



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 995 505 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.04.2000 Patentblatt 2000/17

(51) Int. Cl.⁷: **B21B 31/04**

(21) Anmeldenummer: **99120485.0**

(22) Anmeldetag: **15.10.1999**

(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: **19.10.1998 DE 19847906**

(71) Anmelder:
**SKET Walzwerkstechnik GmbH
39120 Magdeburg (DE)**

(72) Erfinder: **Höroid, Gunter
01219 Dresden (DE)**

(74) Vertreter: **Neuhäuser, Uwe et al
Rechts- und
Patentanwaltskanzlei Rayling
August-Bebel-Strasse 33
D-39326 Wolmirstedt (DE)**

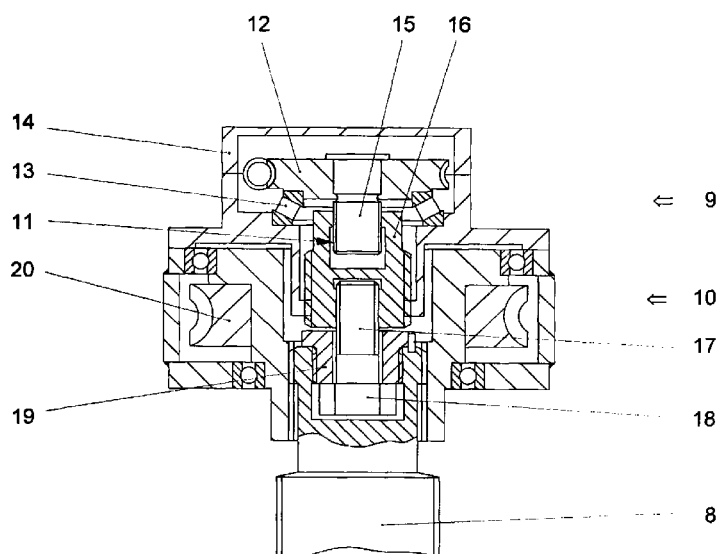
(54) **Walzgerüst**

(57) Die Erfindung betrifft ein Walzgerüst, welches im wesentlichen aus einem nicht walzkraftübertragenden Führungsständer, paarweise über walzkraftübertragende Zuganker verbundenen Lagereinbaustücken für die Walzen sowie einem auf den Säulen des Führungsständers fest angeordneten Anstellgetriebe besteht.

den Art so zu verbessern, daß neben der ansich bekannten symmetrischen Verstellung der Horizontalwalzen zur Walzlinie mittels des Anstellgetriebes auch eine asymmetrische Verstellung realisierbar ist wird dadurch gelöst, daß die Zuganker (8) vertikal verstellbar und drehbar im Anstellgetriebe (3) aufgehängt sind.

Die Aufgabe, Walzgerüste der gattungsbestimmen-

Fig. 2



EP 0 995 505 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Walzgerüst, welches im wesentlichen aus einem nicht walzkraftübertragenden Führungsständer, paarweise über walzkraftübertragende Zuganker verbundenen Lagerbaustücken für die Walzen sowie einem auf den Säulen des Führungsständers fest angeordneten Anstellgetriebe besteht.

[0002] Walzgerüste mit paarweise über walzkraftübertragende Zuganker verbundenen Lagerbaustücken der Walzen, auch als vorgespannte ständerlose Walzgerüste bezeichnet, sind beispielsweise aus der DE 43 22 389 A1 bekannt, wobei hier ein Duo-Walzgerüst offenbart wird.

Dieses Walzgerüst zeichnet sich insbesondere dadurch aus, daß die Lagereinbaustücke mit den in ihnen gelagerten Walzen und Zugankern durch letztere verbunden sind, die die Walzkräfte aufnehmen und in einem auf den Säulen des Führungsständers fest angeordneten Anstellgetriebe hängend drehgelagert sind. Der Drehantrieb der Zuganker erfolgt über das besagte Anstellgetriebe, wobei durch die in den Lagereinbaustücken befestigten Gewindemuttern und die zugehörigen Links- bzw. Rechtsgewinde der Zuganker eine Anstellung der oberen und unteren Walze realisiert wird.

