



(10) **DE 20 2008 016 876 U1** 2010.10.28

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Aktenzeichen: **20 2008 016 876.7**

(22) Anmeldetag: **19.12.2008**

(47) Eintragungstag: **23.09.2010**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **28.10.2010**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B66C 23/84 (2006.01)**  
**B66C 23/62 (2006.01)**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**Liebherr-Werk Ehingen GmbH, 89584 Ehingen, DE**

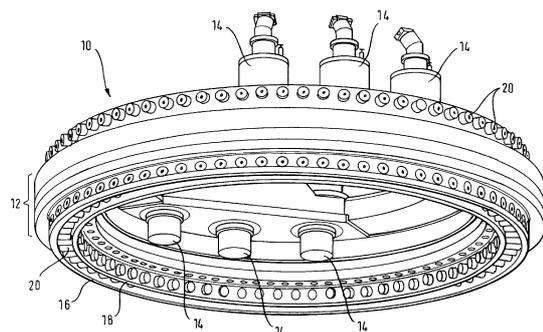
(56) Recherchenergebnisse nach § 7 Abs. 2 GebrMG:  
**DE 20 2006 019192 U1**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Rechts- und Patentanwälte Lorenz Seidler Gossel,  
80538 München**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Drehverbindung**

(57) Hauptanspruch: Drehverbindung zur drehbaren Verbindung des Oberwagens mit dem Unterwagen eines Kranes, dadurch gekennzeichnet, dass sie jeweils über eine Schnellkupplung mit dem Oberwagen einerseits und dem Unterwagen andererseits verbindbar ist



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Drehverbindung zur drehbaren Verbindung des Oberwagens mit dem Unterwagen eines Kranes.

**[0002]** Große Krane, wie insbesondere Raupenkrane, werden für den Transport in Einzelteile zerlegt. Zum Transport wird der Kran demnach demontiert. Es entstehen verschiedene Transporteinheiten, die gegebenenfalls mit speziellen Transportfahrzeugen im Straßenverkehr verfahren werden dürfen. Die für den Transport geltenden Vorschriften beziehen sich beispielsweise auf das Gewicht oder auch auf die Abmessungen.

**[0003]** Je nach Gewicht und Abmessung wird der Kran also in eine Mehrzahl von Teilen zerlegt, beispielsweise in den Oberwagen und verschiedene Teile des Unterwagens, sowie die jeweiligen Ausrüstungsteile. Ist nun ein Kran zu transportieren, bei dem beispielsweise sowohl der Oberwagen wie auch das Rahmenmittelteil des Unterwagens die im Straßenverkehr maximal zulässigen Gewichte erreichen, wird es notwendig, die zwischen dem Oberwagen und dem Rahmenmittelteil des Unterwagens angeordnete Drehverbindung mit den hier zugehörigen Antrieben getrennt zu transportieren.

**[0004]** Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, eine Drehverbindung der gattungsgemäßen Art für einen Kran, insbesondere einen Raupenkran, an die Hand zu geben, die sich schnell, einfach und zuverlässig sowohl mit dem Unterwagen wie auch mit dem Oberwagen des Krans verbinden und von diesem wieder lösen läßt, um separat transportiert werden zu können.

**[0005]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Demnach ist eine Drehverbindung zur drehbaren Verbindung des Oberwagens mit dem Unterwagens eines Krans vorgesehen, wobei diese Drehverbindung erfindungsgemäß jeweils über eine Schnellkupplung mit dem Oberwagen einerseits und dem Unterwagen andererseits verbindbar ist.

**[0006]** Aufgrund dieser erfindungsgemäßen Trennbarkeit der Drehverbindung sowohl vom Oberwagen wie auch vom Unterwagen ist eine gute Transportierbarkeit und insbesondere eine Reduzierung der Transportgewichte der einzelnen Komponenten des Großkrans erreichbar. Darüber hinaus können die einzelnen Baugruppen des Krans optimal ausgeführt werden, um sehr hohe Traglasten des Krans zu erreichen. Über die Schnellkupplung ist eine schnelle und sichere Montage bzw. Demontage der Drehverbindung möglich.

