

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 063 024 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.12.2000 Patentblatt 2000/52

(51) Int. Cl.⁷: **B21B 31/18, B21B 31/02**

(21) Anmeldenummer: **00112631.7**

(22) Anmeldetag: **15.06.2000**

(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: **25.06.1999 DE 19929035**

(71) Anmelder: **SMS Demag AG
40237 Düsseldorf (DE)**

(72) Erfinder:
• **Minnerop, Michael
40885 Ratingen (DE)**
• **Reismann, Hans-Jürgen
40489 Düsseldorf (DE)**

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

(54) **Vorrichtung zur verändernden Einstellung der Gerüstmitte an Walzgerüsten**

(57) Eine Vorrichtung zur verändernden Einstellung der Gerüstmitte an, Universalwalzgerüsten die, beidseitig, die Horizontalwalzen (HW) aufnehmende Vertikalständer (VS), aufweisen und an diesen angeordnete, nach außen kragende Seitenteile (ST) mit Führungen zur Aufnahme der Lagereinbaustücke der Vertikalwalzen (VW) und mit hydraulisch beaufschlagten, die Vertikalständer (VS) lösbar miteinander verspannenden horizontalen Zugankern (ZA). Die Seitenteile (ST) sind als selbständige Gerüstteile ausgebildet, und mit den Vertikalständern (VS), vertikal verschiebbar zu diesen verbunden und mittels, sie unterlassender Hubeinrichtungen (HE) höhenverstell- und festlegbar.

EP 1 063 024 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur veränderten Einstellung der Gerüstmitte an Walzgerüsten. Vorrichtungen dieser Art sind in zahlreichen Ausbildungsformen bekannt geworden. Diese Vorschläge gehen durchweg dahin, entweder die Höhe der Auflageebene der Zufuhr- und Abführeinrichtungen für das Walzgut oder das Walzgerüst selbst anzuheben bzw. anzusenken, d. h. in dem einen Fall die Mitte des herangeführten Walzgutes auf die Position der Walzspaltmitte des Walzenpaares im Walzgerüst oder in dem anderen Fall die Mitte des Walzspaltes des Walzgerüsts auf die Mitte des einlaufenden Walzgutes auszurichten. Verwendet werden dabei vertikal schwenkbare Rollgangsabschnitte vor und hinter dem Walzgerüst oder Hubeinrichtungen für die Walzgerüste selbst bzw. für im Gerüst höhenverschiebbar angeordnete Tragrahmen der Walzensätze. Als Hubeinrichtungen werden, wegen der großen Gewichte meist Schiebekeilanordnungen unterschiedlichster Ausbildung verwendet.

[0002] Eine besondere Problematik ergibt sich für Vorrichtungen dieser Art, wenn diese bei Universalwalzgerüsten angewendet werden sollen, da solche Gerüste beidseitig, der, die Horizontalwalzen aufnehmenden Vertikalständer, an diesen angeordnete, nach außen kragende Führungen zur Aufnahme der Lagereinbaustücke der, die Vertikalwalzen aufnehmende Seitenteile aufweisen, und es beim Walzen von Trägern in diesen Universalwalzgerüsten in erster Linie notwendig ist, ggfs. auch ohne Anpassung der Höhe der Auflageebene der Zuführ- und Abführeinrichtung des Trägers die horizontale Mittenebene des Vertikalwalzen-Paares auf die Position der horizontalen Mittenebene des Walzspaltes des Horizontalwalzen-Paares auszurichten. Diese Ausrichtung ist erforderlich, weil die Mittenebene des Vertikalwalzen-Paares, bezogen auf die Position der Auflageebene der Zuführeinrichtung so positioniert werden muß, daß der waagrecht aufliegende Träger von den Vertikalwalzen möglichst stegmässig walzbeaufschlagt werden kann.

[0003] Eine Lösung dieses Problems (EP 786291 A1) geht dahin, eine Mehrzahl von, gegeneinander austauschbaren Lagereinbaustücken mit unterschiedlichen ggfs. asymmetrischen Querschnitten und entsprechend unterschiedlicher Position der Längsmittenebene der Vertikalwalzen zu verwenden und damit den Träger stegmässig zu beaufschlagen. Diese Lösung ist wegen der Notwendigkeit, eine größere Zahl von Lagereinbaustücken und Vertikalwalzen-Paaren bereit zu halten und darüber hinaus technische Hilfseinrichtungen für das Auswechseln der Lagereinbaustücke vorzusehen material- und bedienungsaufwendig und erlaubt darüber hinaus auch keine stufenlose Positionierung des Vertikalwalzen-Paares.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu vermeiden und die Möglichkeit einer stufenlosen Anpassung der Position der Vertikalwalzen

an die Höhe der Lage der Stege der zu walzenden Träger zu schaffen.

