

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 949 018 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
03.09.2003 Patentblatt 2003/36

(51) Int Cl.7: **B21B 31/04**, B21B 31/10

(21) Anmeldenummer: **99105232.5**

(22) Anmeldetag: **13.03.1999**

(54) **Universalwalzgerüst mit einem geteilten bedienungsseitigen Ständer**

Universal rolling stand with a divided housing on the operator's side

Laminoir universel avec cage divisée du côté opérateur

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE GB IT SE

(30) Priorität: **11.04.1998 DE 19816320**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.10.1999 Patentblatt 1999/41

(73) Patentinhaber: **SMS Demag AG**
40237 Düsseldorf (DE)

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

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 178 462 **DE-A- 2 606 842**

EP 0 949 018 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Universalwalzgerüst mit einem geteilten bedienungsseitigen Ständer, zwischen dessen oberer und unterer Trennfuge ein Vertikal-Ständerbügel eingreift.

[0002] Universalgerüste dieser Bauart erlauben einen einfachen Wechsel des Walzenbausatzes, denn z. B. nach dem Öffnen des Vertikal-Ständerbügels und/oder Wegfahren des bedienungsseitigen Walzständers liegt der Universal-Walzensatz zum Ein- und Ausbau unter Zuhilfenahme eines Walzenwechselwagens frei. Allerdings zeigen sich hier als problematisch die zwischen dem antriebsseitigen und dem bedienungsseitigen Walzständer in horizontaler und vertikaler Richtung wirkenden hohen Kräfte, die an den Trennstellen bzw. -fugen übertragen werden müssen. Durch die EP A1 0 178 462 ist es bei Duo-Gerüsten bekanntgeworden, die auftretenden Horizontalkräfte durch hydraulisch vorgespannte Zuganker zu übernehmen, die am Walzenständer ein- und ausschwenkbar angelenkt sind und im eingeschwenkten Zustand in in Walzrichtung offene Längsausnehmungen eintauchen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Universalwalzgerüst der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß sich die hohen Vertikal- und Horizontalkräfte aufnehmen lassen.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in beidseitigen bzw. seitlichen Ständernuten des bedienungsseitigen Walzständers jeweils ein die beiden Trennfugen überlappendes, die Vertikalkräfte zwischen dem oberen und unteren Ständerteil übertragendes Übertragungselement angeordnet ist. Während die Horizontalkräfte wie bei dem bekannten Duo-Gerüst von den hydraulisch vorgespannten Zugankern übernommen werden, werden die hohen Vertikalkräfte von den auf Abscherung und Druck beaufschlagten Übertragungselementen über die Trennfugen hinaus auf die beiden Ständerteile übertragen.

[0005] Eine bevorzugte Ausführung der Erfindung sieht vor, daß die - vorzugsweise als Schubblöcke ausgebildeten - Übertragungselemente an den in die Ständernuten einschwenkbaren Zugankern flexibel befestigt sind. Statt ansonsten erforderlicher zusätzlicher Stellzylinder werden erfindungsgemäß die ohnehin benötigten Zuganker gleichzeitig zum Ein- und Ausschwenken der Übertragungselemente genutzt. Hierbei wird unter einer flexiblen Befestigung verstanden, daß beim Walzen über die Übertragungselemente keine Schubkräfte in den Zuganker gehen sollen. Es wird daher vorgeschlagen, daß die Übertragungselemente über Halteschellen mit Spiel zu den Zugankern befestigt sind. Die Halteschellen schaffen somit die erforderliche geringe Luft zwischen den Zugankern und den Übertragungselementen.

[0006] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung, in der ein in den Zeichnungen

dargestelltes Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung näher erläutert ist. Es zeigen:

Fig. 1 die Gesamtansicht eines Universalwalzgerü-
stes, in Walzrichtung gesehen;

Fig. 2 das Gerüst gemäß Fig. 1 in der Draufsicht geschnitten dargestellt;

Fig. 3 das Universalwalzgerüst gemäß Fig. 1 von der Bedienungsseite, d.h. von links her gesehen, teilgeschnitten dargestellt; und

Fig. 4 in vergrößertem Maßstab einen Schnitt entlang der Linie IV-IV von Fig. 3.