**[0007]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung

ergeben sich aus den sich an den Hauptanspruch anschließenden Unteransprüchen.

**[0008]** Demnach ist die Drehverbindung bevorzugt als Rollendrehverbindung ausgebildet. Derartige Rollendrehverbindungen können sehr hohe Traglasten aufnehmen.

**[0009]** Der Antrieb ist vorteilhaft aus mehreren hydraulischen Antriebseinheiten gebildet, die gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung untereinander verbunden sind, so dass nur die Gesamtheit der Antriebe mit den Hydraulikleitungen des Oberwagens zu verbinden ist. Dies verkürzt die Montagezeit, da nicht jeder Einzelantrieb mit Hydraulikleitungen des Oberwagens verbunden werden muß.

**[0010]** Vorteilhaft ist die Drehverbindung als kreisrunder Drehkranz ausgebildet. Zur Ankupplung des Unterwagens und/oder zur Ankupplung des Oberwagens können hier jeweils zwei kreisrunde sich gegenüberliegende Stege vorgesehen sein, in denen auf Umfang gleichverteilt Bolzen steckbar aufgenommen sind, um eine Bolzenverbindung mit einem zwischen den Stegen aufnehmbaren Montageflansch des Unterwagens bzw. des Oberwagens herzustellen. Hierdurch ist die Schnellkupplung gebildet.

**[0011]** Besonders vorteilhaft können auch die gesteckten Bolzen jeweils über eine Bolzensicherung sicherbar sein, was zur Betriebssicherheit des Krans beiträgt.

**[0012]** Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

**[0013]** [Fig. 1](#): eine perspektivische Darstellung einer Drehverbindung gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,

**[0014]** [Fig. 2](#): eine wiederum perspektivische Darstellung der Drehverbindung gemäß [Fig. 1](#) aus einem anderen Blickwinkel,

**[0015]** [Fig. 3](#): eine Schnittdarstellung durch einen Teil der Drehverbindung gemäß der [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) und

**[0016]** [Fig. 4](#): die Drehverbindung gemäß der vorangegangenen Figuren eingepackt in einen Transportbehälter.

**[0017]** Wie aus den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) ersichtlich, besteht die Drehverbindung **10** aus einem kreisrunden Rollendrehkranz. In hier nicht dargestellter Art und Weise kann über die Drehverbindung **10** ein nicht dargestellter Oberwagen mit einem nicht dargestell-

ten Unterwagen verbunden werden. Zentrales Teil der Drehverbindung **10** ist die Rollendrehverbindung **12**, die konventionell ausgeführt ist und daher keiner weiteren Beschreibung bedarf. Die Rollendrehverbindung weist sechs Antriebe **14** auf, die die benötigten Drehmomente bzw. Antriebsmomente erzeugen. Es handelt sich hier um Hydraulikantriebe, die in hier nicht näher dargestellter Weise über Hydraulikleitungen miteinander verbunden sind, so dass sie als Gesamteinheit mit den hier ebenfalls nicht dargestellten Hydraulikleitungen des Oberwagens verbunden werden können.

**[0018]** An die Rollendrehverbindung **12** schließen sich auf einer Seite zwei kreisrunde sich gegenüberliegende Stege **16** und **18** an, die parallel versetzt zueinander verlaufen. In den Stegen sind, wie sich aus den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) ersehen lässt, auf Umfang gleichverteilt eine große Zahl von Bolzen **20** gesteckt, die über hier nicht näher gezeigte Bolzenzieheinrichtungen jeweils zurückziehbar sind. Zur Montage mit dem Unterwagen wird die Drehverbindung **10** auf dem Montageflansch des Unterwagens aufgesetzt, wobei der Montageflansch zwischen den Stegen **16** und **18** (in hier nicht dargestellter Art und Weise) positioniert wird. Anschließend werden die Bolzen gesteckt, wobei diese nicht nur die Wände **16** und **18**, sondern auch den hier nicht näher dargestellten Montageflansch, der entsprechende Bohrungen aufweist, durchsetzen. Hierdurch wird eine sichere Montage der Drehverbindung mit dem Unterwagen bzw. dem Oberwagen des hier nicht näher dargestellten Krans ermöglicht.

