

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85104739.9

51 Int. Cl.⁴: **B 21 B 31/10**

22 Anmeldetag: 19.04.85

30 Priorität: 28.04.84 DE 3415896

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.12.85 Patentblatt 85/49

64 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

71 Anmelder: **SMS SCHLOEMANN-SIEMAG**
AKTIENGESELLSCHAFT
Eduard-Schloemann-Strasse 4
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

72 Erfinder: **Feldmann, Hugo, Dr.**
Teutonenstrasse 11
D-5110 Alsdorf-Warden(DE)

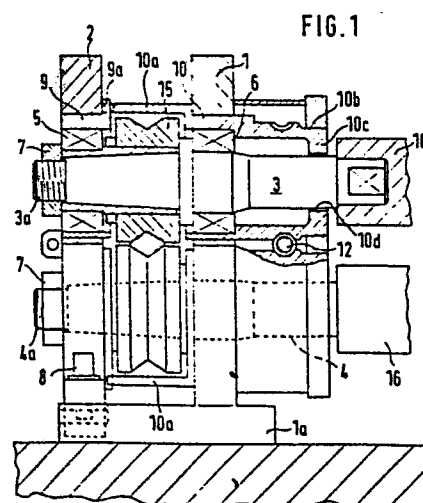
72 Erfinder: **Hartmann, Hans-Heinrich**
Elsternweg 4
D-4005 Meerbusch 3(DE)

72 Erfinder: **Svagr, Alexandr**
Sudenmannstrasse 22
D-4010 Hilden(DE)

74 Vertreter: **Müller, Gerd et al,**
Patentanwälte
HEMMERICH-MÜLLER-GROSSE-POLLMEIER
Hammerstrasse 2
D-5900 Siegen 1(DE)

54 Walzgerüst.

57 Ein Walzgerüst mit Tragwellenpaaren (3,4,) bei dem diese Tragwellen zweiseitig und anstellbar zwei parallelen Walzenständern (1, 2) gelagert sind. Auf die Tragwellenpaare (3, 4) sind an einer Seite Walzringe (15) aufschiebbar, während die andere Seite mit Antriebselementen (16) kupelbar ist. Der diesen Antriebselementen (16) abgewandte Walzenstände (2) ist zusammen mit den dabei von dem Tragwellenpaar (3, 4) abgezogenen Lagern in Richtung der Walzenachsen von dem anderen Walzenständer (1) weg-bewegbar. Das Tragwellenpaar (3, 4) läßt sich in der dabei entstehenden, einseitig gelagerten Kragstellung in dem anderen Walzenständer (1) festhalten und festlegen.



SMS SCHLOEMANN-SIEMAG AG, 4000 Düsseldorf 1

Walzgerüst

Die Erfindung bezieht sich auf ein Walzgerüst mit einem zweiseitig und anstellbar in zwei parallelen Walzenständern gelagerten und an einer Seite mit Antriebselementen kuppelbaren Tragwellenpaar für, auf diese in einen Sitz zwischen beiden Walzenständern aufschiebbare Walzringe.

Walzgerüste dieser Art werden vorwiegend dort verwendet, wo der eigentliche Walzenkörper aus besonders hochwertigen Werkstoffen bestehen muß, weil der Walzvorgang mit hoher Geschwindigkeit, unter hohen Temperaturen und/oder anderen, den Walzenwerkstoff sehr stark beanspruchenden Einflüssen vor sich geht, so z.B. in den Fertigblöcken von modernen Tragwalzstraßen. Der Vorteil dieser Walzgerüste besteht dabei darin, daß nur der Walzring aus z.B. hochverschleißfestem und hitzebeständigem Werkstoff bestehen muß, während die Tragwellen lediglich aus einem Werkstoff hergestellt sein müssen, der den sekundären Beanspruchungen, z.B. den aus dem Walzdruck herrührenden Biegekräften gewachsen sein muß. Da solche Walzringe im Fertigblock von Drahtwalzstraßen verhältnismäßig kleine Durchmesser und ein entsprechend geringes Gewicht aufweisen, brachte die Notwendigkeit des Auswechselns der Walzringe infolge Verschleißes oder für einen Kaliberwechsel keine Schwierigkeiten mit sich. Für den Wechsel wurde und wird das gesamte, meist katzenartig ausgebildete Walzgerüst mit dem Tragwellenpaar und den eingebauten