Unter Voraussetzung, daß exakt gleiche Walzendurchmesser vorliegen, ist mit dieser technischen Lösung eine exakte symmetrische Verstellung der Walzen zur Walzlinie gewährleistet, da die Lage der Walzlinie bei jeglicher Verstellung unverändert bleibt.

[0003] Ist die Forderung nach exakt gleichen Walzendurchmessern nicht erfüllt oder handelt es sich bei dem betrachteten Walzgerüst um ein Universalwalzgerüst mit Horizontal- und Vertikalwalzen zur Herstellung von Doppel-T-Profilstahl, wird infolge stetig steigender Anforderungen der profilverarbeitenden Industrie an die Qualität der zu walzenden Profile, insbesondere an die Toleranzhaltigkeit und Symmetrie derselben, eine zusätzliche asymmetrische Verstellung der Horizontalwalzen in Bezug auf die Walzlinie unerlässlich, wogegen der Walzenballen der Vertikalwalzen immer symmetrisch zur Walzlinie angeordnet bleibt.

Auch beim Walzen von U-Profilen auf Universalwalzgerüsten besteht die Forderung nach einer asymmetrischen Verstellung des Horizontalwalzenpaares zur Walzlinie in der Größenordnung vom 0,3 bis zum 0,4-fachen der Flanschbreite des größten U-Profils, wobei auch hier der Walzenballen der Vertikalwalzen immer symmetrisch zur Walzlinie angeordnet bleibt.

[0004] Eine technisch fortschrittliche Lösung zur Bewältigung des dargestellten Problems, das heißt, eine asymmetrische Verstellung der Horizontalwalzen der Walzgerüste vorstehend beschriebener ständerloser Bauarten zu realisieren, ist bisher unbekannt geblieben.

Hier setzt die nachfolgend beschriebene Erfindung an.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, Walzgerüste

der gattungsbestimmenden Art so zu verbessern, daß neben der ansich bekannten symmetrischen Verstellung der Horizontalwalzen zur Walzlinie mittels des Anstellgetriebes auch eine asymmetrische Verstellung realisierbar ist, wobei die Walzlinie bei Universalwalzgerüsten definiert ist durch die Ballenmitte der Vertikalwalzen und/oder die Mitte der Armaturen sowie bei Duo-Walzgerüsten ausschließlich durch die Mitte der Armaturen.

[0006] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe in Verbindung mit den Merkmalen im Oberbegriff des Anspruches 1 dadurch gelöst, daß die Zuganker vertikal verstellbar und drehbar im Anstellgetriebe aufgehängt sind.

[0007] In einer Ausgestaltung der Erfindung ist das Anstellgetriebe durch zwei getrennt voneinander betriebene Antriebsbaugruppen, zum einen für die vertikale Verstellung der Zuganker und zum anderen für die Drehung der Zuganker, gebildet.

[0008] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist jeder Zuganker über ein Bewegungsgewindepaar an einem Antriebsgetrieberad für die vertikale Verstellung des Zugankers aufgehängt.

[0009] Weiterhin wird im Sinne der Erfindung vorgeschlagen, daß das Antriebsgetrieberad der Antriebsbaugruppe für die vertikale Verstellung des jeweiligen Zugankers sich drehbar gelagert am Getriebegehäuse mittels Stützlager abstützt und mit einer Gewindespindel drehfest verbunden ist, die Gewindespindel ihrerseits, das Bewegungsgewindepaar bildend, in eine drehfeste, jedoch axial verschiebbare Mutter einschraubbar ist, die Antriebsbaugruppe für die Drehung des jeweiligen Zugankers ein drehbar gelagertes Antriebsgetrieberad aufweist, welches drehfest mit dem axial verschiebbaren Zuganker verbunden ist und an der oberen Stirnseite des Zugankers eine Mutter drehfest, jedoch lösbar angeordnet und so als Stützlager ausgebildet ist, daß sie sich am Kopf einer drehfest, jedoch lösbar mit der Mutter der Antriebsbaugruppe für die vertikale Verstellung des Zugankers verbundenen Schraube gleitend abstützt.

