



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 949 017 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.10.1999 Patentblatt 1999/41

(51) Int. Cl.⁶: **B21B 31/02**, B21B 31/10

(21) Anmeldenummer: 99105424.8

(22) Anmeldetag: 17.03.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 11.04.1998 DE 19816319

(71) Anmelder:
**SMS SCHLOEMANN-SIEMAG
AKTIENGESELLSCHAFT
40237 Düsseldorf (DE)**

(72) Erfinder: **Minnerop, Michael**
40885 Ratingen (DE)

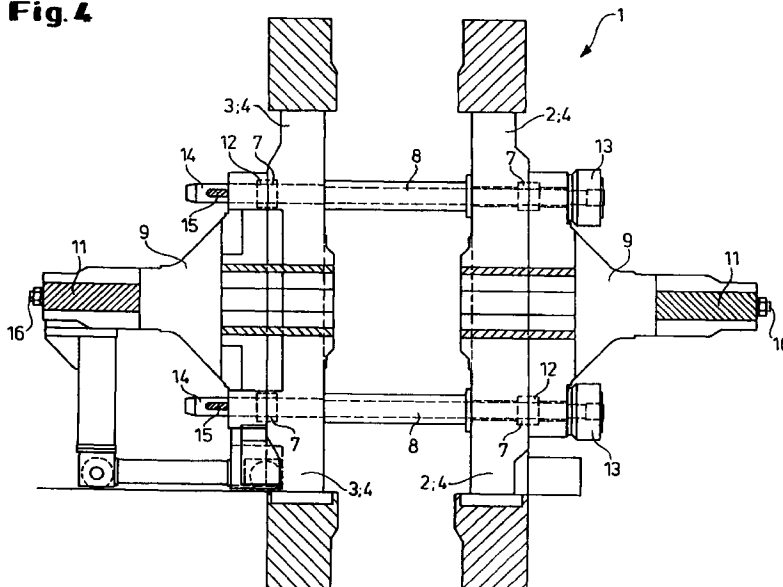
(74) Vertreter:
Valentin, Ekkehard, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte
Hemmerich-Müller-Grosse-
Pollmeier-Valentin-Gihske
Hammerstrasse 2
57072 Siegen (DE)

(54) **Universalwalzgerüst**

(57) Ein Universalwalzgerüst, umfassend einen mehrteiligen stationären antriebsseitigen und einen mehrteiligen bedienungsseitigen, insbesondere weg-fahrbaren, Walzständer, wobei die Ständer durch hydraulisch vorgespannte Zuganker oder dergleichen

miteinander verbunden sind, weist Walzständer aus herkömmlichen Duo-Ständerrahmen mit daran fest ver-ankerbaren Vertikalrahmen auf.

Fig. 4



EP 0 949 017 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Universalwalzgerüst, umfassend einen mehrteiligen stationären antriebsseitigen und einen mehrteiligen bedienungsseitigen, insbesondere wegfahrbaren, Walzständer, wobei die Ständer durch hydraulisch vorgespannte Zuganker oder dergleichen miteinander verbunden sind.

[0002] Derartige Universalwalzgerüste nehmen neben Walzensätzen mit parallel zueinander und horizontal verlaufenden Walzenachsen gleichzeitig Walzensätze mit parallel zueinander und vertikal verlaufenden Walzenachsen auf. Die Walzständer werden üblich aus einem Stück gegossen, und zwar vor allem deshalb, weil die Walzensätze mit den vertikalen Walzenachsen von seitlich der vertikalen Gerüstständer nach außen kragenden Tragansätzen getragen und abgestützt werden müssen. Um das Herstellungsverfahren vereinfachen zu können, ist es durch die EP 0 703 016 A2 bekanntgeworden, die Walzständer des Universalwalzgerüsts in mehrere, einfacher herzustellende Einzelkomponenten zu zerlegen und diese Einzelkomponenten danach miteinander zu verschrauben bzw. mittels Zugankern hydraulisch vorzuspannen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Universalwalzgerüst guß- und fertigungstechnisch noch einfacher und preiswerter zu gestalten.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Walzständer aus herkömmlichen Duo-Ständerrahmen und daran fest verankerbaren Vertikalrahmen bestehen. Derartige Duo-Ständerrahmen sind beispielsweise aus der EP 0 178 462 A1 bekannt, wobei dort die auftretenden Horizontal-Kräfte durch hydraulisch vorgespannte Zuganker übernommen werden, die in dem bedienungsseitigen Walzenständer ein- und ausschwenkbar angeordnet sind und in der eingeschwenkten Position in beidseitig nach außen offene Ständernuten eintauchen. Die erfindungsgemäße Lösung sieht für ein gattungsgemäßes Universalwalzgerüst in einfacher Weise vor, solche Ständerrahmen, die allerdings nicht notwendigerweise die in der Betriebsposition vertikalen Zuganker erfordert, mit der seitlichen Abstützung des Vertikalwalzensatzes dienenden und die Walzkräfte aufnehmenden, an die beiden Duo-Ständerrahmen jeweils anschraubbaren Vertikalrahmen zu versehen. Die Ständerrahmen brauchen nicht mehr mit gußtechnisch aufwendigen, nach außen kragenden Tragansätzen hergestellt zu werden, die vielmehr in einem separaten Arbeitsgang gefertigt werden können und danach lediglich noch in Form der Vertikalrahmen angeschraubt zu werden brauchen, um die Voraussetzungen für ein Universalwalzgerüst zu schaffen.

