

(19)



(11)

EP 2 947 037 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.11.2015 Patentblatt 2015/48

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

(21) Anmeldenummer: **14169678.1**

(22) Anmeldetag: **23.05.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **EPSILON Kran GmbH.
5101 Bergheim (AT)**

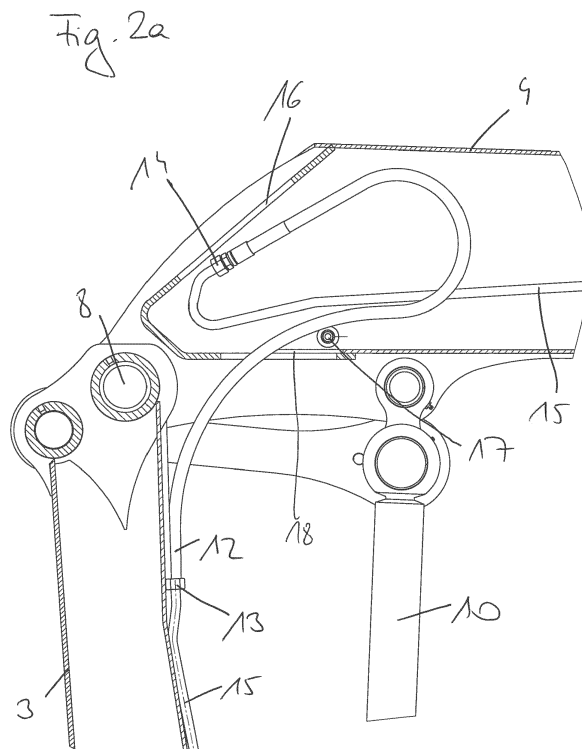
(72) Erfinder: **Steindl, Hannes
5061 Elsbethen (AT)**

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

(54) **Kran**

(57) Kran (1) mit einer um eine vertikale Achse drehbar an einem Grundgestell (2) angeordneten Kransäule (3) und einem über ein erstes Gelenk (8) schwenkbar an der Kransäule (3) montierten ersten Kranarm (4), wobei wenigstens eine Schlauchleitung (12) von einer ersten Anschlussstelle (13) an der Kransäule (3) oder dem Grundgestell (2) zu einer zweiten Anschlussstelle (14) in oder am ersten Kranarm (4) führt, wobei es durch eine Schwenkbewegung des Kranarms (4) relativ zur Kran-

säule (3) zu einer Vergrößerung oder Verkleinerung des Abstandes zwischen der ersten und der zweiten Anschlussstelle (13, 14) kommt, wobei die bei einer Verkleinerung des Abstandes zwischen der ersten und der zweiten Anschlussstelle (13, 14) überschüssig werden den Abschnitte der wenigstens einen Schlauchleitung (12) im Inneren des ersten Kranarmes (4) angeordnet sind.



EP 2 947 037 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Kran mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Im Stand der Technik sind viele verschiedene Lösungen zur Realisierung des Verlaufes der wenigstens einen Schlauchleitung (im Folgenden auch kurz "Schlauchverlauf") im Bereich des Übergangs von der Kransäule zum ersten Kranarm bekannt.

[0003] Bei einer ersten Lösung erfolgt der Schlauchverlauf zwischen Kransäule und erstem Kranarm von einer außen an der Kransäule montierten Anschlussstelle zu einer an einer Außenseite des ersten Kranarms angeordneten Anschlussstelle.

[0004] Bei einer zweiten Lösung befindet sich die Anschlussstelle an der Kransäule an der vom ersten Kranarm abgewandten Seite der Kransäule. Der Schlauchverlauf erfolgt an der Außenseite der Kransäule entlang über das erste Gelenk zu einer Anschlussstelle, die sich an der Oberseite des ersten Kranarms befindet und/oder die wenigstens eine Schlauchleitung passiert das erste Gelenk seitlich in dessen unterem Bereich und verläuft dann nach oben zu einer an der Unterseite des ersten Kranarms angeordneten Anschlussstelle.

[0005] Diese Schlauchführungen sind in der Praxis problematisch wegen des Risikos der Beschädigung der wenigstens einen Schlauchleitung, vor allem im Betrieb des Krans.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, bei einem gattungsgemäßen Kran die Gefahr der Beschädigung der wenigstens einen Schlauchleitung zu reduzieren.

[0007] Diese Aufgabe wird durch einen Kran mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Bei der Erfindung weist der Kran eine um eine vertikale Achse drehbar an einem Grundgestell angeordnete Kransäule und einen über ein erstes Gelenk schwenkbar an der Kransäule montierten ersten Kranarm auf. Wenigstens eine Schlauchleitung führt von einer ersten Anschlussstelle an der Kransäule oder dem Grundgestell zu einer zweiten Anschlussstelle in oder an einem zum ersten Gelenk nahen Bereich des ersten Kranarmes. Durch eine Schwenkbewegung des Kranarms relativ zur Kransäule kommt es zu einer Vergrößerung oder Verkleinerung des Abstandes zwischen der ersten und der zweiten Anschlussstelle. Die bei einer Verkleinerung des Abstandes überschüssig werdenden Abschnitte der wenigstens einen Schlauchleitung sind im Inneren des ersten Kranarmes angeordnet.

[0009] Durch den gewählten Schlauchverlauf ergibt sich eine kompakte und straffe Führung der wenigstens einen Schlauchleitung zwischen der Kransäule und dem ersten Kranarm.

[0010] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0011] Bei der Ausbildung des Krans als Knickarmkran, wird der erste Kranarm häufig als Haupt- oder Hubarm und der zweite Kranarm als Knickarm bezeichnet. Der zweite Kranarm kann eine oder mehrere teleskopier-

bare Auslegerverlängerungen tragen.

[0012] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich anhand der Figuren und der dazu gehörigen Figurenbeschreibung. Dabei zeigen:

- | | |
|------------------|--|
| Figur 1 | eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Krans, |
| Figur 2a, 2b, 2c | ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer ersten, zweiten und dritten Stellung von Kransäule und erstem Kranarm, |
| Figur 3 | ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung, |
| Figur 4 | ein drittes Ausführungsbeispiel der Erfindung, |
| Figur 5 | ein viertes Ausführungsbeispiel der Erfindung |
| Figur 6 | ein fünftes Ausführungsbeispiel zur Erfindung und. |
| Figur 7 | ein sechstes Ausführungsbeispiel der Erfindung. |

[0013] Figur 1 zeigt einen Kran 1 mit einem Grundgestell 2, einer Kransäule 3, einem ersten Kranarm 4, einem zweiten Kranarm 5 und einer im zweiten Kranarm teleskopierbar gelagerten Auslegerverlängerung 6, die in ein Lastgehänge 7 mündet.