82 921 h.ni

- 2 -

09.04.1985

Anstelleinrichtungen nach Lösen der Antriebskuppellelemente von dem Tragwellenpaar aus einem entsprechenden Tragständer gehoben, durch ein vorbereitetes vollständiges Gerüst ersetzt, und das mit den auszuwechselnden Walzringen versehene Gerüst an einen Montageplatz gebracht, wo die beiden Walzenständer von dem Tragwellenpaar abgezogen, die Walzringe von diesem heruntergeschoben und durch neue ersetzt wurden. Das anschließend wieder entsprechend zusammengesetzte Walzgerüst stand dann für den nächsten Wechsel zur Verfügung.

Für Walzen größeren Gewichtes, die z.B. in den Vorstäffeln von Drahtwalzstraßen oder in Knüppel- oder anderen Formstahlstraßen Anwendung finden, hat man für den Walzenwechsel bisher entweder auch ein komplettes Gerüst gegen das andere ausgetauscht oder nur die jeweiligen Walzensätze mit ihren Lager- einbaustücken, meist durch eine Kassette zusammengehalten, aus den Gerüsten ausfahrbar- und austauschbar ausgebildet. Verwendet wurden hierbei durchweg jedoch Vollmaterialwalzen ohne aufschiebbare Walzringe.

Man hat auch schon vorgeschlagen für Walzstraßenabschnitte, bei denen die Walzkräfte wesentlich größer sind als in den Fertigblöcken von Drahtwalzstraßen, Tragwellen mit aufschiebbaren Walzringen zu verwenden, und zwar in der Form, daß ein Walzgerüst mit doppelseitig gelagerten anstellbarem Walzentragwellenpaar, auf das die Walzringe einseitig (fliegend) auswechselbar aufschiebbar, und deshalb für sich ohne die Tragwellen und zu diesen gehörende Gerüstteile auswechselbar waren, nach dem Aufschieben der Walzringe durch ein Zapfenlagerpaar verstärkt wurde, das auf über die Walzringe hinausragende Zapfenansätze der Tragwellen aufgeschoben wurde. Die Lagergehäuse waren dabei zur Aufnahme von Walzkräften kraft-

schlüssig bzw. formschlüssig miteinander verbunden.

Ausgehend von dem zuletzt genannten Vorschlag liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäßen Walzgerüste so zu verbessern, daß auch bei größeren Gerüstabmessungen, wie sie für Knüppel- Formstahl oder auch andere Walzenstraßen notwendig sind, Walzentragwellen mit Walzringen verwendbar sind, und die Walzringe ausgetauscht werden können, ohne daß es einer Versetzung oder Demontage des gesamten Walzgerüsts bedarf.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der den Antriebselementen der Tragwalzen abgewandte Walzenständer mit den dabei von dem Tragwellenpaar abgezogenen Lagern in an sich bekannter Weise walzenaxial in Richtung von dem anderen Walzenständer weg bewegbar ist, und das Tragwellenpaar in der dabei entstehenden einseitig gelagerten Kragstellung in dem anderen Walzenständer festhalt- und festlegbar ist.

Mit dieser Lösung wird erreicht, daß beim Wechsel nur der Walzringe der wesentliche Teil des Walzgerüsts, insb. das Tragwellenpaar in seiner Stellung zur Walzlinie, d.h. auch in der jeweiligen Anstellposition verbleibt und die Kupplung der Tragwellen mit den Antriebselementen ebenfalls nicht gelöst werden muß.

