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.08.2013 Patentblatt 2013/35

(51) Int Cl.:
B66C 3/16 (2006.01) B66C 13/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12001151.5**

(22) Anmeldetag: **21.02.2012**

(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

(72) Erfinder: **Steindl, Johannes**
5061 Elsbethen (AT)

(74) Vertreter: **Gangl, Markus et al**
Wilhelm-Greil-Straße 16
6020 Innsbruck (AT)

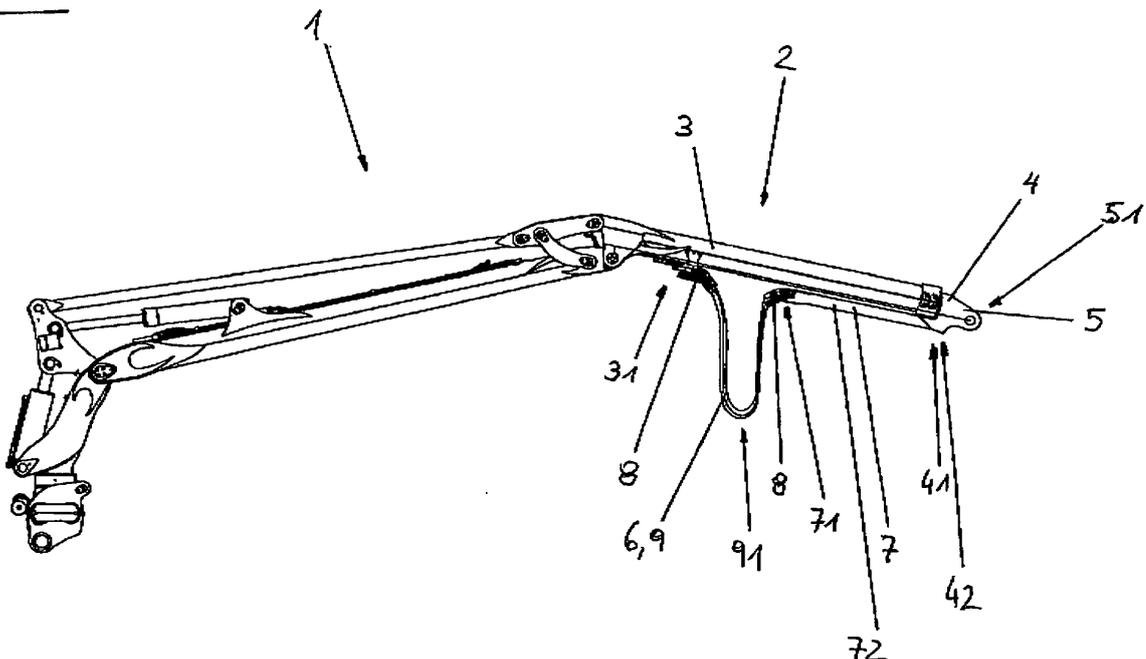
(71) Anmelder: **EPSILON Kran GmbH.**
5020 Salzburg (AT)

(54) **Kran**

(57) Kran (1) mit wenigstens einem teleskopierbaren Kranarm (2), welcher einen Ausleger (3) und eine Auslegerverlängerung (4) aufweist, wobei über ein an der Auslegerverlängerung (4) angeordnetes Drehgelenk (5), welches zwei voneinander beabstandete Drehlager (10) aufweist, ein Arbeitsgerät (20) am teleskopierbaren Kranarm (2) befestigt ist und Hydraulikleitungen (6) vom Ausleger (3) zwischen den beabstandeten Drehlagern (10) des Drehgelenks (5) zum Arbeitsgerät (20) führen, wobei im Bereich jenes Ende (41) der Auslegerverlän-

gerung (4), an welchem das Drehgelenk (5) angeordnet ist, eine Führung (7) für die Hydraulikleitungen (6) vorgesehen ist, welche die Hydraulikleitungen (6) von der Auslegerverlängerung (4) zum Bereich (51) zwischen den beabstandeten Drehlagern (10) des Drehgelenks (5) führt, wobei am arbeitsgerätfemen Ende (31) des Auslegers (3) und am arbeitsgerätfemen Ende (71) der Führung (7) Befestigungselemente (8) für die Hydraulikleitungen (6) angeordnet sind, zwischen denen die Hydraulikleitungen (6) in Form von Hydraulikschläuchen (9) verlaufen.