[0005] Ausgehend von einer bekannten Universalwalzgerüstausbildung (DE 197 01 235 A1), bei der die Vertikalständer des Gerüsts durch, hydraulisch beaufschlagte, horizontale Zuganker lösbar miteinander verspannbar sind, wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Seitenteile des Universalgerüsts als selbständige Gerüsteile ausgebildet, mit den Vertikalständern vertikal verschiebbar verbunden und mittels, sie unterlassender Hubeinrichtungen höhenverstell- und festlegbar sind.

[0006] Mit dieser Anordnung wird erreicht, daß die, in den Seitenteilen angeordneten und geführten Vertikalwalzen unabhängig von der jeweiligen Position der, den horizontalen Walzspalt bildenden Horizontalwalzen vertikal auf- und abbeweg- und einstellbar sind; sie können deshalb stufenlos auf die Stegmittenebene des jeweils gewalzten Trägers eingestellt werden.

[0007] Wie die Erfindung weiter vorsieht, können die Seitenteile, mit Gleitflächen an Gegengleitflächen der Vertikalständer anliegend, oberhalb und unterhalb der Führungen für die Lagereinbaustücke Ansätze mit vertikal verlaufenden Längsausnehmungen zur Aufnahme von, beidseitig aus dem Vertikalständer nach außen auskragenden Enden der horizontalen Zuganker aufweisen. Die Zuganker können dabei an ihrem einen Ende eine Hydraulikmutter und an ihrem anderen Ende einen Sperrkeil aufweisen.

[0008] Die Erfindung wird anhand des, in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 das Universalwalzengerüst, in Walzrichtung gesehen, teilweise geschnitten in schematischer und

Figur 2 das Universalwalzengerüst nach Fig. 1 in einer anderen Stellposition.

[0009] Wie aus Fig. 1 zu ersehen, sind beiderseits der Vertikalständer VS Seitenteile ST vorgesehen, die mit, nicht näher dargestellten Gleitflächen auf entsprechenden Gleitflächen an den Vertikalständern VS gleitend, in Richtung des Doppelpfeils PS auf und ab bewegbar sind. Angetrieben und positioniert werden sie dabei durch die Stößel der, sie untergreifenden Hubeinrichtungen HE. In beiden Seitenteilen ST sind, auf ebenfalls nicht dargestellte Weise die Vertikalwalzen VW geführt und in den Vertikalständern VS, auch auf nicht dargestellte Weise die Horizontalwalzen HW gelagert. Oberhalb und unterhalb der Führungen der Vertikalwalzen VW in den beiden Seitenteilen ST sind durch die beiden Vertikalständer VS horizontale Zuganker ZA geführt, deren beide Enden ZA1 und ZA2 seitlich aus den Vertikalständern VS herauskragend durch Längsausnehmungen LS geführt, die in Ansätzen STa der Seitenteile ST vorgesehen sind. Auf das eine Ende STa

des Zugankers ist, ist hier einer Hydraulikmutter HM aufgesetzt und auf das andere Ende ZA2 ein Sperrkeil SK.

[0010] In der, in dieser Darstellung wiedergegebenen Stellposition befinden sich die beiden Seitenteile ST in ihrer, durch die beiden Längsausnehmungen LS begrenzten tiefsten Stellung und in der in Fig. 2 wiedergegebenen Position in der entsprechend höchsten Stellung. Zwischen diesen beiden Stellpositionen läßt sich die gemeinsame horizontale Mittenebene ME des Vertikalwalzen-Paares VW stufenlos auf die von den beiden Horizontalwalzen HW bestimmte Lage der Stegmitte des zu walzenden Trägers ausrichten.

[0011] Für die Stellbewegungen der beiden Seitenteile ST wird der auf die Zuganker ZA durch die Hydraulikmuttern HM aufgeübte Spannzug gelockert und, nach dem die Horizontalwalzen-Paare VW, wie dargestellt positioniert worden sind wieder aufgebracht.