**[0019]** Die Verbindung mit einem Montageflansch **22** eines nicht näher dargestellten Unterwagens ergibt sich aus der Schnittdarstellung gemäß [Fig. 3](#). Hier ist ein Bolzen **20** durch die Stege **16** und **18** der Drehverbindung **10** und gleichzeitig durch eine entsprechende Bohrung des Flansches **22** des Unterwagens gesteckt. Der Bolzen ist über eine Bolzensicherung **24** gesichert, wobei diese Bolzensicherung **24** über eine Schraube **26** mit dem Bolzen verbunden ist.

**[0020]** Aus dem Schnitt gemäß [Fig. 3](#) ist auch der Aufbau der als solches bekannten Rollendrehverbindung **12** ersichtlich, der jedoch konventionell ist und daher an dieser Stelle nicht nochmals im einzelnen detailliert beschrieben wird.

**[0021]** Die Verbindung des hier nicht näher dargestellten Oberwagens mit seiner hier nur schematisch dargestellten Drehbühne **28** erfolgt im in [Fig. 3](#) dargestellten Ausführungsbeispiel dadurch, dass sich der Montageflansch **30** des Oberwagens in zwei seitliche Kreisrunden und parallel zueinander verlaufende Stege **32** und **34** gabelt, die einen ebenfalls kreisrunden Montagesteg **36** der Drehverbindung in der in [Fig. 3](#) dargestellten Art und Weise umschließen.

Über die entsprechend gesteckten Bolzen **20**, die wiederum über die Sicherung **24**, **26** gesichert sind, werden die Stege **32** und **34** gegenüber dem Ring **36** festgelegt.

**[0022]** In [Fig. 4](#) ist die Drehverbindung im Transportzustand dargestellt. Die Drehverbindung kann als ganze Einheit, das heißt mit den montierten Antrieben **14**, verladen werden. In einem Ausführungsbeispiel wiegt diese Baueinheit zusammen ca. 32 t und ist daher für den Straßentransport geeignet. Auch die Außenmaße sind auf den Straßentransport ausgelegt. So wird die gesamte Einheit **10** auf einer speziellen, hier nicht näher dargestellten Konsole aufgenommen, damit sie auf dem Transportmittel, beispielsweise dem Tieflader, um einen definierten Winkel  $\alpha$  aufgerichtet transportiert werden. Diese Stellung erlaubt eine maximale Ausnutzung der zulässigen Begrenzungen, wie der Höhe  $h$  und der Breite  $b$ , die im Straßenverkehr vorgegeben sind.

### Schutzansprüche

1. Drehverbindung zur drehbaren Verbindung des Oberwagens mit dem Unterwagen eines Kranes, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie jeweils über eine Schnellkupplung mit dem Oberwagen einerseits und dem Unterwagen andererseits verbindbar ist

2. Drehverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Rollendrehverbindung ausgebildet ist.

3. Drehverbindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass als Antrieb mehrere hydraulische Antriebseinheiten auf ihr angeordnet sind.