Fig. 2



EP 2 631 209 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kran mit wenigstens einem teleskopierbaren Kranarm, welcher einen Ausleger und eine Auslegerverlängerung aufweist, wobei über ein an der Auslegerverlängerung angeordnetes Drehgelenk, welches zwei voneinander beabstandete Drehlager aufweist, ein Arbeitsgerät am teleskopierbaren Kranarm befestigt ist und Hydraulikleitungen vom Ausleger zwischen den beabstandeten Drehlagern des Drehgelenks zum Arbeitsgerät führen, wobei im Bereich jenes Ende der Auslegerverlängerung, an welchem das Drehgelenk angeordnet ist, eine Führung für die Hydraulikleitungen vorgesehen ist, welche die Hydraulikleitungen von der Auslegerverlängerung zum Bereich zwischen den beabstandeten Drehlagern des Drehgelenks führt,

[0002] Weiters betrifft die Erfindung ein Fahrzeug - insbesondere einen Holzvollernter - mit einem Kran mit wenigstens einem teleskopierbaren Kranarm nach wenigstens einer der beschriebenen Ausführungsformen.

[0003] Derartige Kräne mit wenigstens einem teleskopierbaren Kranarm sind bereits bekannt. So zeigt etwa die EP 1 448 471 B1 einen solchen Kran, bei dem auf der Oberseite des Auslegers und auf der Oberseite der Auslegerverlängerung die Hydraulikleitungen verlaufen und in einer Führung bei der Auslegerverlängerung geführt werden.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, einen gegenüber dem Stand der Technik verbesserten Kran mit wenigstens einem teleskopierbaren Kranarm anzuführen.

[0005] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

[0006] Dadurch, dass am arbeitsgerätfernen Ende des Auslegers und am arbeitsgerätfemen Ende der Führung Befestigungselemente für die Hydraulikleitungen angeordnet sind, zwischen denen die Hydraulikleitungen in Form von Hydraulikschläuchen verlaufen, können sich die Hydraulikschläuche bei voll ausgefahrener Auslegerverlängerung nahe an den Ausleger und die Auslegerverlängerung annähern, wodurch der teleskopierbare Kranarm relativ klein baut, da die Hydraulikleitungen nicht mehr weit vom Ausleger bzw. der Auslegerverlängerung abstehen.

[0007] Beim Stand der Technik hingegen stehen die Hydraulikleitungen auch bei voll ausgefahrener Auslegerverlängerung weit vom teleskopierbaren Kranarm ab, da die Hydraulikschläuche sowohl im eingefahrenen als auch im ausgefahrenen Zustand der Auslegerverlängerung ein vom Kranarm abstehenden U-förmigen Verlauf nehmen.

[0008] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0009] Dabei ist besonders bevorzugt vorgesehen, dass die Führung und die Befestigungselemente für die Hydraulikschläuche an einer Unterseite der Auslegerverlängerung und an einer Unterseite des Auslegers angeordnet sind. Durch diese Ausbildung an der Unterseite der Auslegerverlängerung und an der Unterseite des

Auslegers können die Hydraulikschläuche besser vor Umwelteinflüssen geschützt werden.

[0010] Schutz wird auch begehrt für ein Fahrzeug, insbesondere einen Holzvollernter, mit einem Kran mit wenigstens einem teleskopierbaren Kranarm nach wenigstens einer der beschriebenen Ausführungsformen.

[0011] Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele im Folgenden näher erläutert.

[0012] Darin zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Kranes mit einem teleskopierbaren Kranarm nach dem Stand der Technik,

Fig. 2 eine Seitenansicht eines Kranes mit einem teleskopierbaren Kranarm in eingefahrenem Zustand,

Fig. 3 eine Seitenansicht eines Kranes mit einem teleskopierbaren Kranarm in voll ausgefahrenem Zustand,

Fig. 4 eine teilweise Schnittdarstellung einer Seitenansicht eines Kranes mit einem teleskopierbaren Kranarm.

[0013] Figur 1 zeigt einen teleskopierbaren Kran 1 nach dem Stand der Technik. Dieser Kran 1 weist den teleskopierbaren Kranarm 2 auf, welcher einen Ausleger 3 und eine Auslegerverlängerung 4 aufweist. An der Auslegerverlängerung 4 ist ein Drehgelenk 5 angeordnet, an dem ein Arbeitsgerät 20 befestigt ist.