[0005] Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Vertikalrahmen mehrteilig sind und aus zwei im Abstand der Ständerholme der Walzständer voneinander angeordneten Anflanschholmen und einem damit verbundenen Querhaupt bestehen. Die Auflösung des

Vertikalrahmens in im einfachstem Fall miteinander zu verschraubende Einzelteile führt zu einer weiteren Vereinfachung bei der Gerüsterstellung. Denn alle benötigten Einzelteile lassen sich als weitestgehend flache Körper jeweils für sich gießen, bearbeiten und auch transportieren.

[0006] Wenn vorteilhaft die Anflanschholme mit zu den Zugankern fluchtenden Zentrierbuchsen versehen sind, lassen sich die beiden Walzständer ohnehin miteinander verbindenden, oben und unten horizontal angeordneten, hydraulisch vorgespannten Zuganker sogleich mit zum Festlegen der Vertikalrahmen an den Ständerholmen benutzen.

[0007] Es werden erfindungsgemäß sich von dem Querhaupt des bedienungsseitigen Vertikalrahmens erstreckende Schraubbolzen vorgeschlagen, um die Querhäupter der beiden Vertikalrahmen in einem Zuge mit den über die Zuganker an die Walzenständer gespannten Anflanschholmen zu verbinden.

[0008] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung, in der ein in den Zeichnungen schematisch dargestelltes Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung näher erläutert ist. Es zeigen:

Fig. 1 als Einzelheit die Vorderansicht eines für ein Universalwalzgerüst verwendeten Duo-Ständerrahmens;

Fig. 2 als Einzelheit in der Seitenansicht einen mit dem Duo-Ständerrahmen gemäß Fig. 1 verankerbaren Vertikalrahmen;

Fig. 3 den Vertikalrahmen gemäß Fig. 2 in der Seitenansicht von links her gesehen; und

Fig. 4 im Längsschnitt ein aus zwei Duo-Ständerrahmen der in Fig. 1 gezeigten Art mit daran verankerten Vertikalrahmen bestehendes Universalwalzgerüst, schematisch dargestellt.

[0009] Ein in Fig. 4 gezeigtes Universalwalzgerüst 1 besteht aus einem antriebsseitigen Walzständer 2 und einem - zum Walzenwechsel gegebenenfalls von dem stationären antriebsseitigen Walzenständer 2 wegfahrbaren - bedienungsseitigen Walzständer 3. Sowohl der antriebsseitige als auch der bedienungsseitige Walzständer 2 bzw. 3 basieren auf einem in Fig. 1 dargestellten, für ein übliches Duo-Gerüst eingesetzten Duoständerrahmen 4. Dieser ist in seinen die Fensteröffnung 5 seitlich begrenzenden Ständerholmen 6a, 6b mit Zentrierbuchsen 7 ausgebildet, die fluchtend zu jeweils zwei oberen und zwei unteren, d.h. insgesamt vier Zugankern 8 verlaufen, von denen in Fig. 4 ein oberer und ein unterer Zuganker zu erkennen sind; die

komplementären Zuganker liegen in der Zeichnungsebene nicht sichtbar dahinter.