[0007] Ein im Fundament 1 verankertes Universalwalzgerüst 2 besitzt einen geschlossenen antriebsseitigen Walzständer 3 und einen geteilten, ein Ober- und ein Unterteil 4a, 4b aufweisenden bedienungsseitigen Walzständer 4. Die beiden Ständerteile 4a, 4b des offenen bedienungsseitigen Walzständers 4 sind durch einen zwischen die obere und die untere Trennfuge 5a, 5b eingreifenden Vertikal-Ständerbügel 6 miteinander verbunden. Der sowohl die Horizontal- als auch die Vertikalwalzen umfassende Walzeneinbausatz 7 stützt sich mit einem Einbaustück 8 der Vertikalwalzen 9 an einem Querhaupt 10 des gegenüberliegenden, antriebsseitigen Walzständers 3 ab.

[0008] In sich an den Außenseiten über die gesamte Ständerlänge des bedienungsseitigen Walzständers 4 erstreckende Ständernuten 11 sind mit einem integrierten Spannzyylinder 12 ausgestattete Zuganker 13 einschwenkbar, deren aus den Ständernuten 11 herausgeschwenkte Lage in Fig. 3 strichpunktiert dargestellt ist. Zur für den Walzenwechsel erforderlichen Schwenkbarkeit sind die Zuganker 13 in Rundmuttern 14 des Ständer-Unterteils 4b gelagert. An jedem Zuganker 13 ist - wie in Fig. 3 schematisch angedeutet - mittels Haltestellen 15 ein blockartiges Übertragungselement 16 flexibel, d.h. mit geringem Spiel und damit Luft 17 (vgl. Fig. 4) zu dem jeweiligen Zuganker 13 befestigt. Die Übertragungselemente 16 sind von einer solchen Länge und so an den Zugankern 13 angeordnet, daß sie in der in die Betriebsposition eingeschwenkten Lage die Trennstellen bzw. Fugen 5a, 5b des offenen bedienungsseitigen Walzständers 4 nach oben bzw. unten überlappen. Während des Betriebes übernehmen die hydraulisch vorgespannten Zuganker 13 die Horizontalkräfte, und die auf Abscherung und Druck beanspruchten Übertragungselemente bzw. -blöcke 16 übertragen die Vertikalkräfte auf das Ständerober- und das Ständerunterteil 4a bzw. 4b.

[0009] Zum einfacheren Einschwenken der Zuganker 13 mit den darauf angeordneten Übertragungselementen 16 sind die Ständernuten 11 geringfügig (ca. 1mm) größer bemessen als die Übertragungselemente 16 breit sind. Um dennoch die Übertragungselemente 16

in den Ständemuten 11 fixiert bzw. ausbalanciert festzulegen und damit das Einbauspiel in Kraftflußrichtung auszuschalten bzw. unwirksam zu machen, wird nach dem Einschwenken der Zuganker 13 der Vertikal-Ständerbügel 6 mit Hilfe des - nicht dargestellten - Walzenwechselwagens wieder mit Kraft zum Ausfahren beaufschlagt.

[0010] Dadurch läßt sich eine die Übertragungselemente in Kraftflußrichtung, d.h. in Richtung der Vertikal-Walzkraft in den Ständemuten 11 zur Anlage bringende Kraft erreichen. Erst danach werden die Zuganker 13 mittels der Spannzylinder 12 vorgespannt, womit die Lage der Übertragungselemente 16 fixiert ist.

[0011] Im Zusammenspiel mit den vorgespannten Zugankern 13 sorgen die in den Ständernuten 11 angeordneten, die Trennfugen 5a bzw. 5b sowohl nach oben als auch nach unten hin überlappenden Übertragungselemente bzw. -blöcke 16 somit dafür, daß in einem Universalwalzgerüst die dort in horizontaler und vertikaler Richtung auftretenden großen Kräfte aufgenommen bzw. übertragen werden können.

