



(11)

EP 2 947 038 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.07.2017 Patentblatt 2017/28

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

(21) Anmeldenummer: **14169680.7**

(22) Anmeldetag: **23.05.2014**

(54) **Kran**

Crane

Grue

(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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.11.2015 Patentblatt 2015/48

(73) Patentinhaber: **EPSILON Kran GmbH.**
5020 Salzburg (AT)

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

(74) Vertreter: **Torggler & Hofinger Patentanwälte**
Postfach 85
6010 Innsbruck (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 707 689 WO-A1-2008/134783

EP 2 947 038 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

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

[0002] Ein gattungsgemäßer Kran kann mit seinem Grundgestell an einem Fahrzeug oder einem stationären Untergrund angeordnet werden. An der Kransäule sind ein oder mehrere Kranarme schwenkbar gelagert.

[0003] Ein gattungsgemäßer Kran (siehe zum Beispiel AT 371 788 B1) weist den Vorteil auf, dass Leitungen (zum Beispiel Elektrik- und Hydraulikleitungen) im Inneren der Kransäule geschützt zu einem dort angeordneten Drehverteiler verlaufen können.

[0004] Der in der AT 371 788 B1 gezeigte Drehverteiler (Bezugszeichen 17) ist innerhalb des rohrförmigen Säulenunterteils (Bezugszeichen 5) angeordnet und zweiteilig aufgebaut. In der AT 371 788 B1 ist nicht erkennbar, wo die Eingangsstellen für Leitungen angeordnet sind. Der AT 371 788 B1 entsprechende Lösungen sind auch am Markt erhältlich. Die Eingangsstellen für Leitungen befinden sich ganz unten an der unteren Öffnung des in der AT 371 788 B1 mit dem Bezugszeichen 5 versehenen Rohres, also im Bereich der unteren Lagerstelle. Dort sind sie nur sehr schwer zugänglich.

[0005] Nachteilig ist also, dass der Drehverteiler selbst nur sehr umständlich (zum Beispiel für ein Service) demontierbar bzw. wieder montierbar ist. Die Demontage bzw. Montage muss nach oben oder unten aus dem rohrförmigen Säulenunterteil der Kransäule heraus bzw. hinein erfolgen.

[0006] Es gibt auch nicht gattungsgemäße Kräne, bei welchen die Kransäule über die Drehvorrichtung auf dem Grundgestell aufsitzt, also nicht in dieses hineinragt. Der Drehverteiler ist größtenteils im Grundgestell angeordnet und ragt nur geringfügig in die Kransäule hinein. Auch bei diesen Kränen ist der Drehverteiler im Bereich der Lösevorrichtung nur sehr schwer zugänglich und muss zu Servicezwecken von unten her demontiert werden.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist die Erleichterung der Zugänglichkeit des Drehvertailers bei einem gattungsgemäßen Kran.

[0008] Diese Aufgabe wird durch einen Kran mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Bei der Erfindung kommt also ein Drehverteiler zum Einsatz, der oberhalb der oberen Lagerstelle angeordnet ist, wobei eine Eingangsstelle für die wenigstens eine Leitung ebenfalls oberhalb der oberen Lagerstelle angeordnet ist. Eine Lösevorrichtung zum Lösen der Verbindung zwischen der wenigstens einen Leitung und dem Drehverteiler ist im Bereich der Eingangsstelle angeordnet. Über eine in der Höhe der Lösevorrichtung in der Kransäule angeordnete Öffnung kann von außerhalb der Kransäule ein Zugriff auf die Lösevorrichtung erfolgen. Die Demontage und die Montage des Drehvertailers, kann so auf einfache Weise erfolgen. Im Betrieb sind die Leitungen aufgrund des Verlaufs innerhalb der Kransäule dennoch geschützt.

[0010] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung

sind in den abhängigen Ansprüchen geschützt.

[0011] In der Praxis werden mehrere Leitungen, zum Beispiel Hydraulik- oder Elektrikleitungen vorgesehen sein.

5 **[0012]** Besonders bevorzugt, ist die in der Kransäule ausgebildete Öffnung so groß, dass der Drehverteiler für die Demontage bzw. Montage durch sie hindurch bewegt werden kann.

10 **[0013]** Die Öffnung kann je nach Lage der Lösevorrichtung im rohrförmigen Säulenunterteil oder im Säulenoberteil angeordnet sein.

[0014] Die in der Kransäule angeordnete Öffnung kann, wenn kein Zugang zum Drehverteiler erforderlich ist, durch einen entfernbaren Deckel verschlossen sein.