[0010] Mit den Duo-Ständerrahmen 4 bzw. den Walzenständern 2, 3 sind zur Ausbildung des Universalwalzgerüsts 1 in den Fig. 2 und 3 dargestellte Vertikalrahmen 9 verankert. Diese sind mehrteilig ausgebildet und bestehen aus zwei Anflanschholmen 10, die im Abstand der Ständerholme 6a, 6b der Walzständer 2, 3 bzw. Duo-Ständerrahmen 4 voneinander angeordnet und gemäß Fig. 3 durch ein diesen Abstand überbrückendes Querhaupt 11 miteinander verbunden sind. Die Anflanschholme 10 sind ebenfalls mit Zentrierbuchsen 12 versehen, die sich in situ (vgl. Fig. 4) in einer Deckungslage mit den Zentrierbuchsen 7 der Ständerholme 6a, 6b befinden. Die antriebsseitig einen hydraulischen Spannkopf 13 aufweisenden Zuganker 8, über die die beiden Walzständer 2, 3 gemäß Fig. 4 miteinander verspannt werden, werden von diesen Zentrierbuchsen somit in ihrer Lage fixiert. Auf die mit einem freien Ende 14 aus dem bedienungsseitigen Walzständer 3 vorkragenden Zuganker 8 wird zur Vorspannung ein in Fig. 4 nicht gezeigtes, mittels Keil 15 gehaltenes Kontermittel aufgesetzt. Die Querhäupter 11 sind im Ausführungsbeispiel mit einstückigen Schraubbolzen 16 festgelegt, für die sowohl in den Quernäuptern 11 als auch in den Anflanschholmen 10 und den Ständerholmen 6a, 6b der beiden Walzständer 2, 3 bzw. Duo-Ständerrahmen 4 entsprechend fluchtende Bohrungen 17 (vgl. Fig. 3) bzw. 18 (vgl. Fig. 1) vorgesehen sind. Die Schraubbolzen 16 erstrecken sich somit über die - ausgehend von den Querhäuptern 11 - gesamte Breite des Universal-Walzgerüsts 1.

[0011] Die Ausführung des Universalwalzgerüsts 1 erlaubt somit eine guß- und fertigungstechnisch einfache Herstellung, weil mit im wesentlichen glatte Flächen aufweisenden Duo-Ständerrahmen ebenso einfach gestaltete Vertikalrahmen 9 verankert werden.

Patentansprüche

3. Universalwalzgerüst nach einem der Ansprüche 1 oder 2
dadurch gekennzeichnet,
daß die Anflanschholme (10) und die Ständerholme (6a, 6b) mit zu den Zugankern (8) fluchtenden Zentrierbuchsen (7; 12) versehen sind.
4. Universalwalzgerüst nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
gekennzeichnet durch
sich von dem Querhaupt (11) des bedienungsseitigen Vertikalrahmens (9) bis durch das Querhaupt (11) des antriebsseitigen Vertikalrahmens (9) erstreckende Schraubbolzen (16).
1. Universalwalzgerüst, umfassend einen mehrteiligen stationären antriebsseitigen und einen mehrteiligen bedienungsseitigen, insbesondere wegfahrbaren, Walzenständer, wobei die Ständer durch hydraulisch verspannte Zuganker oder dergleichen miteinander verbunden sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Walzständer (2, 3) aus herkömmlichen Duo-Ständerrahmen (4) und daran fest verankerbaren Vertikalrahmen (9) bestehen.
2. Universalwalzgerüst nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Vertikalrahmen (9) mehrteilig sind und aus zwei im Abstand der Ständerholme (6a, 6b) der Walzständer (2, 3) voneinander angeordneten Anflanschholmen (10) und einem damit verbundenen Querhaupt (11) bestehen.