[0014] Der erste Kranarm 4 ist über ein erstes Gelenk 8 schwenkbar an der Kransäule 3 gelagert. Die Verschwenkung erfolgt über eine erste Kolben-Zylinder-Einheit 10.

[0015] Der zweite Kranarm 5 ist über ein zweites Gelenk 9 schwenkbar am ersten Kranarm 4 gelagert. Die Verschwenkung erfolgt über eine zweite Kolben-Zylinder-Einheit 11.

[0016] Die Kransäule 3 ist um eine vertikale Achse am Grundgestell 2 drehbar gelagert. Das Grundgestell 2 ist häufig auf einem Fahrzeug montiert. Es könnte jedoch auch stationär montiert sein.

[0017] Die verschiedenen möglichen Schlauchverläufe gemäß der Erfindung gehen aus den nachfolgenden Figuren hervor.

[0018] Ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Figur 2 dargestellt.

[0019] Figur 2a zeigt den in Figur 1 dargestellten Kran 1 in einer Detaildarstellung des Bereichs von Kransäule 3 und erstem Kranarm 4 im Schnitt.

[0020] Eine Schlauchleitung 12 (die hier und in den folgenden Ausführungsbeispielen stellvertretend für mehrere Schlauchleitungen gezeigt wird, normalerweise wird eine einzige Schlauchleitung nicht genügen) verläuft zwischen einer ersten Anschlussstelle

[0021] 13 an der Kransäule 3 und einer zweiten Anschlussstelle 14 im ersten Kranarm 4. Rohrleitungen 15 führen von den Anschlussstellen 13, 14 weg.

[0022] Die Schlauchleitung 12 tritt über eine Öffnung 18 in den ersten Kranarm 4 ein.

[0023] Die zweite Anschlussstelle 15 befindet sich un-

terhalb einer im ersten Kranarm 4 angeordneten Serviceöffnung 16 des ersten Kranarms 4, welche einen einfachen und schnellen Zugriff zur zweiten Anschlussstelle 14 gestattet und üblicherweise durch einen lösbar am ersten Kranarm 4 angeordneten Deckel 18 abgedeckt ist.

[0024] Die in Figur 2a dargestellte Schwenklage des ersten Kranarms 4 relativ zur Kransäule 3 befindet sich zwischen der in Figur 2c dargestellten Parkierposition des ersten

[0025] Kranarms 4 an der Kransäule 3 und der in Figur 2b dargestellten Stellung, in welcher der erste Kranarm 4 im Wesentlichen vertikal ausgerichtet ist.

[0026] In der in Figur 2b dargestellten Stellung ist der Abstand zwischen der ersten und der zweiten Anschlussstelle 13, 14 maximal, in jener der Figur 2c ist er minimal. In Figur 2a liegt der Abstand zwischen diesen Extremwerten.

[0027] Durch eine Verkleinerung des Abstands zwischen der ersten und der zweiten Anschlussstelle 13, 14 werden Abschnitte der Schlauchleitung 12 überschüssig. Diese Abschnitte, welche eine Schlaufe oder Ausbuchtung mit einem Radius größer gleich dem Mindestbiegeradius der Schlauchleitung 12 bilden, sind erfindungsgemäß im ersten Kranarm 4 angeordnet (vgl. Figur 2c).

[0028] Zur Erhöhung der Lebensdauer der Schlauchleitung 12 kann am ersten Kranarm 4 eine Rolle 17 oder ein Gleitabschnitt angeordnet sein.

[0029] Im Ausführungsbeispiel der Figur 3 ist die zweite Anschlussstelle 14 am ersten Kranarm 4 und damit außerhalb desselben angeordnet und zwar im Bereich der Öffnung 16.

[0030] Im Ausführungsbeispiel der Figur 4 befindet sich die zweite Anschlussstelle 14 weiter entfernt von der Serviceöffnung 16 im Inneren des ersten Kranarms 4 und zwar im Bereich der Oberseite des ersten Kranarms 4.

[0031] Im Ausführungsbeispiel der Figur 5 befindet sich die zweite Anschlussstelle 14 so wie in Figur 4 weiter entfernt von der Serviceöffnung 16 im Inneren des ersten Kranarms 4 und zwar im Bereich der Unterseite des ersten Kranarms 4. Dies gilt auch für das Ausführungsbeispiel der Figur 6.

[0032] Wie in den Figuren 2 bis 6 dargestellt, kann die zweite Anschlussstelle 14 nahe des ersten Gelenks 8 im oder am ersten Kranarm 4 angeordnet sein. Die Figur 7 zeigt, dass die zweite Anschlussstelle 14 auch beabstandet vom ersten Gelenk 8 im oder am ersten Kranarm 4 angeordnet sein kann.

schlussstelle (14) in oder am ersten Kranarm (4) führt, wobei es durch eine Schwenkbewegung des Kranarms (4) relativ zur Kransäule (3) zu einer Vergrößerung oder Verkleinerung des Abstandes zwischen der ersten und der zweiten Anschlussstelle (13, 14) kommt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bei einer Verkleinerung des Abstandes zwischen der ersten und der zweiten Anschlussstelle (13, 14) überschüssig werdenden Abschnitte der wenigstens einen Schlauchleitung (12) im Inneren des ersten Kranarmes (4) angeordnet sind.

2. Kran (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Anschlussstelle innerhalb des ersten Kranarms (4) angeordnet ist.

3. Kran (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Anschlussstelle (14) außerhalb des ersten Kranarms (4) angeordnet ist.

4. Kran nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Anschlussstelle (14) im ersten Kranarm (4) nahe des ersten Gelenks (8) angeordnet ist.

5. Kran (1) nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Kranarm (4) eine - vorzugsweise durch einen Deckel (18) verschließbare - Serviceöffnung (16) aufweist, welche einen Zugang zur zweiten Anschlussstelle (14) gestattet.