[0014] Die Hydraulikleitungen 6, welche als Hydraulikschläuche 9 ausgebildet sind, verlaufen vom Ausleger 3 über eine Befestigungsstelle an der Auslegerverlängerung 4 zum Arbeitsgerät 20. Beim Stand der Technik verlaufen somit diese Hydraulikleitungen 6, welche als Hydraulikschläuche 9 ausgebildet sind, vollkommen ungeschützt und hängen frei herunter, was speziell beim Manövrieren des Kranarmes 2 und des Arbeitsgeräts 20 im Wald zu Beschädigungen der Hydraulikschläuche 9 führen kann.

[0015] Figur 2 zeigt einen Kran 1 in Seitenansicht. Der Kran 1 weist dabei einen teleskopierbaren Kranarm 2 auf, welcher einen Ausleger 3 und eine Auslegerverlängerung 4 aufweist, wobei über ein an der Auslegerverlängerung 4 angeordnetes Drehgelenk 5, welches zwei voneinander beabstandete Drehlager aufweist, ein hier nicht dargestelltes Arbeitsgerät am teleskopierbaren Kranarm 2 befestigt werden kann und Hydraulikleitungen 6 vom Ausleger 3 zwischen den beabstandeten Drehlagern des Drehgelenks 5 zum Arbeitsgerät führen, wobei im Bereich des Endes 41 der Auslegerverlängerung 4, an welchem das Drehgelenk 5 angeordnet ist, eine Führung 7 für die Hydraulikleitungen 6 vorgesehen ist, welche die Hydraulikleitungen 6 von der Auslegerverlängerung 4 zum Bereich 51 zwischen den beabstandeten Drehlagern des Drehgelenks 5 führt. Dabei sind am ar-

beitsgerätfemen Ende 31 des Auslegers 3 und am arbeitsgerätfemen Ende 71 der Führung 7 Befestigungselemente 8 für die Hydraulikleitungen 6 angeordnet, zwischen denen die Hydraulikleitungen 6 in Form von Hydraulikschläuchen 9 verlaufen.

[0016] In diesem bevorzugten Ausführungsbeispiel weist die Führung 7 für die Hydraulikleitungen 6 einen geschlossenen Schacht 72 auf, in dem die Hydraulikschläuche 9 verlaufen können. Ebenso könnte der Schacht 72 natürlich auch offen ausgebildet sein.

[0017] Es ist natürlich auch vorstellbar, dass die Führung 7 für die Hydraulikleitungen 6 nicht als Schacht 72 ausgebildet ist, sondern dass diese Führung 7 etwa zwei Stege aufweist, die die Hydraulikschläuche 9 führen können.

[0018] Ebenso ist es weiters vorstellbar, dass die Führung 7 für die Hydraulikleitungen 6 einen oder mehrere Bügel aufweist, in denen die Hydraulikschläuche 9 verlaufen können.

[0019] In diesem bevorzugten Ausführungsbeispiel sind die Befestigungselemente 8 als Verschraubungen ausgebildet. Ebenfalls ist natürlich vorstellbar, dass diese Befestigungselemente 8 als Bügel ausgebildet sind und die Hydraulikschläuche 9 in diesen frei verlaufen und von diesen Bügeln gehalten werden.

[0020] Weiters ist in diesem bevorzugten Ausführungsbeispiel vorgesehen, dass die Führung 7 und die Befestigungselemente 8 für die Hydraulikleitungen 9 an der Unterseite 42 der Auslegerverlängerung 4 und an der Unterseite 32 des Auslegers 3 angeordnet sind, was speziell bei einer Ausbildung des Kranes 1 auf einem Fahrzeug - wie etwa einem Holzvollernter (auch Harvester genannt) - von Vorteil ist, da sie unterhalb des Kranarmes 2 besser geschützt sind.

[0021] Bei voll eingefahrener Auslegerverlängerung 4 - wie in dieser Figur 2 dargestellt - bilden die Hydraulikschläuche 9 unterhalb des Auslegers 3 eine Ausbuchtung 91 in Form einer offenen Schlaufe, die nach unten durchhängt.

[0022] Wird nun die Auslegerverlängerung 4 voll ausgefahren, wie dies in der Figur 3 dargestellt ist, so strecken sich die Hydraulikschläuche 9 und verlaufen im Wesentlichen parallel zum Ausleger 3 und im Wesentlichen parallel zur Auslegerverlängerung 4.