Wie die Erfindung weiter vorsieht, können in den nicht bewegten Walzenständer einstell- und festlegbare Stützflächen für auf diese auflegbare Auflageflächen des zwischen dem Lager dieses Walzenständers und den Antriebselementen der Tragwellen gelegene Abschnitte der Tragwellen angeordnet sein, die deren Halten und Festlegen erleichtern. An den beweglichen Walzenständer können mit den Walzringen verbind- und lösbare Haltelemente angeordnet sein, die z.B. aus einer mit dem Innenring des Lagers verbundenen auf die Tragwelle

aufschiebbarer Buchse bestehen, auf deren Außenumfang der Walzring aufschiebbar ist. Die Buchse kann dabei in an sich bekannter Weise als geteilte, geschlitzte oder ungeteilte Zapfenbuchse mit konisch verlaufender Innenumfangsfläche und zylindrischer Außenumfangsfläche ausgebildet sein. Die Zapfenbuchse kann auch einen, den Innenring des Lagers bildenden Ringabsatz aufweisen. Bei Walzgerüsten mit drehbar im Walzenständer gelagerten, die Lager umfassenden Exzenterbuchsen als Anstellelementen können die Exzenterbuchsen in eine die Tragwelle umfassende zylindrische Verlängerung übergehen, deren den Antriebselementen der Tragwellen zugewandtes Ringende einen axial nach innen gerichteten Bund bildet, der eine ringförmige Stützfläche für den aufzulegenden Tragwellenabschnitt bildet. Die Anstelleinrichtungen beider Walzenständer werden zweckmäßig miteinander gekuppelt. Die beiden Walzenständern gemeinsamen Walzarmaturen können von dem beweglichen Walzenständer getragen und an diesem befestigt sowie mit dem anderen Walzenständer steckverbunden sein.

Die Erfindung sieht ferner einen Tragwagen für den beweglichen Walzenständer vor, der ein Paar, in die Wellenöffnungen beider Lager des Walzenständers einfahrbarer Tragbolzen aufweist, die mittels einer der Anstelleinrichtung des Walzenständers entsprechenden Stelleinrichtung auf den Tragwagen fusizionier- und festlegbar sind. Dabei kann bedienungsseitig vor dem Walzgerüst in an sich bekannter Weise eine Drehscheibe zur Aufnahme der Tragwagen angeordnet sein. Es können auch, wie die Erfindung weiter vorsieht, eine Mehrzahl dieser Drehscheiben auf einem Karussellkreuz angeordnet werden wobei der Abstand der Drehpunkte aufeinanderfolgender Drehscheiben auf dem Karussellkreuz so bemessen ist, daß diese jeweils in die Verlängerungen der Achsline aufeinanderfolgender Walzgerüste einer Walzenstraße einbringbar sind, z.B. so, daß die Drehpunkte jeweils der Hälfte der auf dem Karussellkreuz angeordneten Drehscheiben

gleichzeitig auf die entsprechende Anzahl aufeinanderfolgender Walzgerüste ausrichtbar ist. Die Tragwagen können dabei eigene Antriebsaggregate aufweisen.

Die Erfindung wird anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 das Walzgerüst von der Seite gesehen, teilweise axial geschnitten,

Fig. 2 die Stirnansicht von Fig. 1 teilweise radial geschnitten,

Fig. 3 das Walzgerüst nach Fig. 1 in auseinandergebautem Zustand,

Fig. 4 eine Zusatzeinrichtung von der Seite gesehen, teilweise geschnitten und

Fig. 5 die Draufsicht auf Fig. 4.

Wie aus Fig. 1 zu ersehen ist, besteht das Walzgerüst aus dem ortsfest mit einem Sockel 1a auf nicht dargestellte Weise mit dem Walzflur verbundenen Walzenständer 1 und dem auf den Sockel 1a mittels einer Schraubverbindung 8 aufgeschraubten Walzenständer 2. In beiden Walzenständern 1 und 2 sind die Tragwellen 3 und 4 des Tragwellenpaares in Lagern 5 bzw. 6 gelagert; sie weisen am dem Walzenständer 2 zugewandten Ende einen Gewindeabsatz 3a bzw. 4a auf, auf das jeweils eine Mutter 7 aufgeschraubt ist.