Patentansprüche

1. Universalwalzgerüst mit einem geteilten, über Zuganker verspannten bedienungsseitigen Ständer, zwischen dessen oberer und unterer Trennfuge ein Vertikal-Ständerbügel eingreift, **dadurch gekennzeichnet, daß** in beidseitigen bzw. seitlichen Ständemuten (11) des bedienungsseitigen Walzständers (4) jeweils ein die beiden Trennfugen (5a, 5b) überlappendes, die Vertikalkräfte zwischen dem oberen und unteren Ständerteil (4a, 4b) übertragendes Übertragungselement (16) angeordnet ist
2. Universalwalzgerüst nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Übertragungselemente (16) an den in die Ständemuten (11) einschwenkbaren Zugankern (13) flexibel befestigt sind.
3. Universalwalzgerüst nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Übertragungselemente (16) als Schubblöcke ausgebildet sind.
4. Universalwalzgerüst nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Übertragungselemente (16) über Halteschellen (15) mit Spiel (17) zu den Zugankern (13) befestigt sind.

Claims

1. A universal roll stand with a divided column on the

operating side, wherein said column is braced by means of tie-rods, and wherein a vertical column bracket engages between the upper and the lower separation joint of the column,

characterized in that

one respective transmitting element (16) is arranged in lateral column grooves (11) on both sides of the rolling column (4) on the operating side, wherein said transmitting element overlaps both separation joints (5a, 5b) and transmits the vertical forces between the upper and the lower column part (4a, 4b).

2. The universal roll stand according to Claim 1, **characterized in that** the transmitting elements (16) are flexibly mounted on the tie-rods (13) that can be pivoted into the column grooves (11).
3. The universal roll stand according to Claim 2, **characterized in that** the transmitting elements (16) are realized in the form of push cups.
4. The universal roll stand according to Claim 2 or 3, **characterized in that** the transmitting elements (16) are mounted by means of holding straps (15) such that they have a certain play (17) referred to the tie-rods (13).

Revendications

1. Cage de laminoir universelle comportant du côté commande un montant divisé contreventé par des tirants, entre les jointures de séparation supérieure et inférieure duquel s'engrène une anse de montant verticale, **caractérisée en ce que** dans les deux rainures bilatérales ou latérales de montant (11) du montant de laminoir (4), du côté commande, est disposé respectivement un élément de transmission (16) recouvrant les deux jointures de séparation (5a, 5b), transmettant les forces verticales entre la partie supérieure et la partie inférieure du montant (4a, 4b).
2. Cage de laminoir selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les éléments de transmission (16) sont fixés de manière souple aux tirants (13) pouvant pivoter vers l'intérieur dans les rainures du montant (11).
3. Cage de laminoir selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les éléments de transmission (16) se présentent sous forme de blocs à poussée.

4. Cage de laminoir selon la revendication 2 ou 3,
caractérisée en ce que
les éléments de transmission (16) sont fixés avec
du jeu (17) par des colliers de retenue (15) sur les
tirants (13).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