Dies führt zu einem sehr schmalen Kranarm 2 und dessen Hydraulikschläuchen 9, was speziell bei Einsätzen im Wald von Vorteil ist, da die Gefahr verringert werden kann, dass die Hydraulikschläuche 9 an Bäumen bzw. Ästen hängen bleiben können, wodurch sich eine Beschädigung der Hydraulikschläuche 9 ergeben könnte.

[0023] Figur 4 zeigt eine teilweise Schnittdarstellung des Verlaufs der Hydraulikleitungen 9 in der Führung 7 zum Drehgelenk 5, wobei die Hydraulikschläuche 9 im Drehgelenk 5 zwischen dessen beiden voneinander beabstandeten Drehlagern 10 (nur ein Drehlager 10 dargestellt) verläuft.

[0024] Dadurch sind die Hydraulikschläuche 9 vom Befestigungselement 8 an - also am arbeitsgerätfemen

Ende 71 der Führung 7 - vollständig geschützt bis zum Arbeitsgerät 20. Der Anschluss 11 der Hydraulikschläuche 9 erfolgt dabei senkrecht von oben, wodurch auch der Anschluss 11 über dem Arbeitsgerät 20 geschützt ist.

5 [0025] Im Gegensatz dazu steht der Verlauf der Hydraulikleitungen 9 beim Stand der Technik (siehe Figur 1), wo sowohl der Verlauf der Hydraulikleitungen 9 als auch deren Anschluss am Arbeitsgerät 20 vollkommen ungeschützt ist.

10

Patentansprüche

1. Kran (1) mit wenigstens einem teleskopierbaren Kranarm (2), welcher einen Ausleger (3) und eine Auslegerverlängerung (4) aufweist, wobei über ein an der Auslegerverlängerung (4) angeordnetes Drehgelenk (5), welches zwei voneinander beabstandete Drehlager (10) aufweist, ein Arbeitsgerät (20) am teleskopierbaren Kranarm (2) befestigt ist und Hydraulikleitungen (6) vom Ausleger (3) zwischen den beabstandeten Drehlagern (10) des Drehgelenks (5) zum Arbeitsgerät (20) führen, wobei im Bereich jenes Ende (41) der Auslegerverlängerung (4), an welchem das Drehgelenk (5) angeordnet ist, eine Führung (7) für die Hydraulikleitungen (6) vorgesehen ist, welche die Hydraulikleitungen (6) von der Auslegerverlängerung (4) zum Bereich (51) zwischen den beabstandeten Drehlagern (10) des Drehgelenks (5) führt, **dadurch gekennzeichnet, dass** am arbeitsgerätfemen Ende (31) des Auslegers (3) und am arbeitsgerätfemen Ende (71) der Führung (7) Befestigungselemente (8) für die Hydraulikleitungen (6) angeordnet sind, zwischen denen die Hydraulikleitungen (6) in Form von Hydraulikschläuchen (9) verlaufen.
2. Kran nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eines der Befestigungselemente (8) als Bügel ausgebildet ist, in dem die Hydraulikschläuche (9) verlaufen,
3. Kran nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (7) für die Hydraulikleitungen (6) einen oder mehrere Bügel aufweist, in dem die Hydraulikschläuche (9) verlaufen.
4. Kran nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (7) für die Hydraulikleitungen (6) einen offenen oder geschlossenen Schacht (72) aufweist, in dem die Hydraulikschläuche (9) verlaufen.
5. Kran nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (7) für die Hydraulikleitungen (6) zwei Stege aufweist, die die Hydraulikschläuche (9) führen.

6. Kran nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (7) und die Befestigungselemente (8) für die Hydraulikschläuche (9) an einer Unterseite (42) der Auslegerverlängerung (4) und an einer Unterseite (32) des Auslegers (3) angeordnet sind. 5
7. Kran nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hydraulikschläuche (9) bei voll ausgefahrener Auslegerverlängerung (4) im Wesentlichen parallel zum Ausleger (3) und zur Auslegerverlängerung (4) verlaufen. 10
8. Kran nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hydraulikschläuche (9) bei voll eingefahrener Auslegerverlängerung (4) unterhalb des Auslegers (3) eine Ausbuchtung (91) bilden, die nach unten durchhängt. 15
9. Fahrzeug, insbesondere Holzvollerlader, mit einem Kran (1) mit wenigstens einem teleskopierbaren Kranarm (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 8. 20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1
STAND DER TECHNIK