Beim Ausführungsbeispiel befinden sich die Lager 5 und 6 jeweils in Exzenterbüchsen 9 und 10, die ihrerseits in den Walzenständern 1 und 2 drehbar gelagert sind und die Anstell-einrichtung für die Tragwellen 3, 4 bilden. Die Exzenterbuchse 10 im Walzenständer 1 krägt mit einem Ringsegmentabschnitt 10a über den jeweiligen Walzring 15 und ist mit einem entsprechenden Ringansatz 9a der anderen Exzenterbüchse steckverbunden

mit der Wirkung, daß beim Drehen der Exzenterbüchsen 10 mittels einer Gewindespindel 12 im Walzenständer 1 diese Drehung auf die Exzenterbüchse 9 übertragen wird. Die im Walzenständer 1 angeordnete Exzenterbüchse 10 geht in eine, die Tragwelle 3, 4 umfassende zylindrische Verlängerung 10b über, deren der Antriebskupplung 16 zugewandtes Ringende einen nach innen gerichteten Bund 10c aufweist, der eine zylindrische Stützfläche 10d für den Abschnitt der Tragwelle 3, 4 zwischen dem Lager 6 und der Antriebskupplung 16 bildet.

Der Walzenständer 2 des Walzgerüsts 1, 2 wird nach Lösen der Schraubverbindungen 8 mit Hilfe des in Fig. 3 dargestellten auf Rollen 20 verfahrbaren Tragwagens 18 von dem Walzenständer 1 in Richtung des eingezeichneten Pfeils weg bewegt und damit die Lager 5 von den Tragwellen 3, 4 abgezogen. Beim Ausführungsbeispiel sitzen die Walzringe 15 auf der zylindrischen Außenfläche 22a von Büchsen 22, mit konisch verlaufender Innenfläche 22b. Diese Büchsen 22 bilden dabei gleichzeitig den Lagerinnenring des Lagers 5. Die Walzringe 15 werden deshalb bei dieser Ausbildung zusammen mit dem Walzenständer aus dem Walzgerüst herausgebracht und in ihrer Abzugslage gehalten. Als Halteelement dienen Tragbolzen 30, die bei der Abziehbewegung des Wagens 18 in die dabei freiwerdenden Lageröffnungen der Lager 5 eintreten. Diese Tragbolzen 30 sind mit Hilfe der auf dem Tragwagen 18 angeordneten Stelleinrichtungen auf die jeweilige Anstellposition der Lager 5 bzw. der Büchsen 22 ausrichtbar.

Wie aus den Fig. 4 und 5 zu ersehen, können die Tragwagen 18, nachdem sie den jeweiligen Walzenständer 2 von den mit A,B,C und D bezeichneten aufeinanderfolgenden Walzgerüsten einer Walzenstraße (vgl. Fig. 5) abgezogen haben über Schienenpaare 26 auf die Drehscheiben 21 eines Karussellkreuzes 25 aufgebracht werden und zwar, wie beim Ausführungsbeispiel dargestellt, jeweils vier Tragwagen 18 gleichzeitig oder nacheinander, wenn

82 921 h.th

- 7 -

09.04.1985

der Abstand der Drehpunkte aufeinanderfolgender Drehscheiben 21 auf dem Karussellkreuz 25 so bemessen ist, daß diese Drehpunkte in die Verlängerungen der Achslinien aufeinanderfolgender Walzgerüste A, B, C, D der Walzenstraße eingebracht worden sind. Beim Ausführungsbeispiel ist jeweils die Hälfte der auf dem Karussellkreuz 25 angeordneten Drehscheiben 21 gleichzeitig auf die aufeinanderfolgenden vier Walzgerüste A, B, C, D ausrichtbar.

Die Tragwagen 18 können dabei mit Hilfe eines nicht dargestellten Antriebsaggregates selbständig über die Schienenpaare 26 auf die Drehscheiben 21 auf und von diesen wieder herunterfahren.