15 **[0015]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung sei anhand der Figuren 1 und 2 im Detail diskutiert.

[0016] Die Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Kransäule 1 eines nicht weiter dargestellten Krans mit einem rohrförmigen Säulenunterteil 3 und einem darauf angeordneten

20 **[0017]** Säulenoberteil 2. Am Säulenoberteil 2 sind nicht dargestellte Kranarme verschwenkbar angeordnet.

[0018] Die Kransäule 1 ist mit ihrem rohrförmigen Säulenunterteil 3 über eine untere Lagerstelle 5 und eine obere Lagerstelle 6 an einem Grundgestell 4 gelagert. Im Bereich der unteren Lagerstelle 5 greift eine nicht näher dargestellte, weil dem Stand der Technik entsprechende Drehvorrichtung an der Kransäule 1 an um diese unbegrenzt relativ zum Grundgestell 4 zu verdrehen. Am rohrförmigen Säulenunterteil 3 ist ein Säulenoberteil 2 angeordnet, an welchem Kranarme angebracht sind.

25 **[0019]** Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind vier Leitungen 7 erkennbar, die von unterhalb der unteren Lagerstelle 5 in den rohrförmigen Säulenunterteil 3 eintreten und über die obere Lagerstelle 6 über Lösevorrichtungen 10 mit Eingangsstellen 15 eines Drehvertailers 8 verbunden sind. Von den exemplarisch dargestellten Leitungen 7 dienen die dünner gezeichnete Leitung 7 und die dicker gezeichneten Leitungen 7 dem Transport von Hydraulikflüssigkeit.

30 **[0020]** In der Figur sind drei Ausgänge 11 erkennbar die über den zweiteiligen Drehverteiler 8 so mit den Eingangsstellen 15 verbunden sind, dass die Übertragung des in den Leitungen 7 befindlichen Mediums auch bei einer unbegrenzten Drehung der Kransäule 1 relativ zum Grundgestell 4 ungestört erfolgen kann. Der Aufbau des Drehvertailers 8 entspricht dem Stand der Technik und muss daher nicht näher beschrieben werden.

35 **[0021]** Über die hier am Säulenoberteil 2 angeordnete Öffnung 9 ist von außerhalb der Kransäule 1 ein Zugriff auf die Lösevorrichtungen 10 möglich, was die Demontage bzw. Montage des Drehvertailers 8 im Vergleich zum Stand der Technik wesentlich erleichtert. Die Öffnung 9 ist so groß ausgebildet, dass der Drehverteiler 8 durch sie hindurch bewegt werden kann.

40 **[0022]** Ist wie in der Figur 1 dargestellt ein die Leitungen 7 schützendes Rohr 12 im Inneren der Kransäule 1 vorgesehen, wobei der Drehverteiler 8 (zum Beispiel mit

seinem Unterteil) verbunden ist, so ist es zweckmäßig, die Befestigungsstellen 13 des Drehverteilers 8 am Rohr 12 so vorzusehen, dass sie über die Öffnung 9 zugänglich sind.

[0023] Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass das Rohr 12 im Bereich der Lösevorrichtungen 10 einen Durchbruch 14 (oder eine nicht dargestellte Ausnehmung, die sich bis zu seiner Stirnseite erstreckt) aufweist. Dann kann unmittelbar auf die Lösevorrichtungen 10 zugegriffen werden.

[0024] Das Rohr 12 kann an seinem unteren Ende mit dem Grundgestell 4 verbunden, zum Beispiel verschweißt, sein.

[0025] Figur 2 zeigt eine perspektivische Ansicht zur Figur 1, aus welcher die leichte Zugänglichkeit zu den Lösevorrichtungen 10 hervor geht.

Patentansprüche

1. Kran mit einer Kransäule (1), die einen rohrförmigen Säulenunterteil (3) aufweist und einem Grundgestell (4), in welchem sich übereinander angeordnet eine untere Lagerstelle (5) und eine obere Lagerstelle (6) für den Säulenunterteil (3) der Kransäule (1) befinden, wobei der Säulenunterteil (3) durch eine Drehvorrichtung relativ zum Grundgestell (4) drehbar ist und wobei sich wenigstens eine Leitung (7) von unterhalb der unteren Lagerstelle (5) zur oberen Lagerstelle (6) hin erstreckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Leitung (7) oberhalb der oberen Lagerstelle (6) mit einer Eingangsstelle (15) eines Drehverteilers (8) verbunden ist, wobei im Bereich der Eingangsstelle (15) ein Lösevorrichtung (10) zum Lösen der Verbindung zwischen der wenigstens einen Leitung (7) und dem Drehverteiler (8) angeordnet ist und dass die Kransäule (1) in der Höhe der Lösevorrichtung (10) eine Öffnung (9) aufweist, die von außerhalb der Kransäule (1) einen Zugriff auf die Lösevorrichtung (10) gestattet.
2. Kran nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in der Kransäule (1) angeordnete Öffnung (9) so groß ist, dass der Drehverteiler (8) durch sie hindurch bewegbar ist.
3. Kran nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (9) im Säulenoberteil (2) angeordnet ist.
4. Kran nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (9) durch einen entfernbaren Deckel verschlossen ist.
5. Kran nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehverteiler (8) mit einem Rohr (12) verbunden ist, in welchem die wenigstens eine Leitung (7) innerhalb des rohr-