6. Kran (1) nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** am ersten Kranarm (4) eine Rolle (17) oder ein Gleitabschnitt für die wenigstens eine Schlauchleitung (12) angeordnet ist.

Patentansprüche

1. Kran (1) mit einer um eine vertikale Achse drehbar an einem Grundgestell (2) angeordneten Kransäule (3) und einem über ein erstes Gelenk (8) schwenkbar an der Kransäule (3) montierten ersten Kranarm (4), wobei wenigstens eine Schlauchleitung (12) von einer ersten Anschlussstelle (13) an der Kransäule (3) oder dem Grundgestell (2) zu einer zweiten An-

Fig. 1

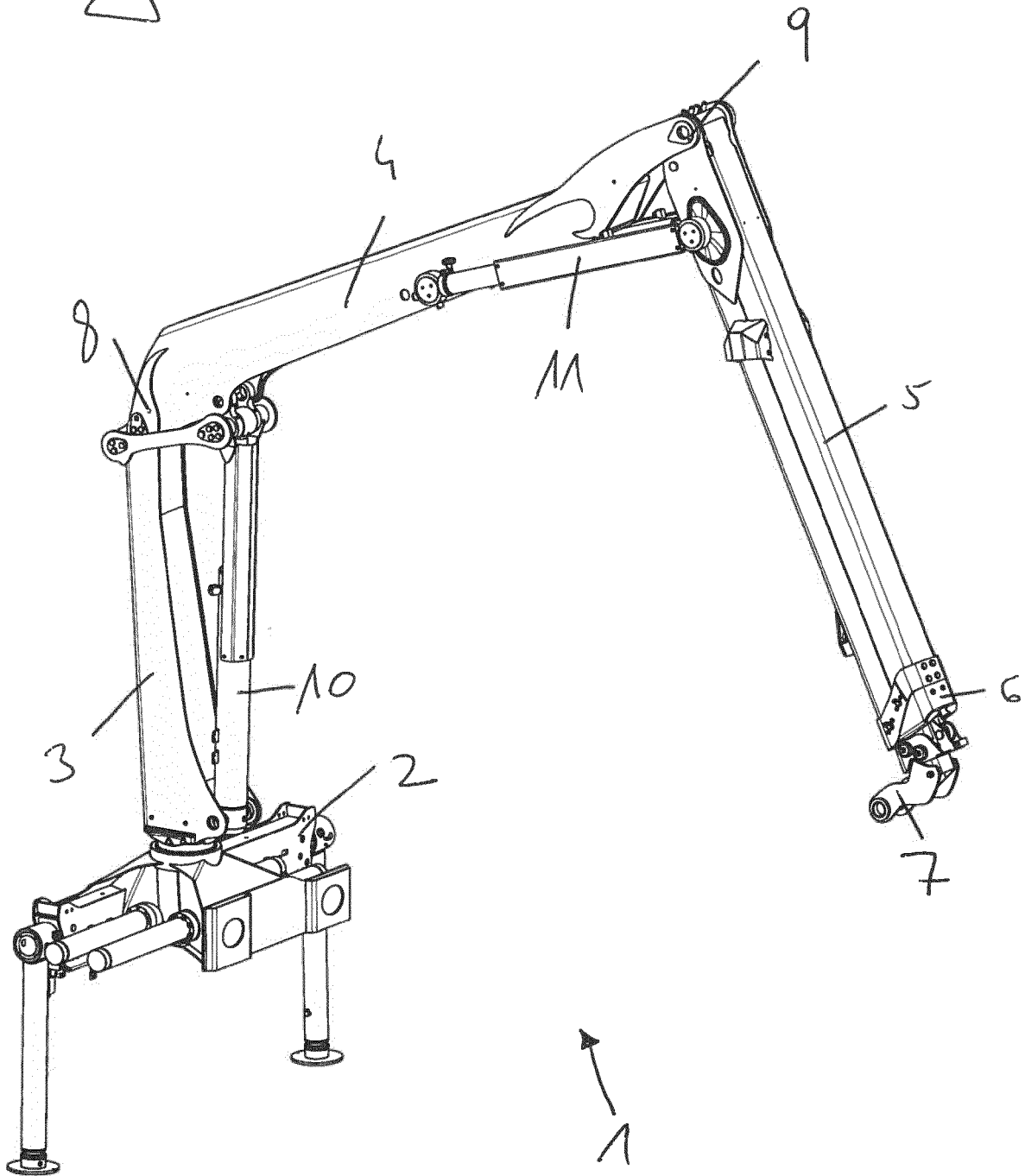
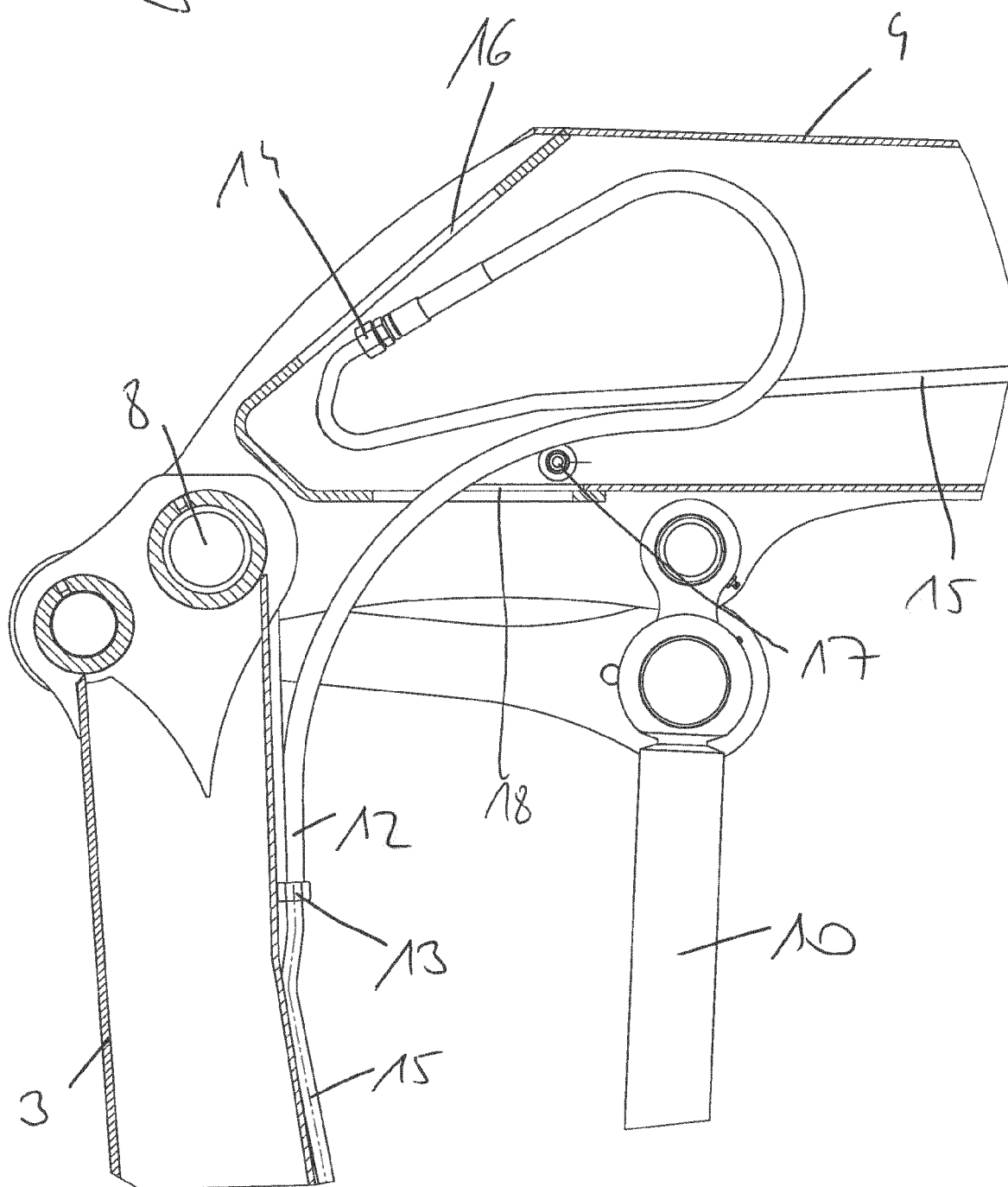