SMS SCHLOEMANN-SIEMAG AG, 4000 Düsseldorf 1

Patentansprüche

1. Walzgerüst mit einem zweiseitig und anstellbar in zwei parallelen Walzenständern gelagerten und an einer Seite mit Antriebselementen kuppelbaren Tragwellenpaaren für auf diese in einen Sitz zwischen beiden Walzenständern aufschiebbare Walzringe,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß der den Antriebselementen (16) der Tragwellen (3, 4) abgewandte Walzenständer (2) mit den dabei von dem Tragwellenpaar (3, 4) abgezogenen Lagern (5) in an sich bekannter Weise in Walzachsrichtung von dem anderen Walzenständer (1) weg bewegbar ist, und das Tragwellenpaar (3, 4) in der dabei entstehenden einseitig gelagerten Kragstellung in dem anderen Walzenständer (1) festhalt- und festlegbar ist.
2. Walzgerüst nach Anspruch 1,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
in dem nicht beweglichen Walzenständer (1) angeordnete, einstell- und festlegbare Stützflächen (10d) für auf diese auflegbare Auflageflächen des zwischen dem Lager in diesem Walzenständer (1) und dem Antriebselement (16) der Tragwelle (3, 4) gelegenen Abschnitt dieser Tragwelle (3, 4).

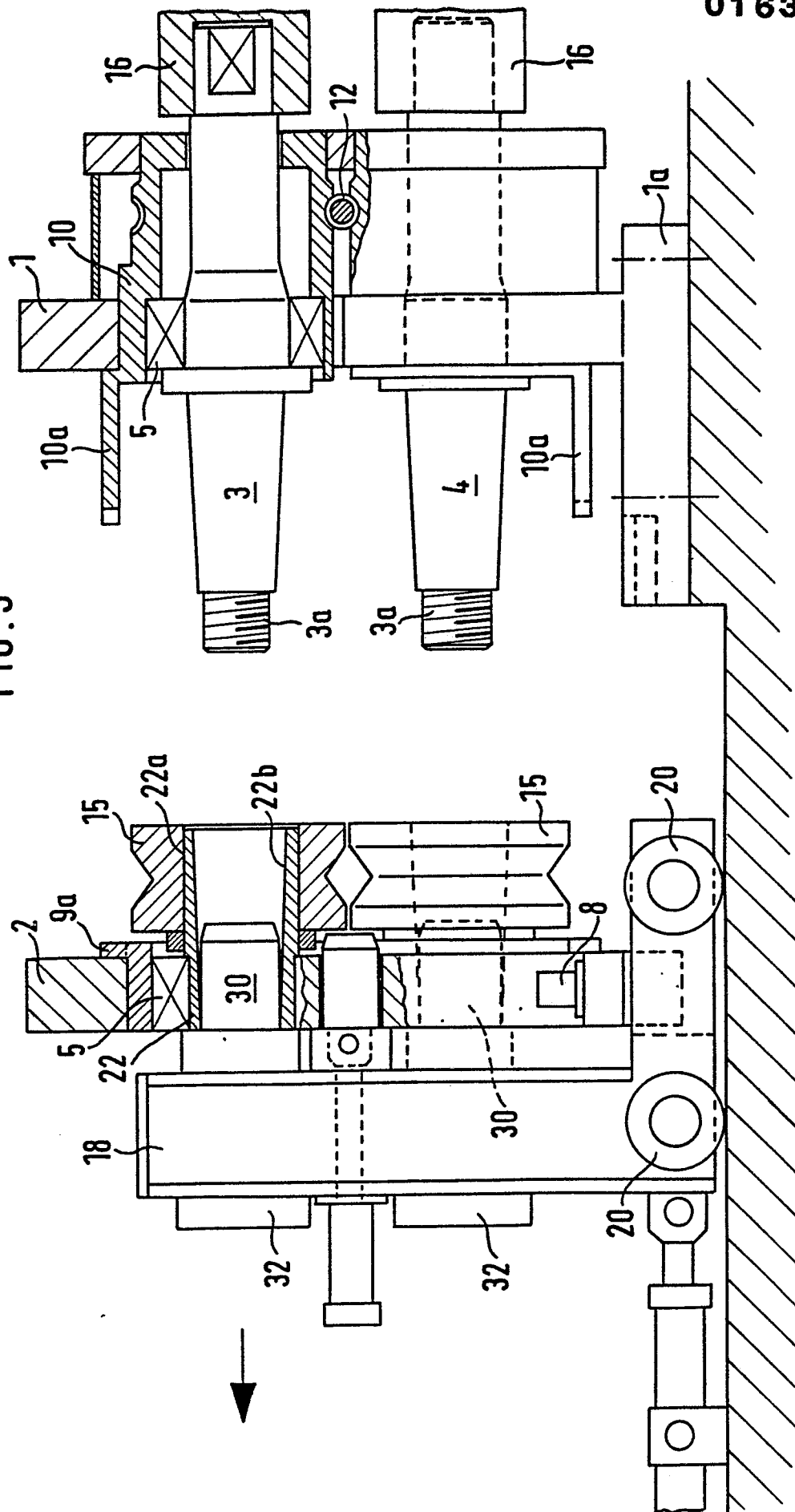
3. Walzgerüst nach den Ansprüchen 1 und/oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß am beweglichen Walzenständer (2) mit den Walzringen
(15) verbind- und lösbare Halteelemente angeordnet sind.
4. Walzgerüst nach Anspruch 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Halteelemente aus einer, mit dem Innenring des
Lagers (5) verbundenen auf die Tragwelle (3, 4) aufschieb-
baren Buchse (22) besteht, auf deren Außenumfang der Walz-
ring (15) aufschiebbar ist.
5. Walzgerüst nach Anspruch 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Buchse (22) in an sich bekannter Weise als ge-
teilte, geschlitzte oder ungeteilte Zapfenbuchse mit
konisch verlaufender Innenumfangsfläche (22b) und zy-
lindrischer Außenumfangsfläche (22a) ausgebildet ist.
6. Walzgerüst nach Anspruch 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Zapfenbuchse (22) einen, den Innenring des Lagers
(5) bildenden Ringansatz aufweist.
7. Walzgerüst nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,
mit drehbar im Walzenständer gelagerten, die Lager umfas-
senden Exzenterbüchsen,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Exzenterbüchsen (10) in eine, die Tragwelle (3,4)
umfassende zylindrische Verlängerung (10b) übergehen, deren,
dem Antriebselement (16) zugewandten Ringende einen, nach