[0010] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile werden insbesondere darin gesehen, daß sowohl über eine symmetrische als auch eine asymmetrische Anstellung der Horizontalwalzen zur Walzlinie bei Duo- und bei Universalwalzgerüsten der gattungsbestimmenden Art unmittelbar auf die Qualität der zu walzenden Profile Einfluß genommen werden und die Anstellung der Horizontalwalzen schnell und problemlos erfolgen kann.

[0011] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Erläuterung eines in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels.

[0012] Es zeigen:

Figur 1 die Seitenansicht eines Walzgerüstes,
Figur 2 die Schnittdarstellung nach Figur 1 in einem ausgewählten Bereich des Anstellgetriebes.

[0013] Gemäß Figur 1 besteht das erfindungsge-
mäßige Walzgerüst, hier in Form eines Universalwalzge-
rüstes, aus dem Führungsständer 1, auf dessen Säulen

2 das Anstellgetriebe 3 fest angeordnet ist.
Zwischen den Säulen 2 des Führungsständers 1 sind
die Lagereinbaustücke 4 der Horizontalwalzen 5 und
die Lagereinbaustücke 6 der Vertikalwalzen 7 geführt.
Die Zuganker 8, welche die Lagereinbaustücke 4 der
Horizontalwalzen 5 kraftübertragend verbinden, sind
jeweils vertikal verstellbar und drehbar im Anstellge-
triebe 3 aufgehängt.

[0014] Wie in Figur 2 ersichtlich, ist das Anstellge-
triebe 3 durch zwei getrennt voneinander betriebene
und übereinander angeordnete Antriebsbaugruppen 9
und 10 gebildet. Hierbei ist die oben liegende Antriebs-
baugruppe 9 für die vertikale Verstellung und die unten
liegende Antriebsbaugruppe 10 für die Drehung des
jeweiligen Zugankers 8 vorgesehen.

Jeder Zuganker 8 ist über ein Bewegungsgewindepaar
11 an einem Antriebsgetrieberad 12 der Antriebsbau-
gruppe 9 für die vertikale Verstellung des Zugankers 8
aufgehängt.

Das Antriebsgetrieberad 12 stützt sich dabei drehbar
gelagert vermittels Stützlager 13 am Getriebegehäuse
14 ab und ist mit einer Gewindespindel 15 drehfest ver-
bunden, die ihrerseits in eine drehfeste, jedoch axial
verschiebbare Mutter 16 einschraubbar ist.

Gewindespindel 15 und Mutter 16 bilden somit das
genannte Bewegungsgewindepaar 11.

Ebenfalls an der Mutter 16 ist aus Montagegründen im
unteren Bereich derselben axial eine Schraube 17 dreh-
fest, jedoch aus besagten Gründen lösbar befestigt,
deren Kopf 18 eine mit Außengewinde behaftete Mutter
19 aufnimmt, die ihrerseits ebenfalls drehfest, jedoch
lösbar an der oberen Stirnseite des Zugankers 8 in
einer Gewindebohrung desselben eingeschraubt ist.

Infolge dieser konstruktiven Ausbildung wirkt die Mutter
19 als Stützlager und stützt sich gleitend am Kopf 18
der Schraube 17 ab.

[0015] Die Antriebsbaugruppe 10 für die Drehung
des jeweiligen Zugankers 8 weist ebenfalls ein drehbar
gelagertes Antriebsgetrieberad 20 auf, welches seiner-
seits drehfest mit dem axial verschiebbaren Zuganker 8
verbunden ist.

[0016] Nachfolgend wird die Funktion und Wir-
kungsweise der Erfindung näher beschrieben.

[0017] Die Zuganker 8 werden mittels der Antriebs-
baugruppe 10 bekanntermaßen in Drehung versetzt
und besorgen die symmetrische Verstellung der Lager-
einbaustücke 4 sowie der Horizontalwalzen 5 zur Walz-
linie 21 über Links- und Rechtsgewinde 22, 23 sowohl
an den Zugankern 8 als auch in den Gewindemuttern
24, 25 der zugehörigen Lagereinbaustücke 4.