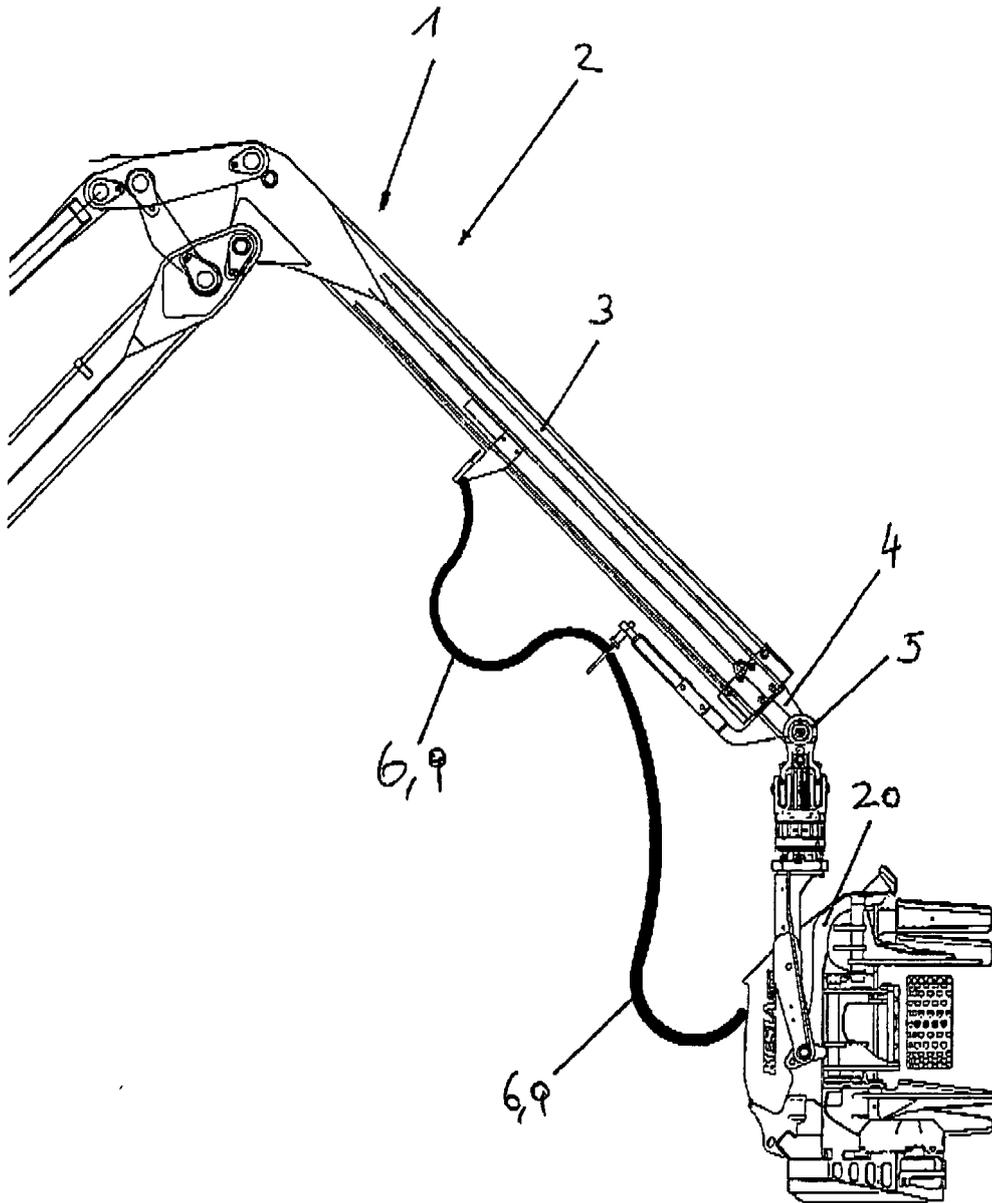