förmigen Säulenunterteils (3) verläuft.

6. Kran nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohr (12) an seinem unteren Ende mit dem Grundgestell (4) verbunden ist.
7. Kran nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** Befestigungsstellen (13) Drehverteilers (8) am Rohr (12) über die Öffnung (9) zugänglich sind.
8. Kran nach wenigstens einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohr (12) im Bereich der Lösevorrichtung (10) einen Durchbruch (14) oder eine Ausnehmung aufweist.
9. Kran nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kran als Fahrzeugkran, vorzugsweise als Ladekran, ausgebildet ist.

Claims

1. A crane having a crane mast (1) which has a tubular mast lower portion (3) and a main frame (5) in which a lower mounting location (5) and an upper mounting location (6) for the mast lower portion (3) of the crane mast (1) are disposed one above the other, wherein the mast lower portion (3) is rotatable relative to the main frame (4) by way of a rotary device and wherein at least one line (7) extends from below the lower mounting location (5) to the upper mounting location (6), **characterised in that** the at least one line (7) is connected above the upper mounting location (6) to an intake location (15) of a rotary distributor (8), wherein a release device (10) for releasing the connection between the at least one line (7) and the rotary distributor (8) is arranged in the region of the intake location (15) and that the crane mast (1) at the height of the release device (10) has an opening (9) which permits access to the release device (10) from outside the crane mast (1).
2. A crane as set forth in claim 1 **characterised in that** the opening (9) in the crane mast (1) is so large that the rotary distributor (8) is movable through it.
3. A crane as set forth in claim 1 or claim 2 **characterised in that** the opening (9) is arranged in the mast upper portion (2).
4. A crane as set forth in at least one of claims 1 through 3 **characterised in that** the opening (9) is closed by a removable cover.
5. A crane as set forth in at least one of claims 1 through 4 **characterised in that** the rotary distributor (8) is

connected to a tube (12) in which the at least one line (7) extends within the tubular mast lower portion (3).

6. A crane as set forth in claim 5 **characterised in that** at its lower end the tube (12) is connected to the main frame (4).
7. A crane as set forth in claim 5 or claim 6 **characterised in that** fixing locations (13) of the rotary distributor (8) are accessible at the tube (12) by way of the opening (9).
8. A crane as set forth in at least one of claims 5 through 7 **characterised in that** in the region of the release device (10) the tube (12) has an aperture (14) or a cut-out.
9. A crane as set forth in at least one of claims 1 through 8 **characterised in that** the crane is in the form of a vehicle crane, preferably a loading crane.

Revendications

1. Grue comprenant une colonne support de grue (1), qui comporte une partie inférieure tubulaire de colonne (3) et un châssis de base (4), dans lequel sont superposés un point d'appui inférieur (5) et un point d'appui supérieur (6) pour la partie inférieure de colonne (3) de la colonne support de grue (1), dans laquelle la partie inférieure de colonne (3) peut être amenée en rotation par rapport au châssis de base (4) par un dispositif rotatif et dans laquelle au moins une conduite (7) s'étend du dessous du point d'appui inférieur (5) au point d'appui supérieur (6), **caractérisée en ce que** ladite au moins une conduite (7) est reliée au-dessus du point d'appui supérieur (6) à un point d'entrée (15) d'un distributeur rotatif (8), dans laquelle un dispositif de libération (10) destiné à libérer la liaison entre ladite au moins une conduite (7) et le distributeur rotatif (8) est agencé dans la zone du point d'entrée (15), et **en ce que** la colonne support de grue (1) présente à hauteur du dispositif de libération (10) une ouverture (9) qui donne accès au dispositif de libération (10) depuis l'extérieur de la colonne support de grue (1).
2. Grue selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'ouverture (9) ménagée dans la colonne support de grue (1) est assez grande pour que le distributeur rotatif (8) puisse se déplacer à travers celle-ci.
3. Grue selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'ouverture (9) est ménagée dans la partie supérieure de colonne (2).
4. Grue selon au moins l'une quelconque des revendications

1 à 3, **caractérisée en ce que** l'ouverture (9) est fermée par un couvercle amovible.