[0018] Die Walzlinie 21 entspricht ebenfalls der
Symmetrielinie der Vertikalwalzen 7, die ihrerseits im
Walzgerüst fest angeordnet sind und keiner Verstellung
bedürfen.

[0019] Um bei Bedarf eine asymmetrische Verstel-

lung der Horizontalwalzen 5 zur Walzlinie 21 und damit
zur Symmetrielinie der Vertikalwalzen durchführen zu
können, wird die Antriebsbaugruppe 9, insbesondere
das Antriebsgetrieberad 20 in Drehung versetzt. Ent-
sprechend der gewünschten Vertikalbewegung links-
oder rechtsdrehend.

Dabei dreht sich die Gewindespindel 15 des Antriebs-
getrieberades 20 in die Mutter 16 hinein oder aus dieser
heraus, woraus wiederum die vertikale Bewegung des
jeweiligen Zugankers 8 resultiert.

Die Mutter 17 wird im vorliegenden Ausführungsbeispiel
mittels einer geeigneten Nut-Feder-Führung sicher am
Getriebegehäuse 14 vertikal geführt.

Der Zuganker 8 ist seinerseits mittels einer Nut-Feder-
Führung am Antriebsgetrieberad 20 vertikal geführt.

[0020] Es versteht sich von selbst, daß die Erfin-
dung nicht auf die vorstehende bevorzugte Ausführ-
ungsform der Aufhängung der Zuganker 8 im
Anstellgetriebe 3 beschränkt ist. Weitere äquivalente
Ausführungsformen sind denkbar und werden durch die
Erfindung mit erfaßt.

Auch ist die vorbeschriebene Erfindung besonders für
Duo-Walzgerüste der gattungsbestimmenden Art
geeignet.

Patentansprüche

1. Walzgerüst, bestehend aus einem nicht walzkraft-
übertragenden Führungsständer, paarweise über
walzkraftübertragende Zuganker verbundenen
Lagereinbaustücken für die Walzen sowie einem
auf den Säulen des Führungsständers fest ange-
ordneten Anstellgetriebe,
dadurch gekennzeichnet, daß

die Zuganker (8) vertikal verstellbar und dreh-
bar im Anstellgetriebe (3) aufgehängt sind.

2. Walzgerüst nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß

das Anstellgetriebe (3) durch zwei getrennt
voneinander betriebene Antriebsbaugruppen
(9, 10), zum einen für die vertikale Verstellung
der Zuganker (8) und zum anderen für die Dre-
hung der Zuganker (8), gebildet ist.

3. Walzgerüst nach einem der Ansprüche 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet, daß

jeder Zuganker (8) über ein Bewegungsgewin-
depaar (11) an einem Antriebsgetrieberad (12)
für die vertikale Verstellung des Zugankers (8)
aufgehängt ist.

4. Walzgerüst nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß

- das Antriebsgetrieberad (12) der Antriebsbaugruppe (9) für die vertikale Verstellung des jeweiligen Zugankers (8) sich drehbar gelagert am Getriebegehäuse (14) mittels Stützlager (13) abstützt und mit einer Gewindespindel (15) drehfest verbunden ist, 5
- die Gewindespindel (15) ihrerseits, das Bewegungsgewindepaar (11) bildend, in eine drehfeste, jedoch axial verschiebbare Mutter (16) einschraubbar ist, 10
- die Antriebsbaugruppe (10) für die Drehung des jeweiligen Zugankers (8) ein drehbar gelagertes Antriebsgetrieberad (20) aufweist, welches drehfest mit dem axial verschiebbaren Zuganker (8) verbunden ist und 15
- an der oberen Stirnseite des Zugankers (8) eine Mutter (19) drehfest, jedoch lösbar angeordnet und so als Stützlager ausgebildet ist, daß sie sich am Kopf (18) einer drehfest, jedoch lösbar mit der Mutter (16) der Antriebsbaugruppe (9) für die vertikale Verstellung des Zugankers (8) verbundenen Schraube (17) gleitend abstützt. 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