Fig. 2a



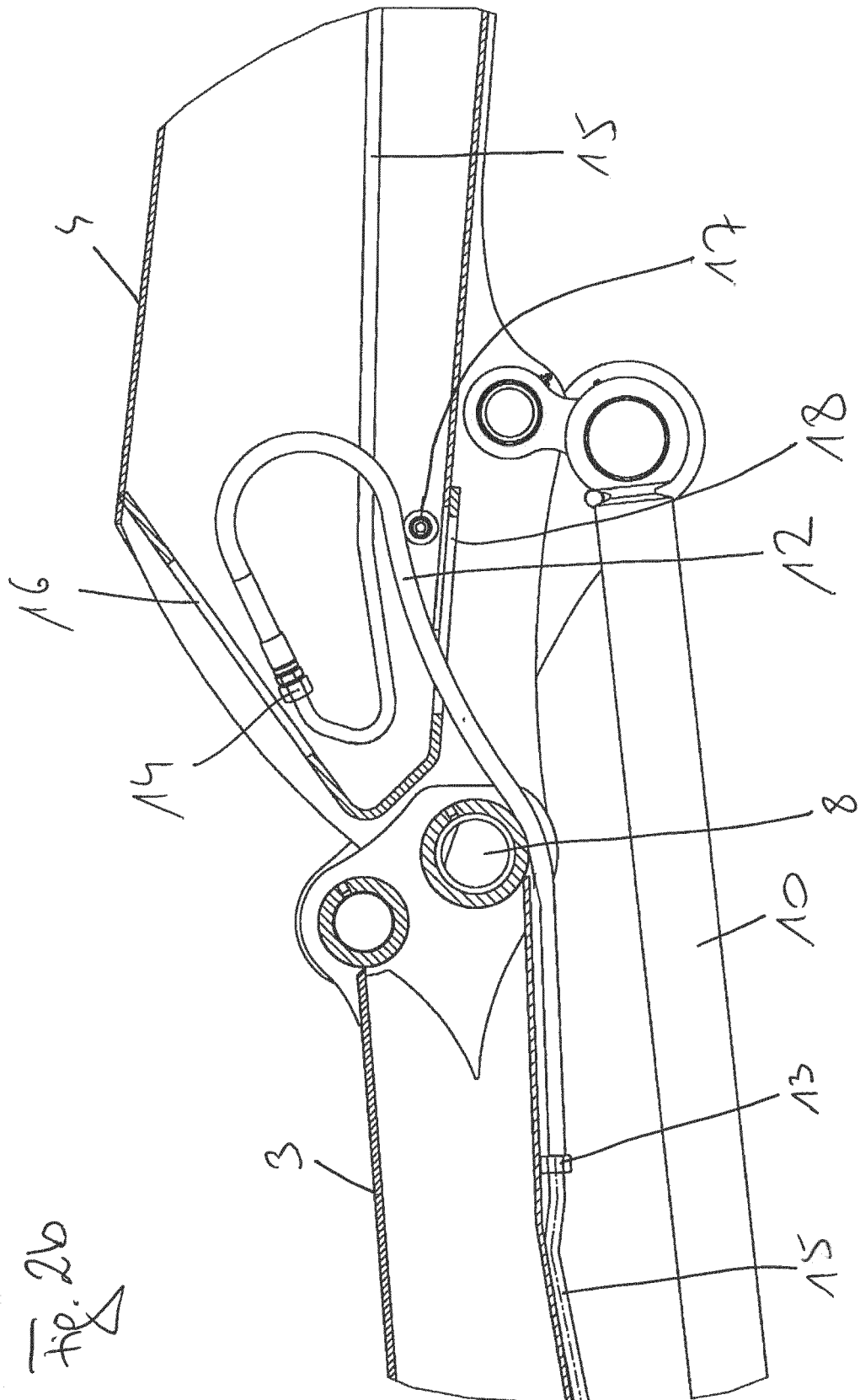


Fig. 2c

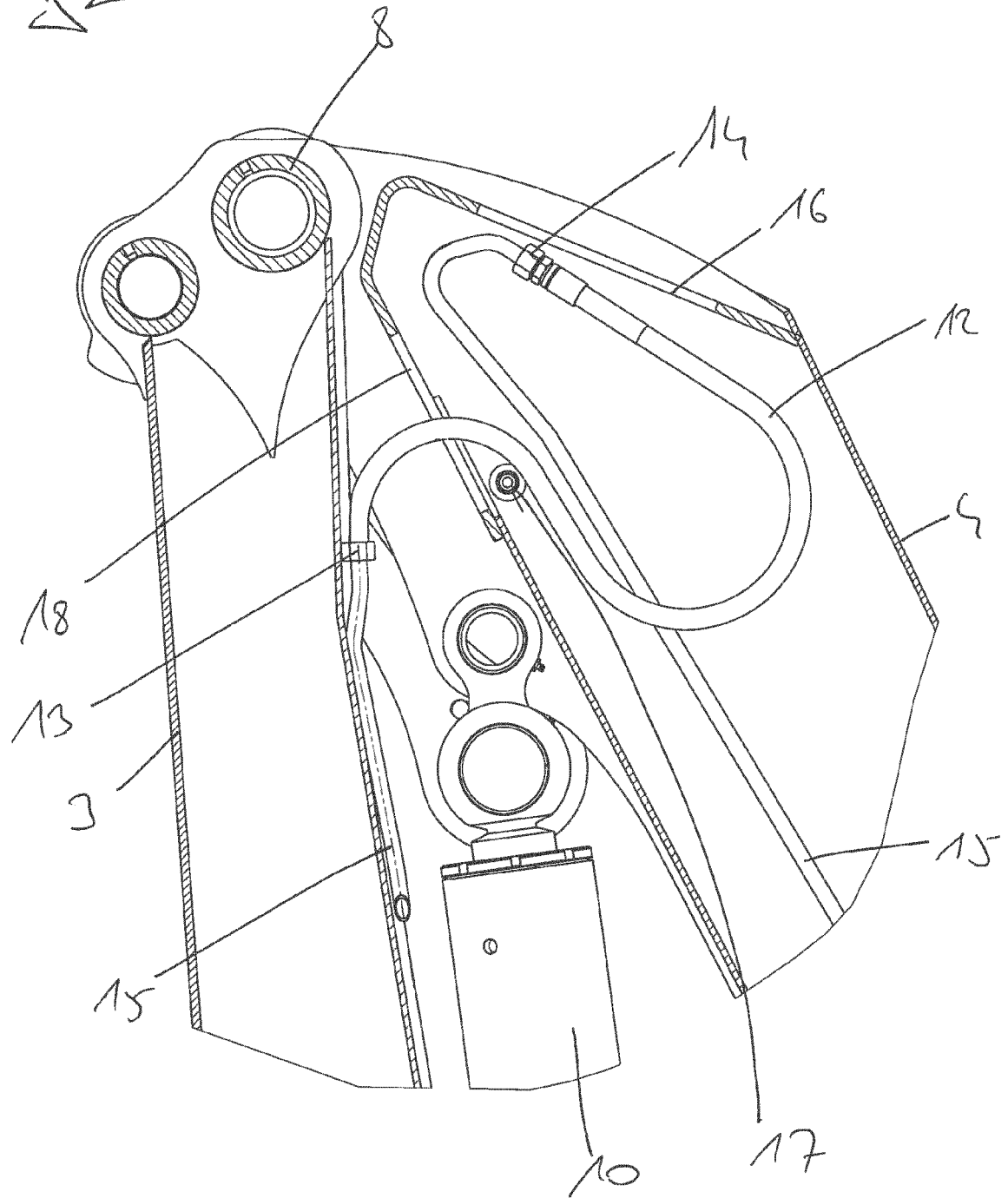


Fig. 3

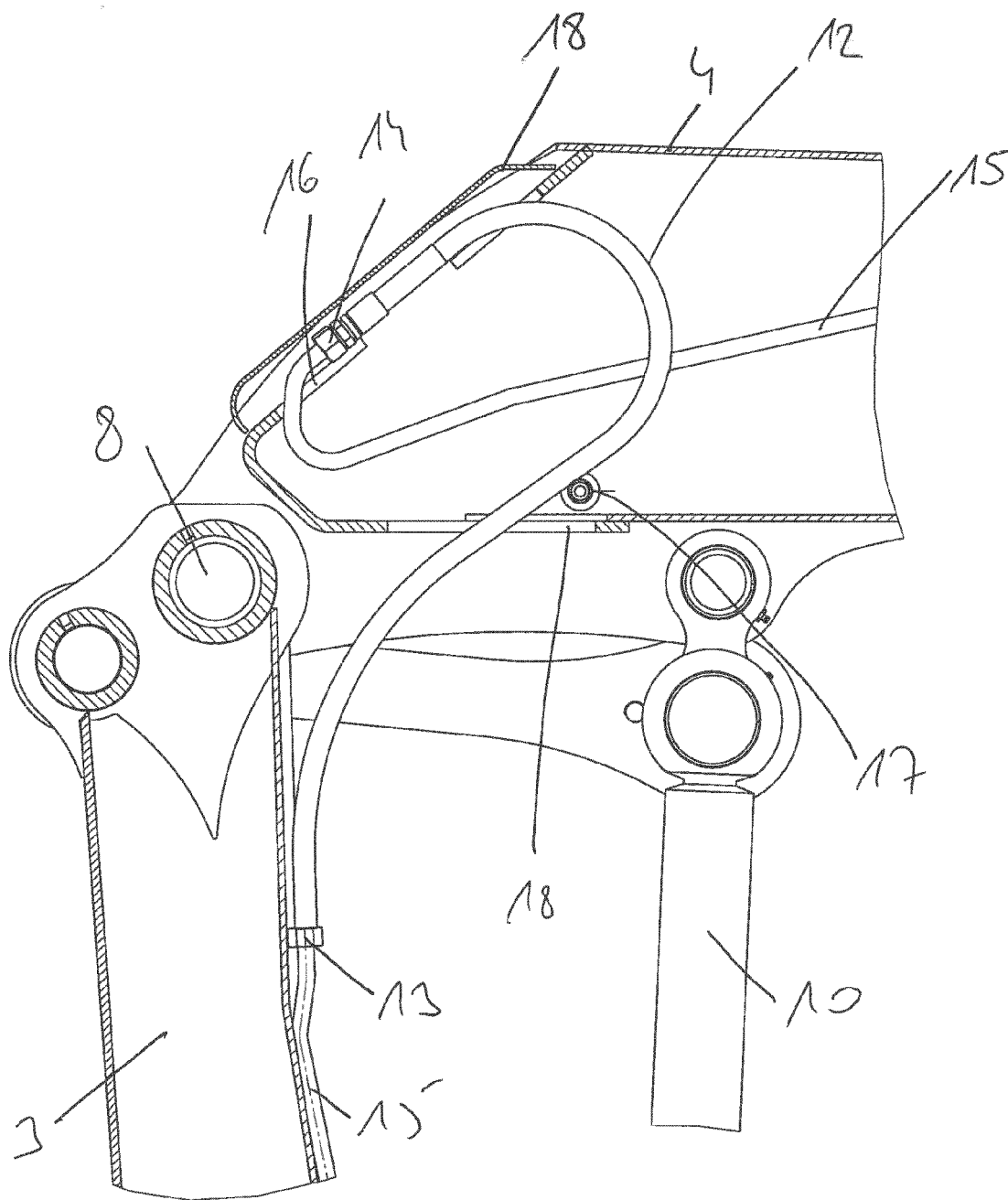


Fig. 4

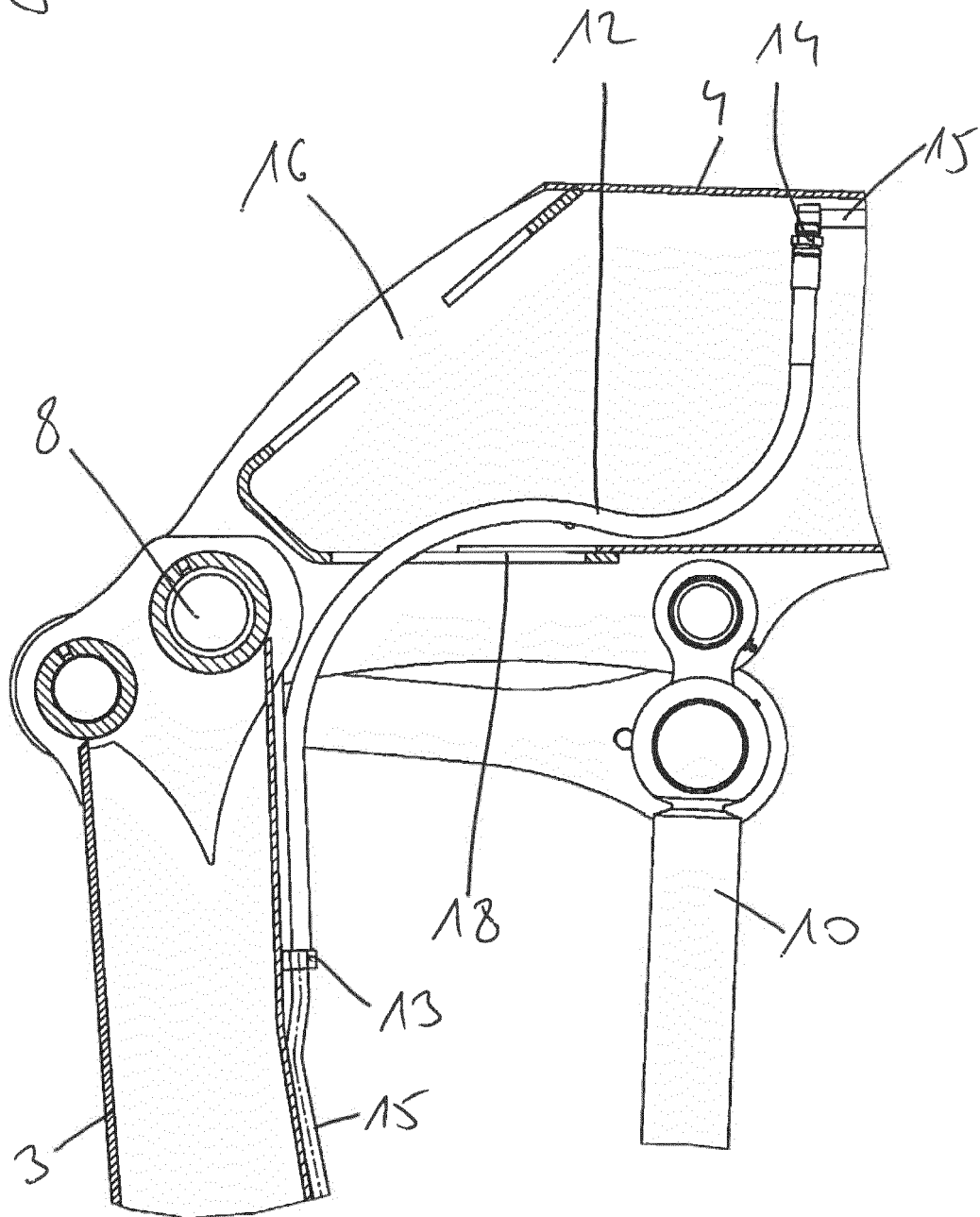


Fig. 5

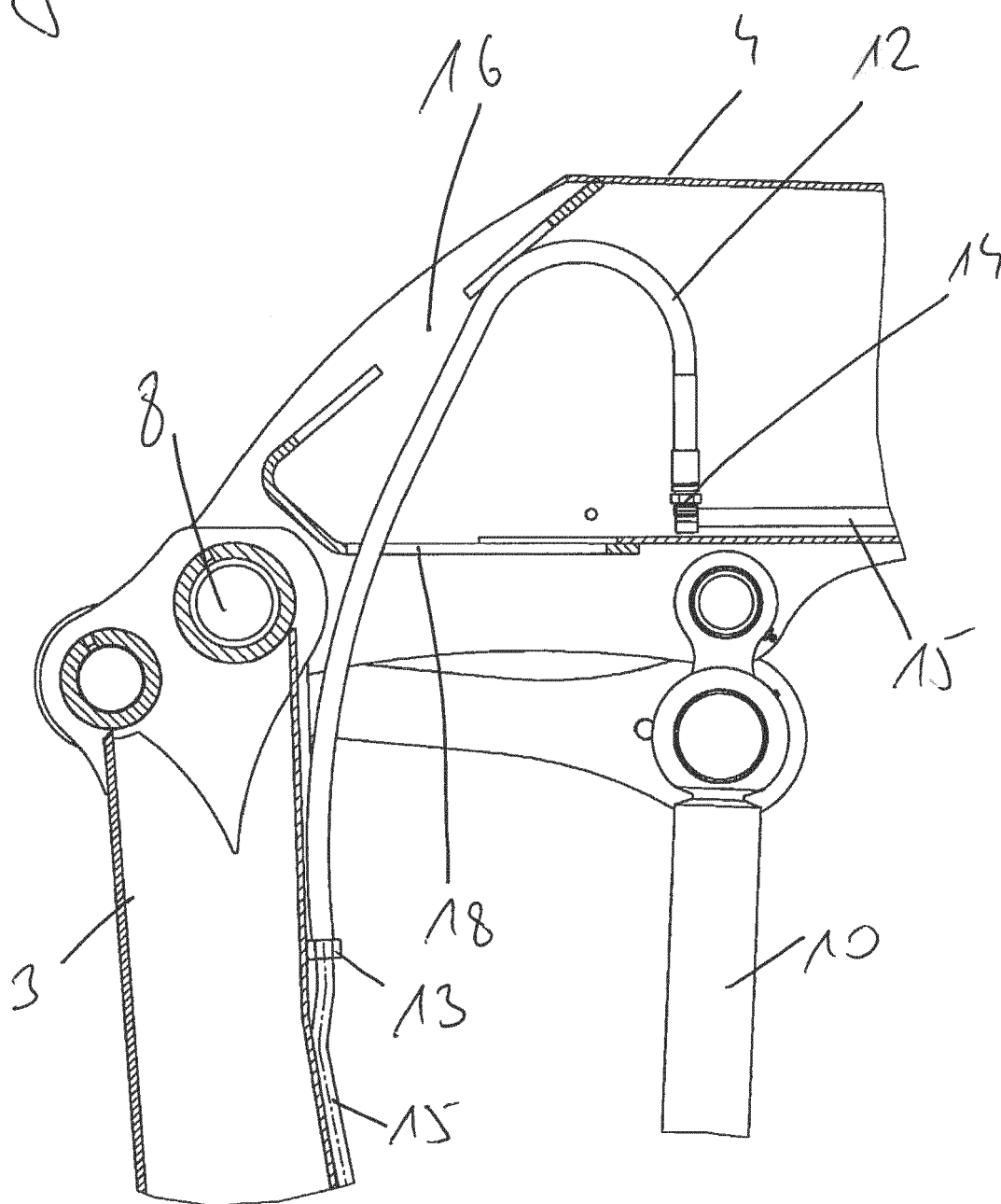


Fig. 6

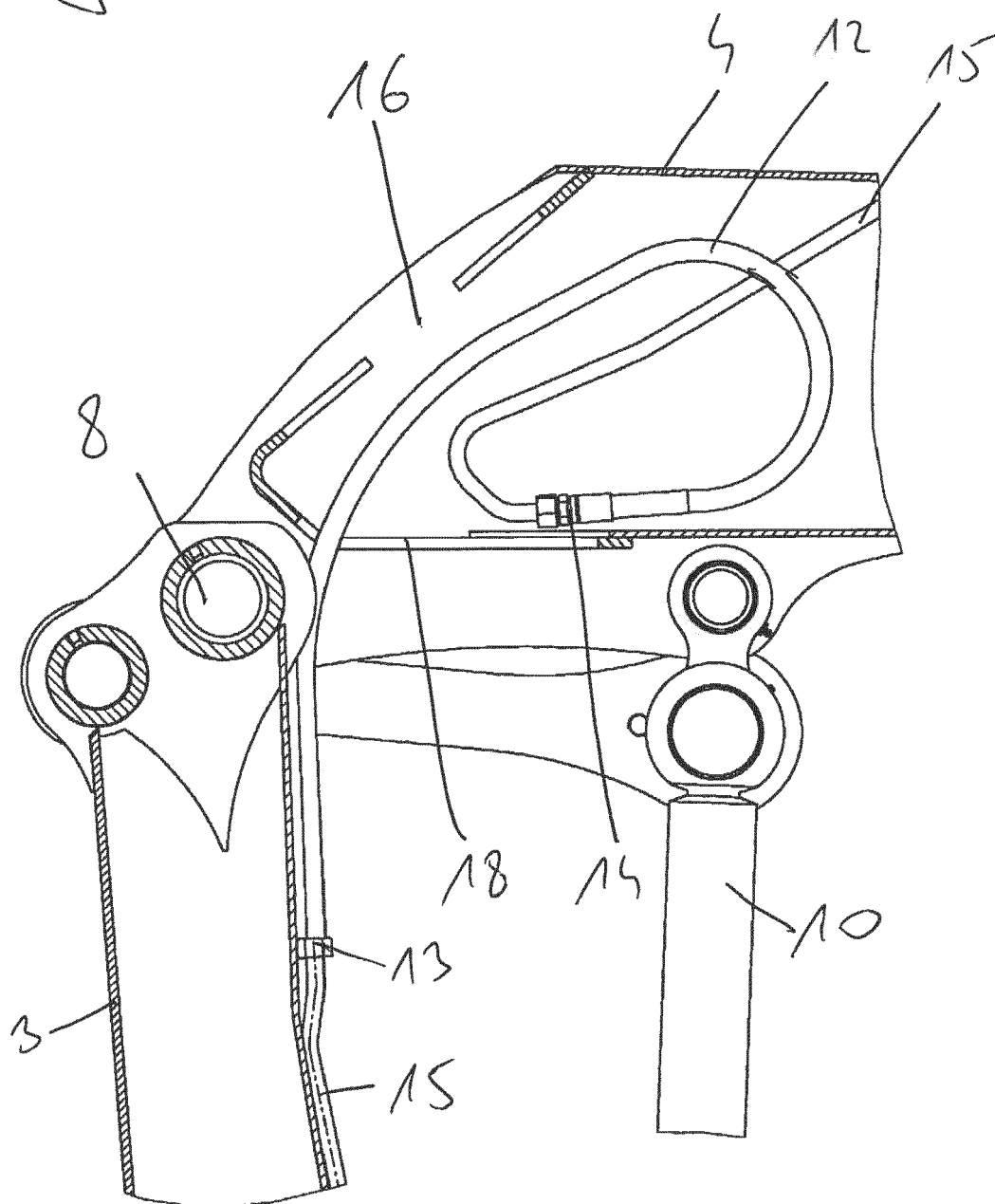
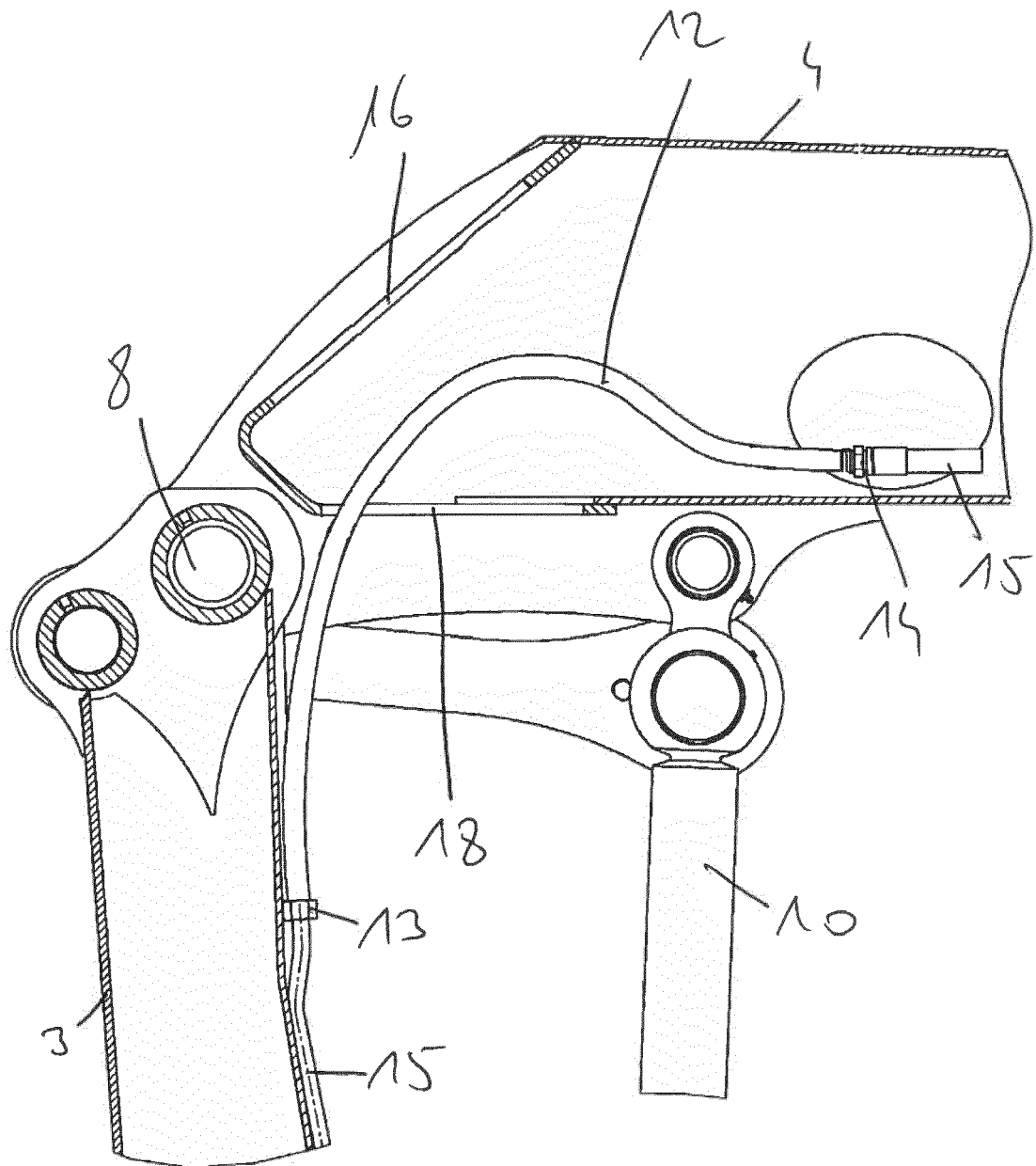


Fig. 7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 14 16 9678