5. Grue selon au moins l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le distributeur rotatif (8) est relié à un tube (12) dans lequel ladite au moins une conduite (7) s'étend à l'intérieur de la partie inférieure tubulaire de colonne (3).
6. Grue selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** le tube (12) est relié au châssis de base (4) au niveau de son extrémité inférieure.
7. Grue selon la revendication 5 ou 6, **caractérisée en ce que** des points de fixation (13) du distributeur rotatif (8) sur le tube (12) sont accessibles par l'ouverture (9).
8. Grue selon au moins l'une quelconque des revendications 5 à 7, **caractérisée en ce que** le tube (12) présente dans la zone du dispositif de libération (10) une percée (14) ou un évidement.
9. Grue selon au moins l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** la grue est réalisée sous la forme d'une grue automotrice, de préférence sous la forme d'une grue de chargement.

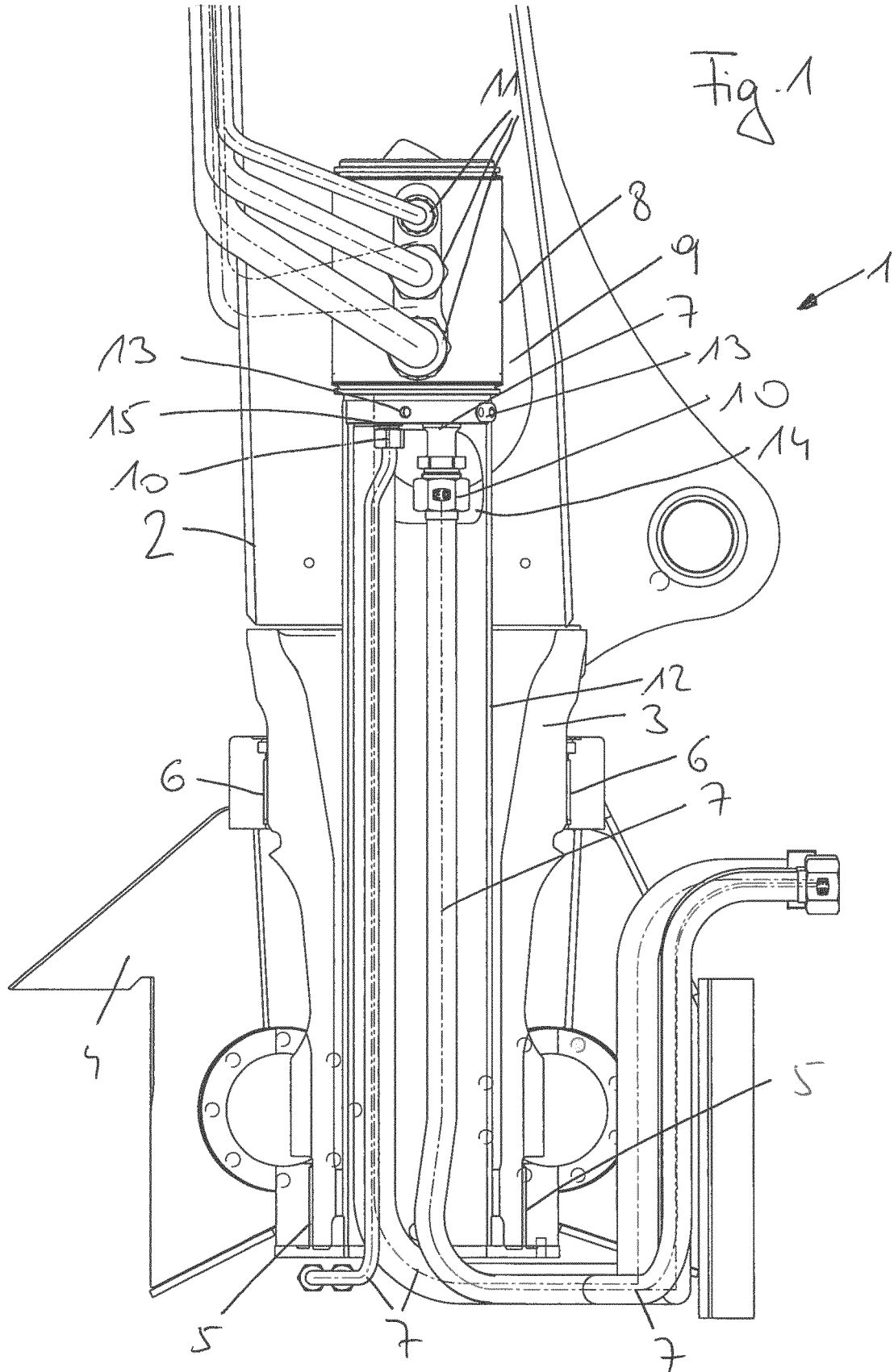
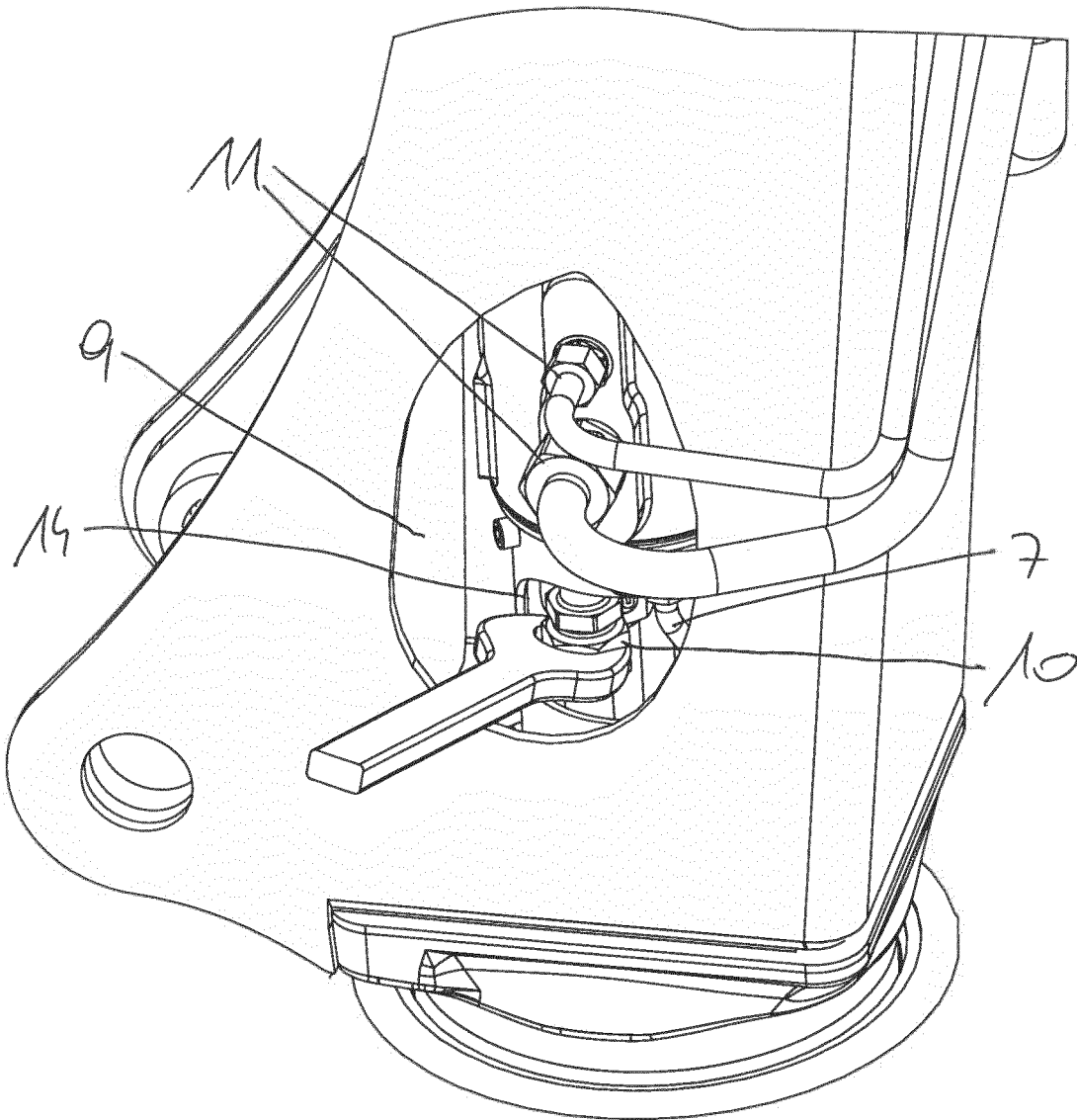


Fig. 2



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

- AT 371788 B1 [0003] [0004]