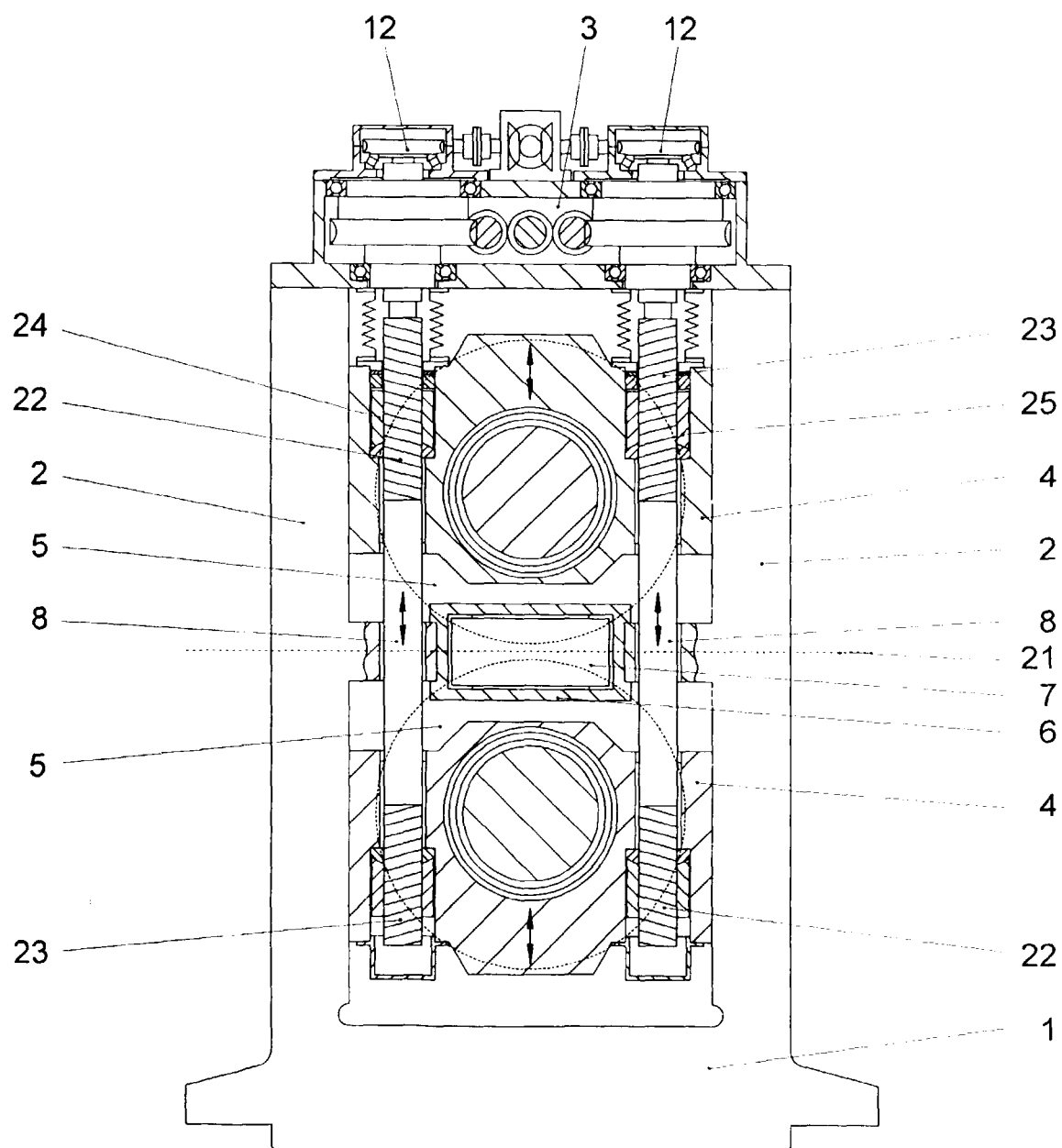


Fig. 2