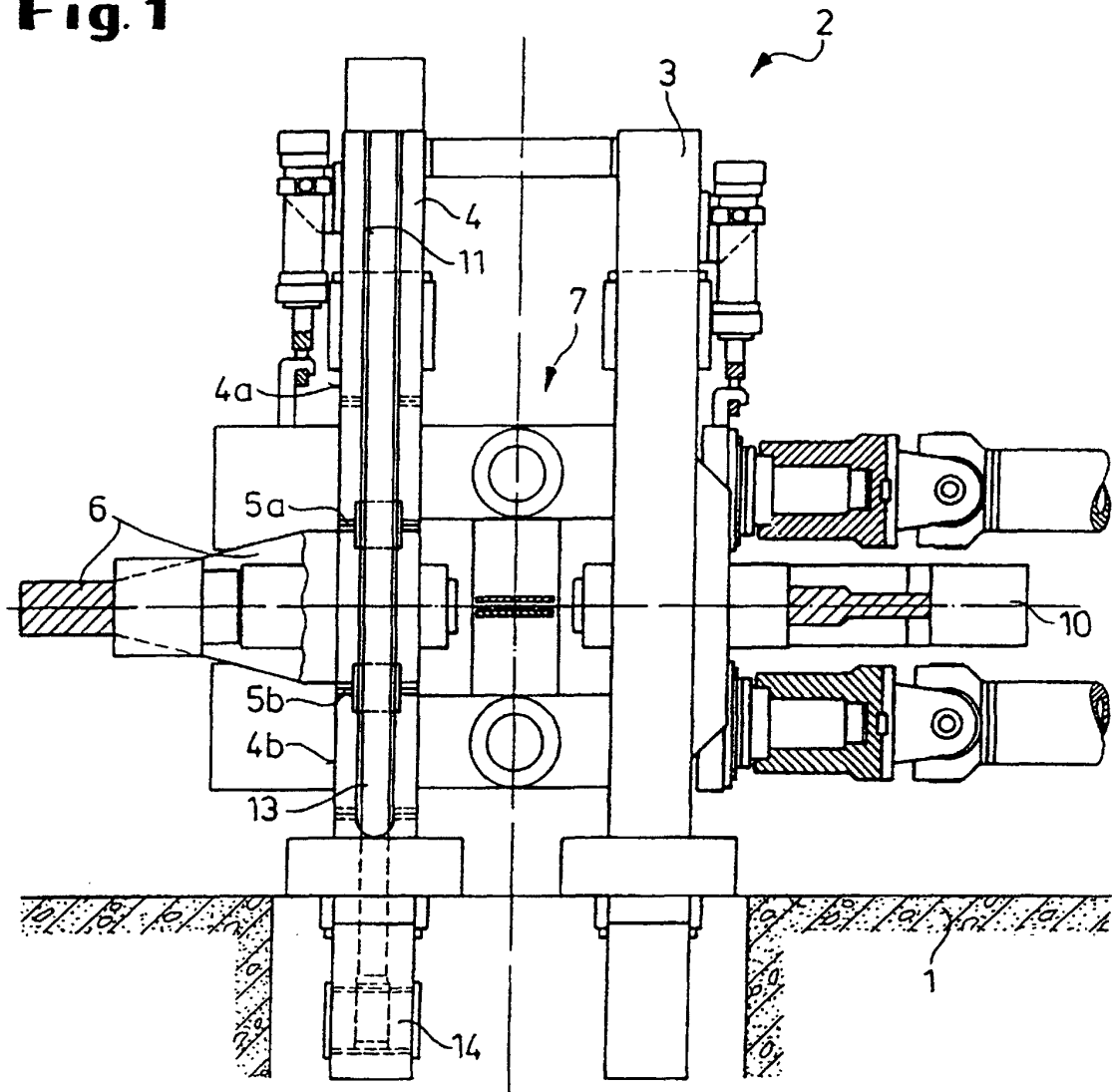


Fig. 2

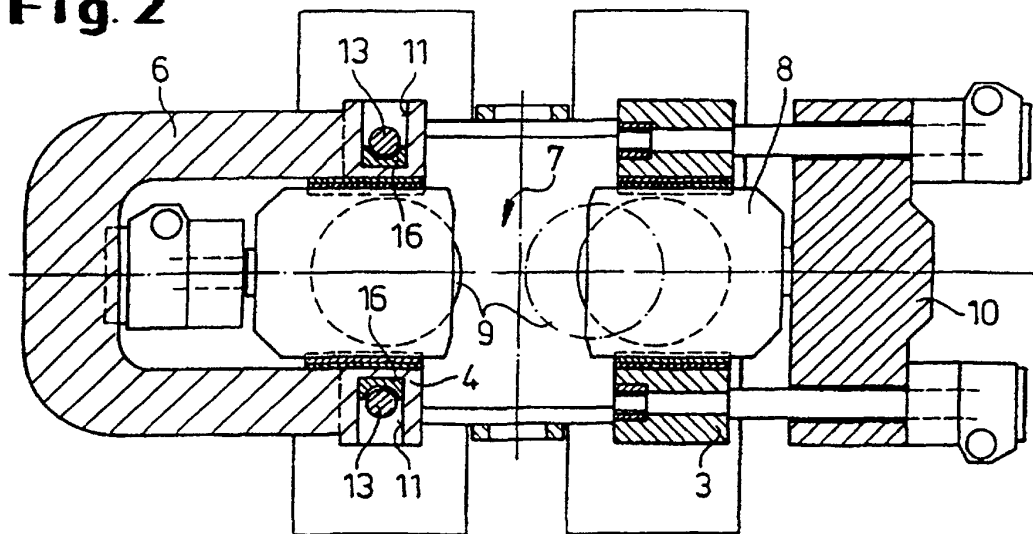