innen gerichteten Bund (10c) aufweist, der die zylindrische Stützfläche (10d) für den Tragwellenabschnitt bildet.

8. Walzgerüst nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Anstelleinrichtungen (9,10,12) der Walzenständer (1,2) lösbar miteinander gekuppelt sind.
9. Walzgerüst nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß beiden Walzenständern (1,2) gemeinsame Walzenarmaturen von dem beweglichen Walzenständer (2) getragen und an diesem befestigt mit dem anderen Walzenständer (1) steckverbindbar sind.
10. Walzgerüst nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch einen Tragwagen (18) für den beweglichen Walzenständer (2), der ein Paar, in die Wellenöffnungen beider Lager (5) dieses Walzenständers (2) einfahrbarer Tragbolzen (30) aufweist, die mittels einer der Anstelleinrichtung (9,10,12) der Walzenständer (1,2) entsprechenden Stalleinrichtung (32) auf die Tragwellen (3,4) hin positionierbar und festlegbar sind.
11. Walzgerüst nach Anspruch 10, gekennzeichnet durch eine an sich bekannte bedienungsseitig vor dem Walzgerüst (A) angeordnete Drehscheibe (21).
12. Walzgerüst nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mehrzahl der Drehscheiben (21) auf einem Karussellkreuz (25) angeordnet sind.