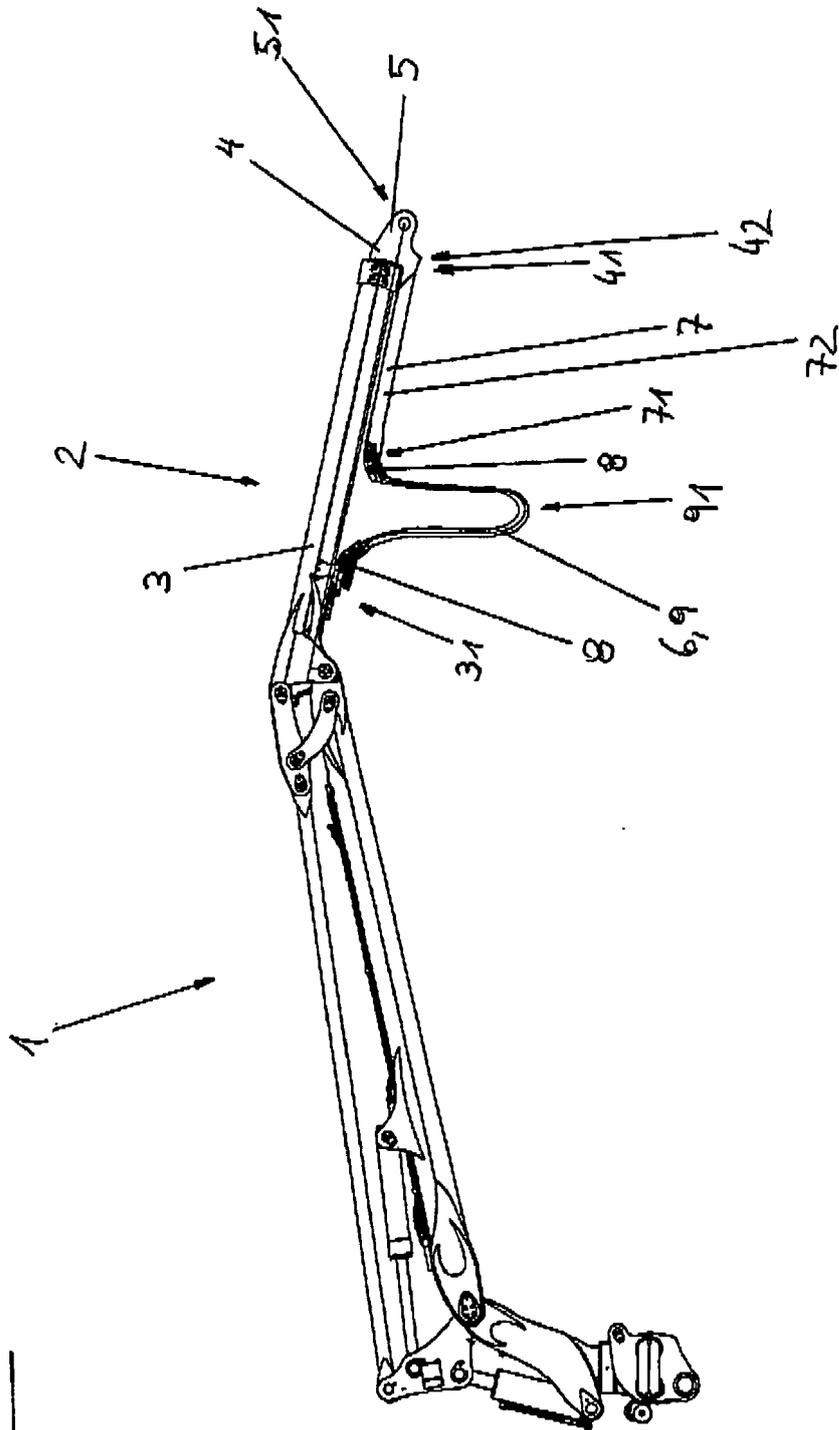