Fig. 1

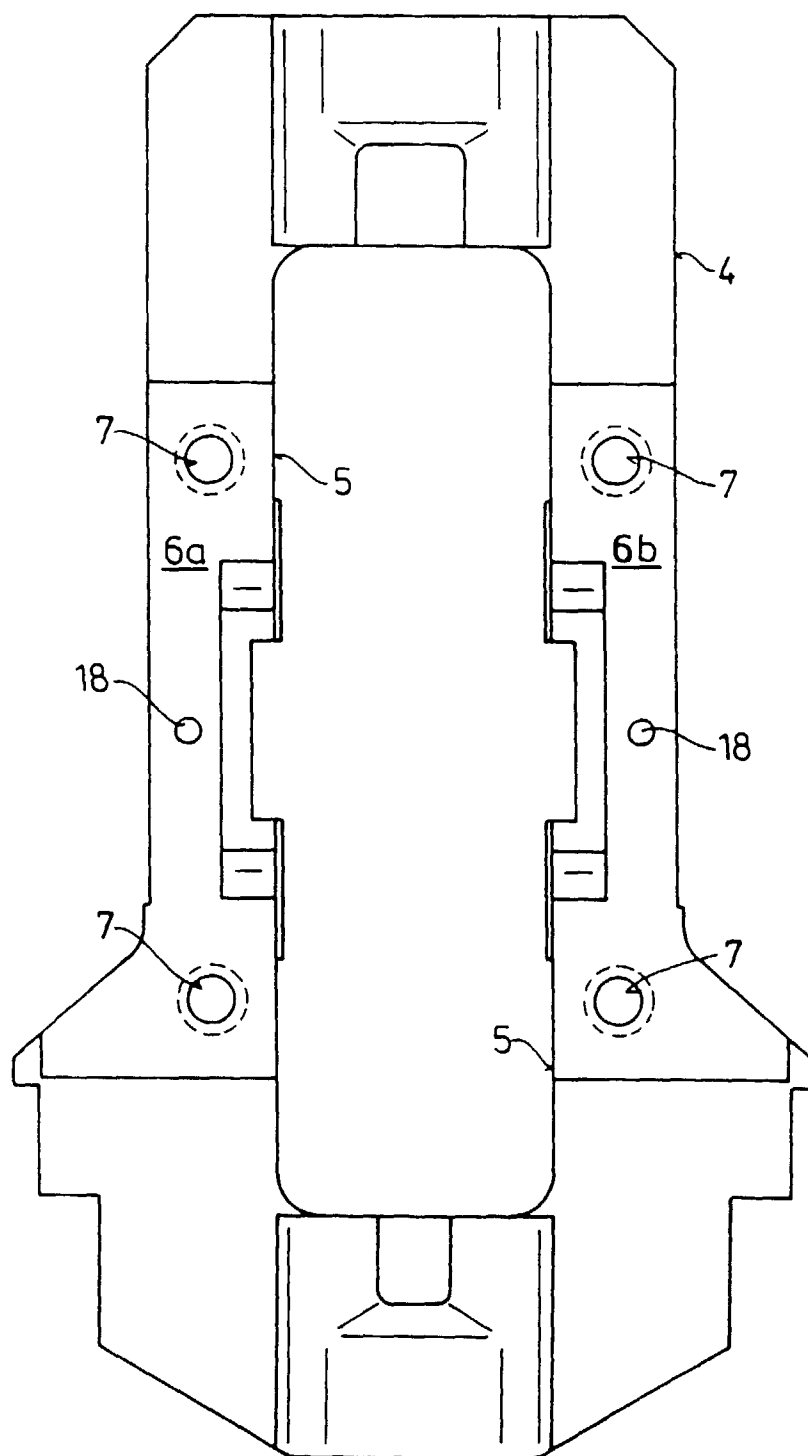


Fig. 2

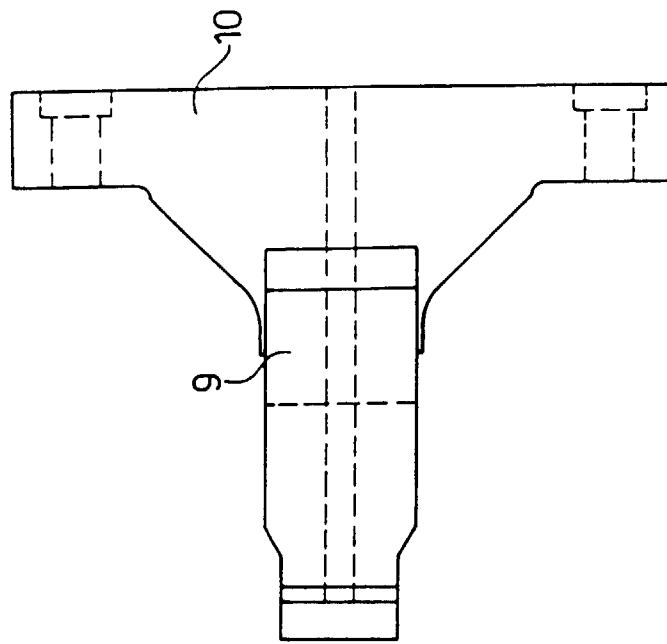
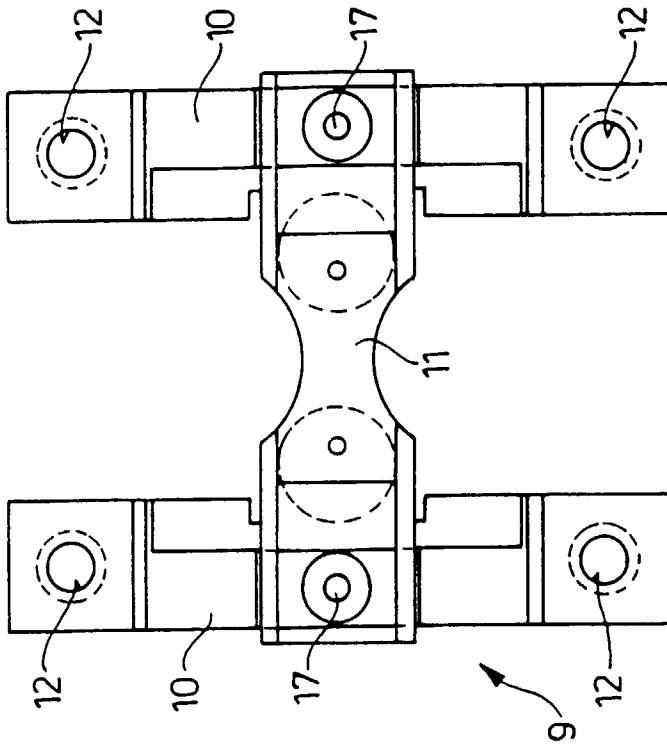