4. Drehverbindung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinheiten untereinander verbunden sind.

5. Drehverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sie als kreisrunder Drehkranz ausgebildet ist.

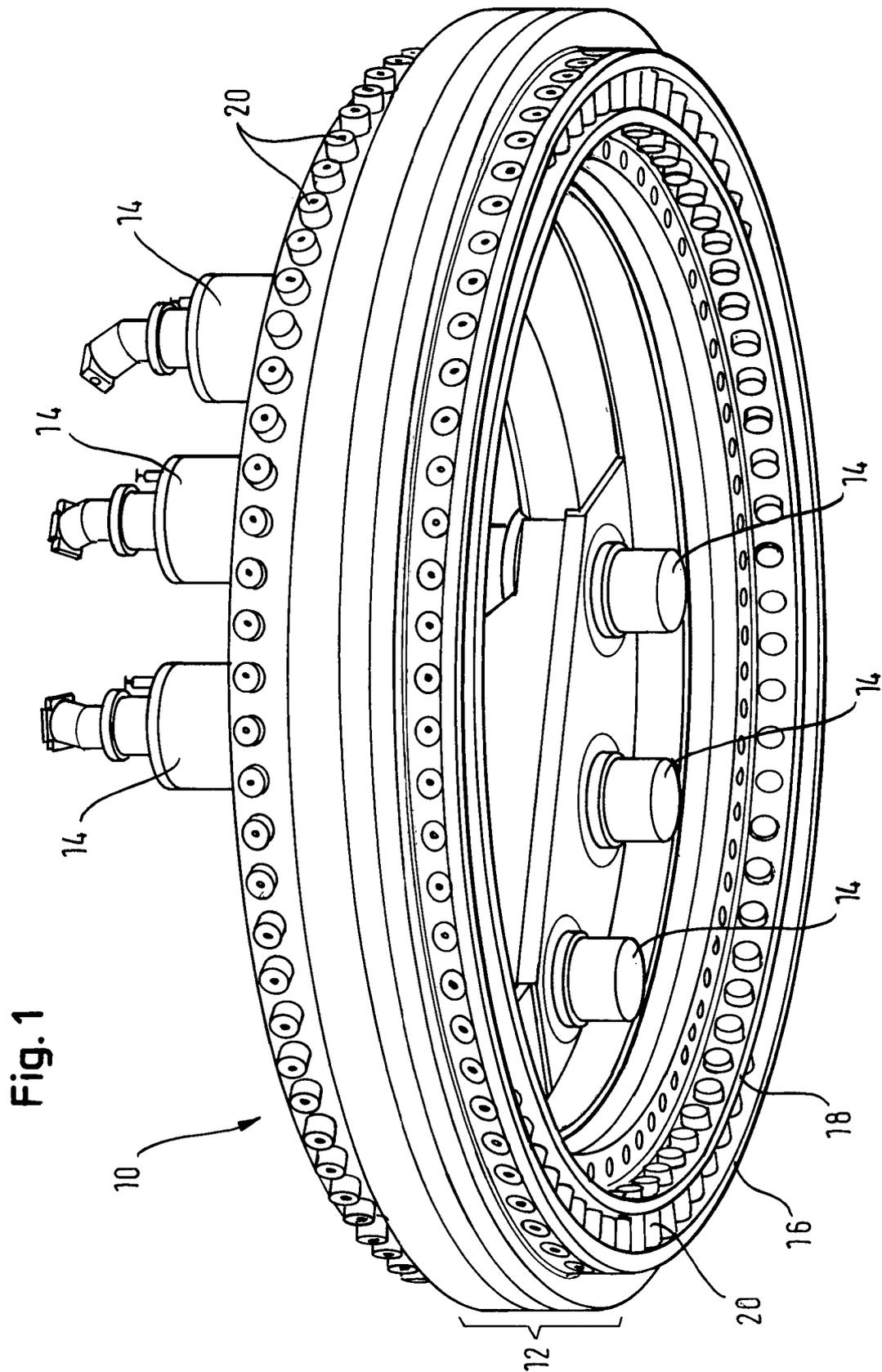
6. Drehverbindung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass zur Ankupplung des Unterwagens und/oder zur Ankupplung des Oberwagens jeweils zwei kreisrunde sich gegenüberliegende Stege vorgesehen sind, in denen auf Umfang Bolzen steckbar aufgenommen sind, um eine Bolzenverbindung mit einem zwischen den Stegen aufnehmbaren Montageflansch des Unterwagens bzw. des Oberwagens herzustellen.