Fig. 2



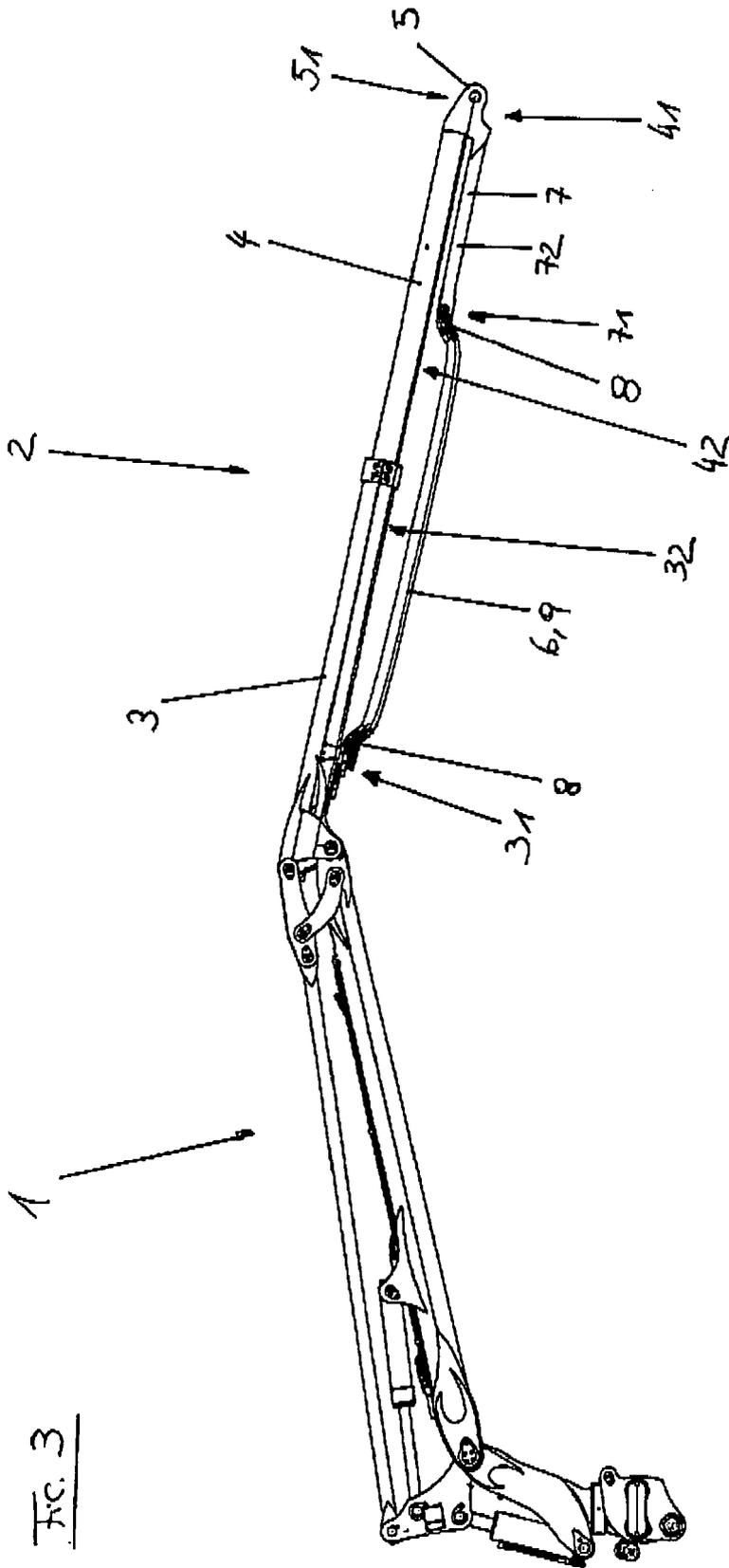
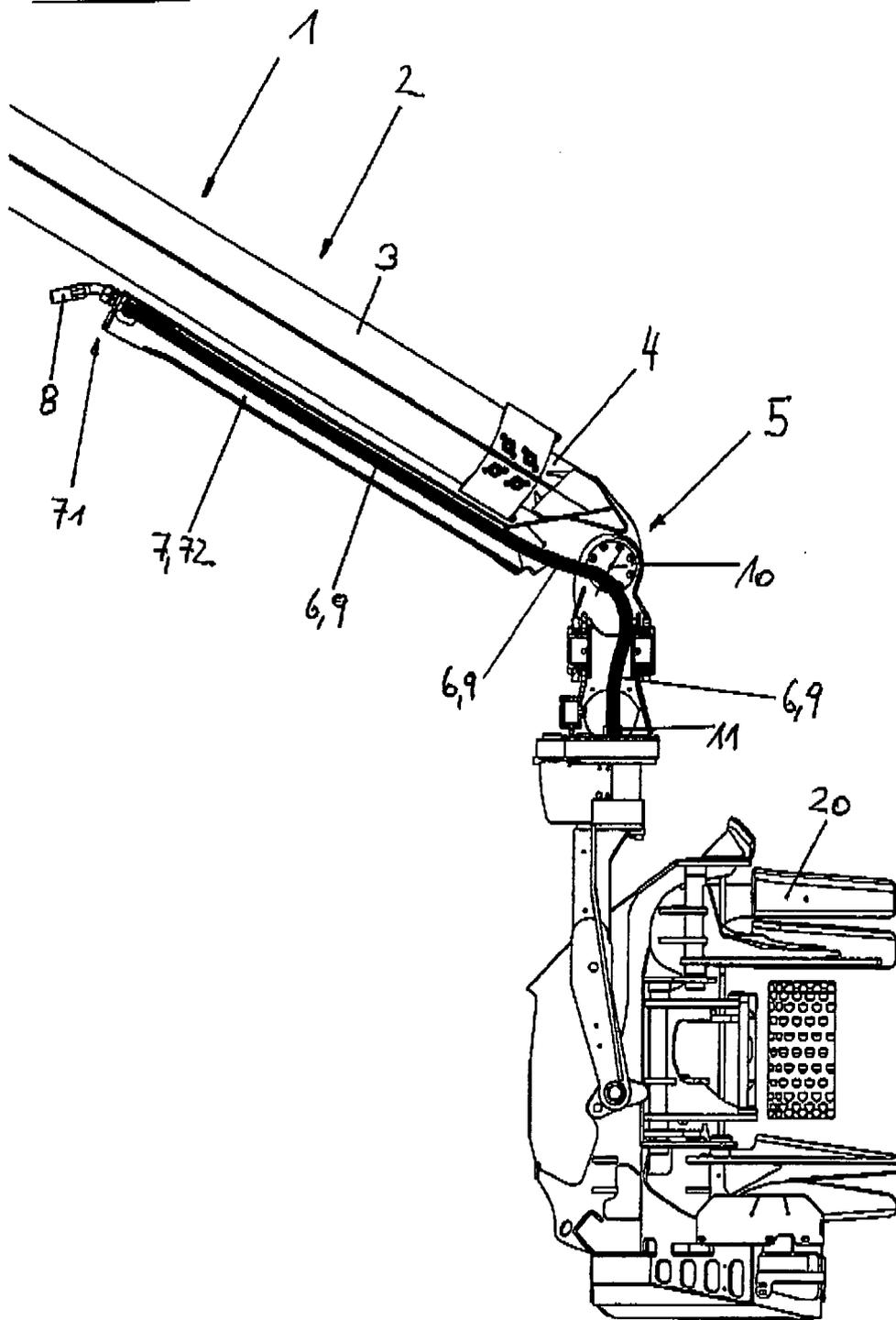