13. Walzgerüst nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Abstand der Drehpunkte aufeinanderfolgender Drehscheiben (21) auf dem Karussellkreuz (25) so bemessen ist, daß diese Drehpunkte jeweils in die Verlängerungen der Achslinie aufeinanderfolgender Walzgerüste (A,B,C,D) einer Walzenstraße einbringbar sind.
14. Walzgerüst nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Drehpunkte jeweils der Hälfte der auf dem Karussellkreuz (25) angeordneten Drehscheiben (21) gleichzeitig auf die entsprechende Anzahl aufeinanderfolgender Walzgerüste (A,B,C,D) ausrichtbar ist.
15. Walzgerüst nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Tragwagen (18) eigene Antriebsaggregate aufweisen.

FIG. 3



0163104

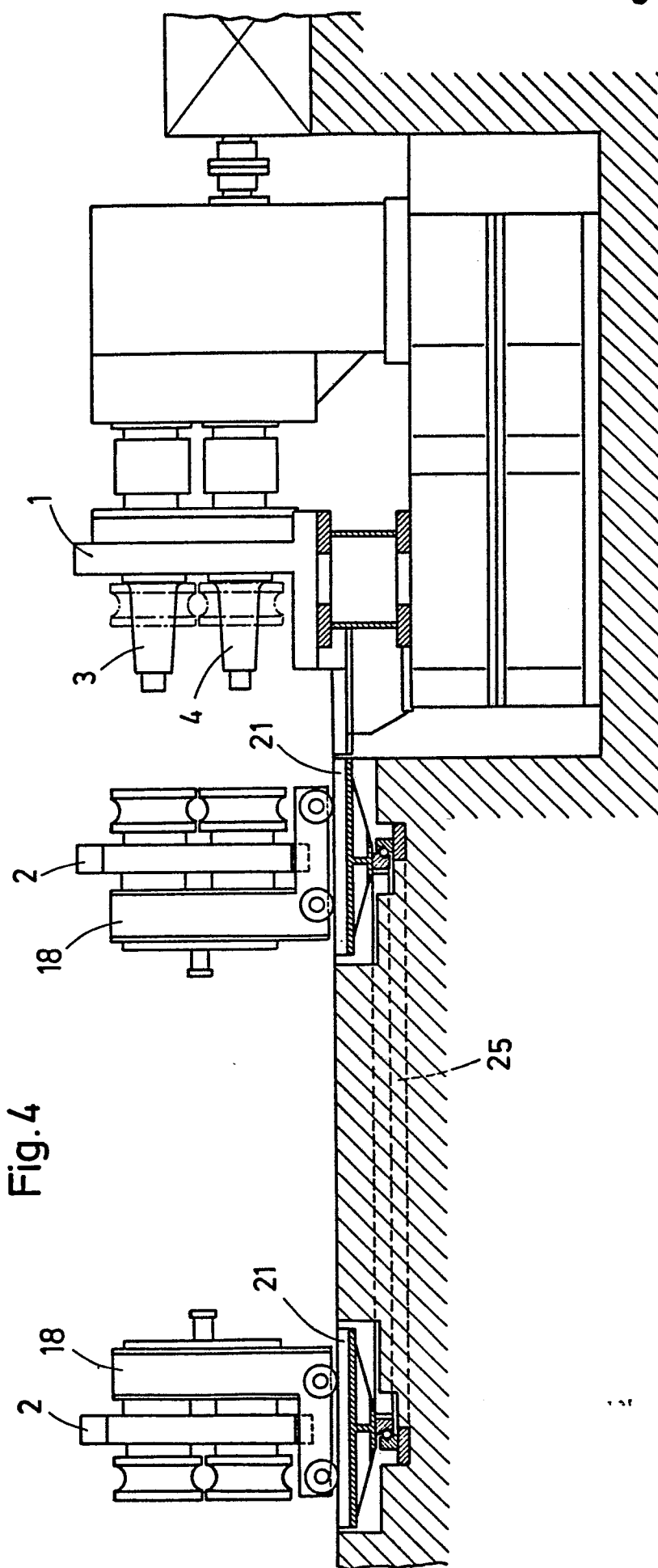


Fig. 5