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)
X	FR 2 499 051 A1 (HIAB FOCO AB [SE]) 6. August 1982 (1982-08-06) * das ganze Dokument *	1-6	INV. B66C23/00
A	EP 1 842 823 A1 (EPSILON KRAN GMBH [AT]) 10. Oktober 2007 (2007-10-10) * das ganze Dokument *	1-6	
A	DE 20 2006 017189 U1 (STEINDL KRANTECHNIK GES M B H [AT]) 15. Februar 2007 (2007-02-15) * das ganze Dokument *	1-6	
A	WO 2010/003164 A1 (PALFINGER AG [AT]; WIMMER ECKHARD [AT]) 14. Januar 2010 (2010-01-14) * das ganze Dokument *	1-6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66C
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		28. Oktober 2014	Faymann, L
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

EPO FORM 1503 03/02 (P04C03)

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

EP 14 16 9678

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.

28-10-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2499051	A1	06-08-1982	DE	3200829 A1		09-09-1982
			FR	2499051 A1		06-08-1982
			SE	424853 B		16-08-1982

EP 1842823	A1	10-10-2007	AT	443022 T		15-10-2009
			AT	484479 T		15-10-2010
			DK	1842823 T3		23-11-2009
			DK	2135836 T3		13-12-2010
			EP	1842823 A1		10-10-2007
			EP	2135836 A1		23-12-2009
			ES	2330959 T3		17-12-2009
			ES	2354406 T3		14-03-2011
			SI	1842823 T1		26-02-2010
			SI	2135836 T1		31-01-2011

DE 202006017189	U1	15-02-2007	AT	9390 U1		15-09-2007
			CZ	17293 U1		07-03-2007
			DE	202006017189 U1		15-02-2007

WO 2010003164	A1	14-01-2010	AT	11198 U1		15-06-2010
			CN	102089234 A		08-06-2011
			DK	2297020 T3		10-12-2012
			EP	2297020 A1		23-03-2011
			ES	2395785 T3		15-02-2013
			US	2011132862 A1		09-06-2011
			WO	2010003164 A1		14-01-2010

EPO FORM P0461

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