Fig. 3

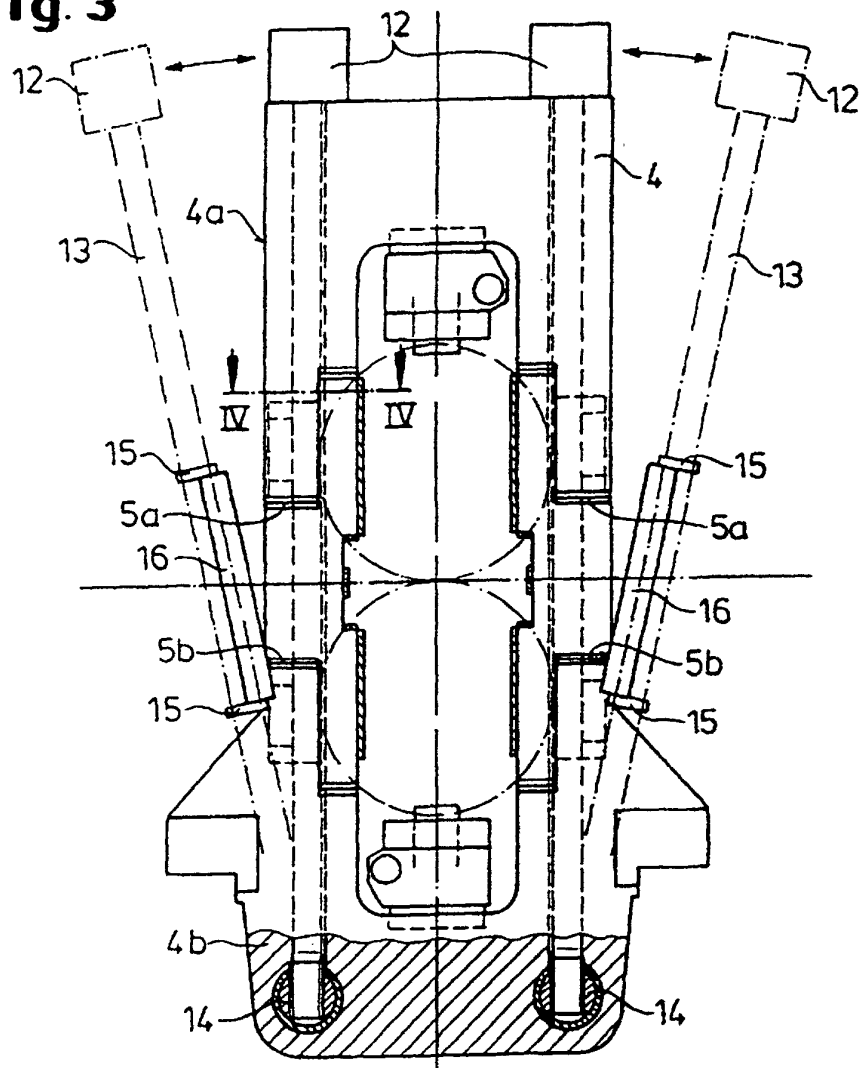


Fig. 4