FIG. 3

Fig 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 00 1151

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|--|------------------------------------|
| Kategorie | Kenzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| Y,D | EP 1 448 471 B1 (CRANAB AB [SE] KOMATSU FOREST AB [SE]) 5. Januar 2011 (2011-01-05) * das ganze Dokument * | 1-9 | INV. B66C3/16 B66C13/14 |
| Y | US 4 470 229 A (MUSE NEVILLE [GB] ET AL) 11. September 1984 (1984-09-11) * Abbildung 3 * | 1-9 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | B66C |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort Den Haag | | Abschlußdatum der Recherche 18. Juli 2012 | Prüfer Fiorani, Giuseppe |
| 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 | |

2
EPO FORM 1503 03.82 (PO4C03)

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

EP 12 00 1151

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

18-07-2012

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 1448471 B1 | 05-01-2011 | AT 494255 T | 15-01-2011 |
| | | AU 2002367304 A1 | 24-07-2003 |
| | | CA 2468097 A1 | 17-07-2003 |
| | | EP 1448471 A1 | 25-08-2004 |
| | | SE 520498 C2 | 15-07-2003 |
| | | SE 0103935 A | 27-05-2003 |
| | | US 2005017528 A1 | 27-01-2005 |
| | | WO 03057615 A1 | 17-07-2003 |
| ----- | | | |
| US 4470229 A | 11-09-1984 | AU 8247382 A | 21-04-1983 |
| | | DE 3214147 A1 | 02-12-1982 |
| | | FI 821291 A | 15-10-1982 |
| | | FR 2503687 A1 | 15-10-1982 |
| | | IT 1152952 B | 14-01-1987 |
| | | JP 57180587 A | 06-11-1982 |
| | | US 4470229 A | 11-09-1984 |
| ----- | | | |

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

- EP 1448471 B1 [0003]