Fig. 3



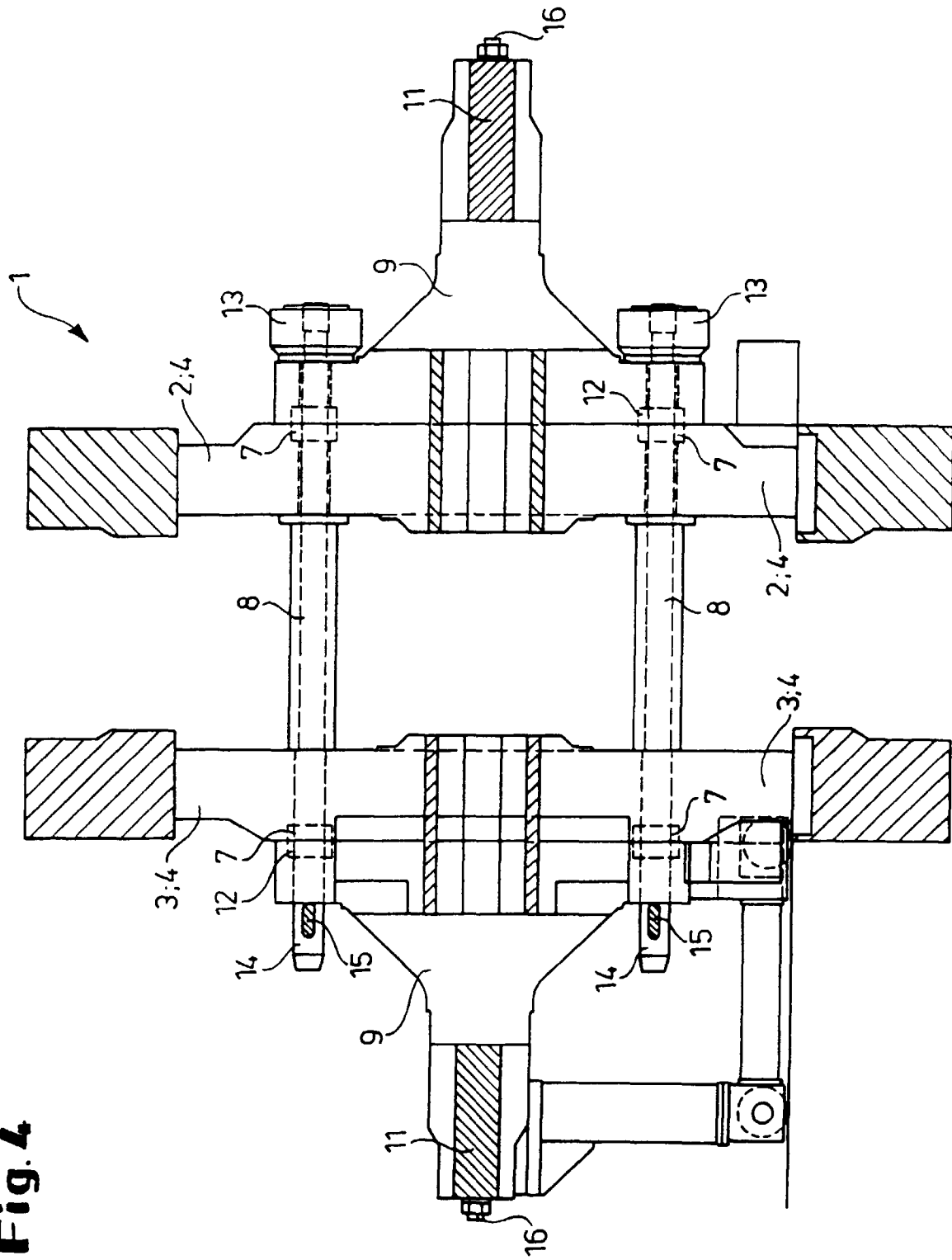


Fig. 7