7. Drehverbindung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass zur Ankupplung des Unterwagens und/oder zur Ankupplung des Oberwagens an diese jeweils zwei kreisrunde sich gegenüberliegende Stege vorgesehen sind, in denen auf

Umfang Bolzen steckbar aufgenommen sind, um eine Bolzenverbindung mit einem zwischen den Stegen aufnehmbaren Montageflansch der Drehverbindung herzustellen

8. Drehverbindung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die gesteckten Bolzen jeweils über eine Bolzensicherung sicherbar sind.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen



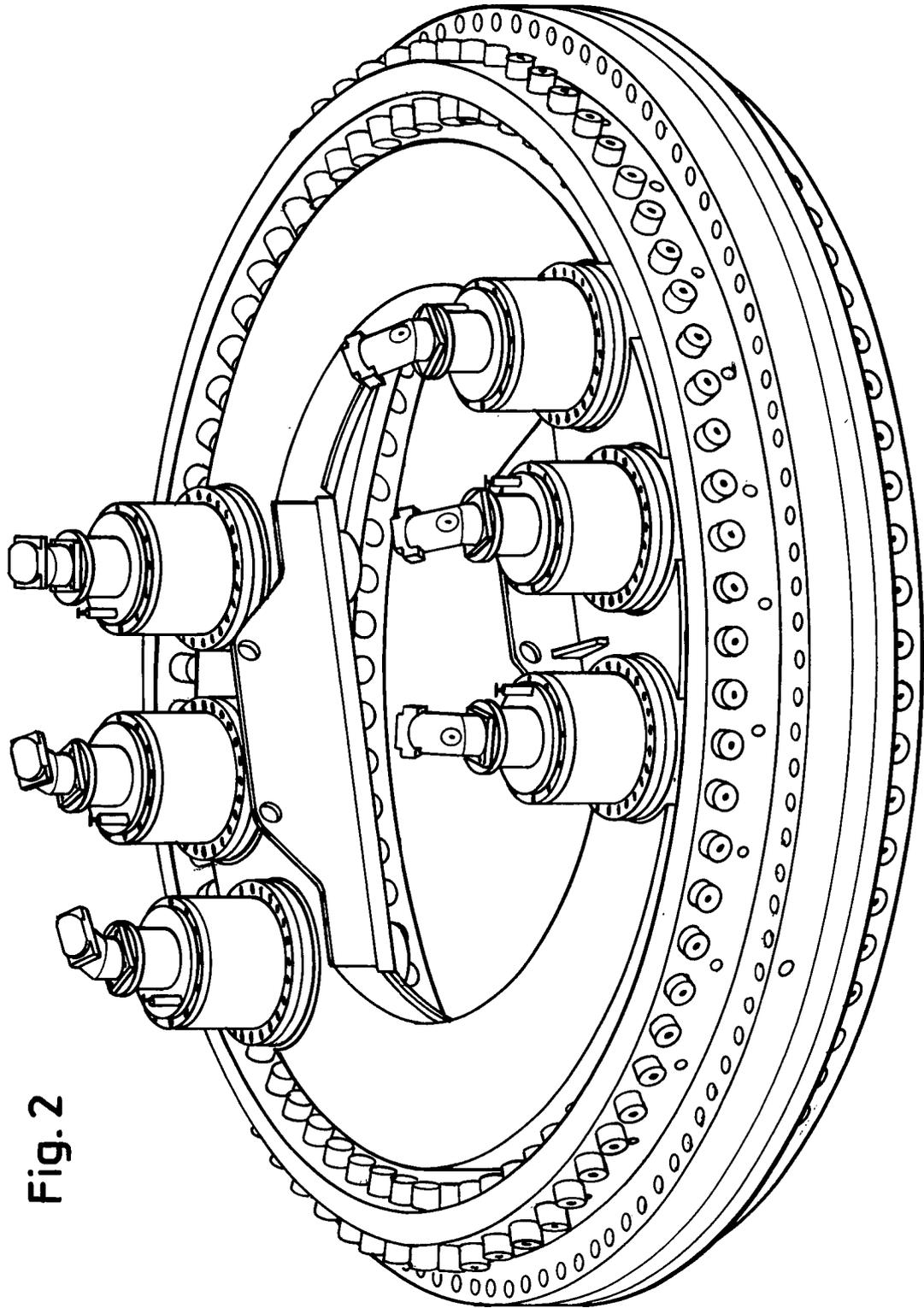


Fig. 2

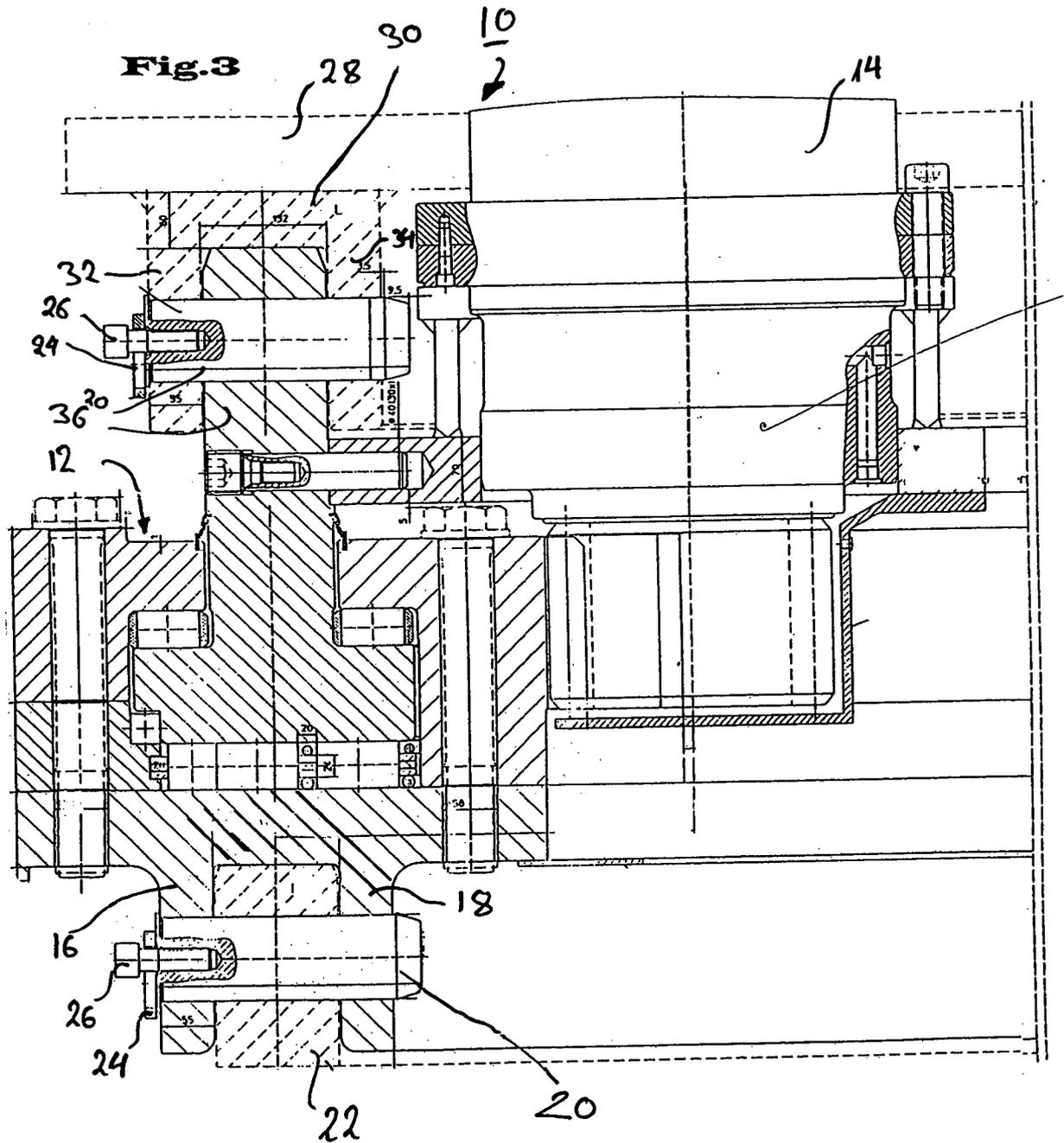


Fig. 4