Patentansprüche 20

1. Vorrichtung zur verändernden Einstellung der Gerüstmitte an Walzgerüsten, nämlich Universalwalzgerüsten mit, beidseitig der, die Horizontalwalzen aufnehmenden Vertikalständer, an diesen angeordneten, nach außen kragenden, Führungen zur Aufnahme der Lagereinbaustücke der Vertikalwalze aufnehmenden Seitenteilen und hydraulisch beaufschlagten, die Vertikalständer lösbar miteinander verspannenden horizontalen Zugankern **dadurch gekennzeichnet,** daß die Seitenteile (ST) als selbständige Gerüstteile ausgebildet, mit den Vertikalständern (VS) relativ vertikal verschiebbar zu diesen verbunden, mittels, sie unterlassender Hubeinrichtungen (HE) höhenverstell- und festlegbar sind. 25 30 35
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Seitenteile (ST), mit Gleitflächen an Gegengleitflächen der Vertikalständer (VS) anliegend, oberhalb und unterhalb der Führungen für die Lagereinbaustücke Ansätze (STa) mit vertikal verlaufenden Längsausnehmungen (LS) zur Aufnahme von, beidseitig aus dem Vertikalständer (VS) nach Außen kragenden Enden (ZA1; ZA2) der horizontalen Zuganker (ZA) aufweisen. 40 45
3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß in an sich bekannter Weise an dem einen Ende (ZA1) des Zugankers (ZA) eine Hydraulikmutter (HM) und an dem anderen Ende (ZA2) ein Sperrkeil (SK) angeordnet sind. 50 55

Fig. 1

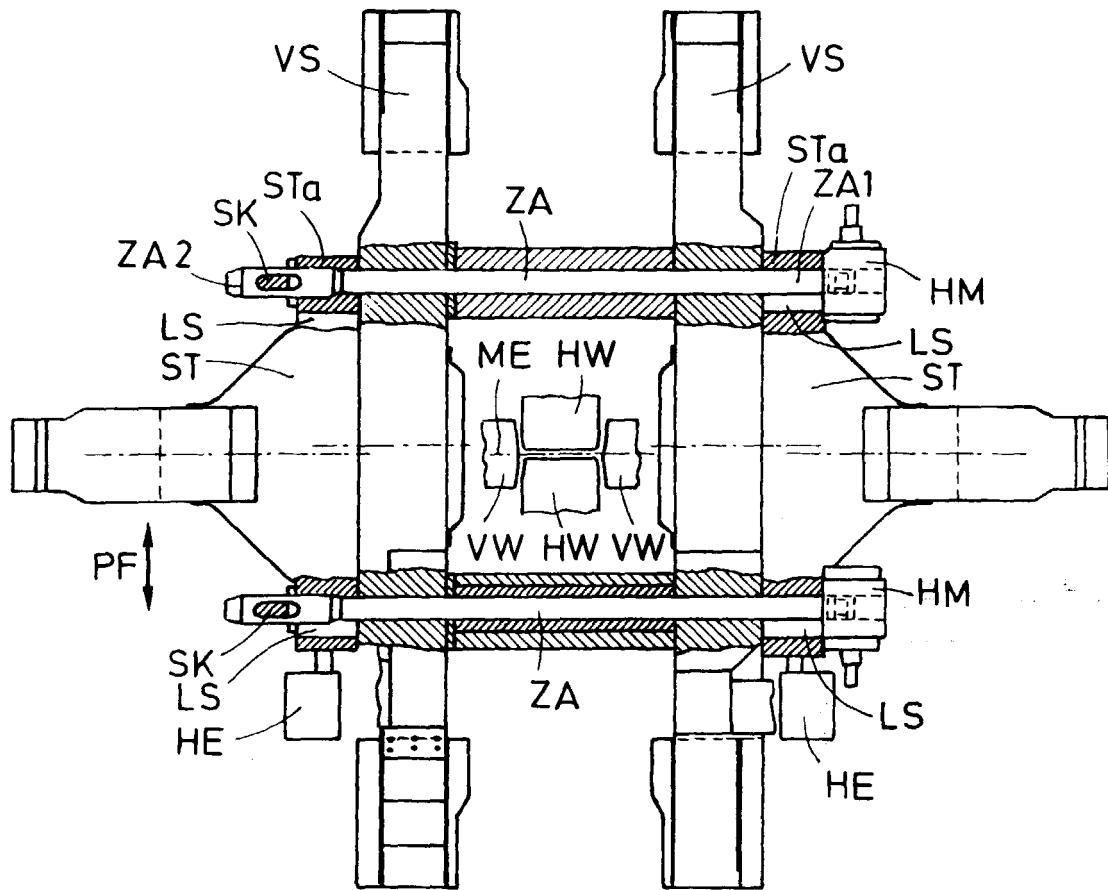
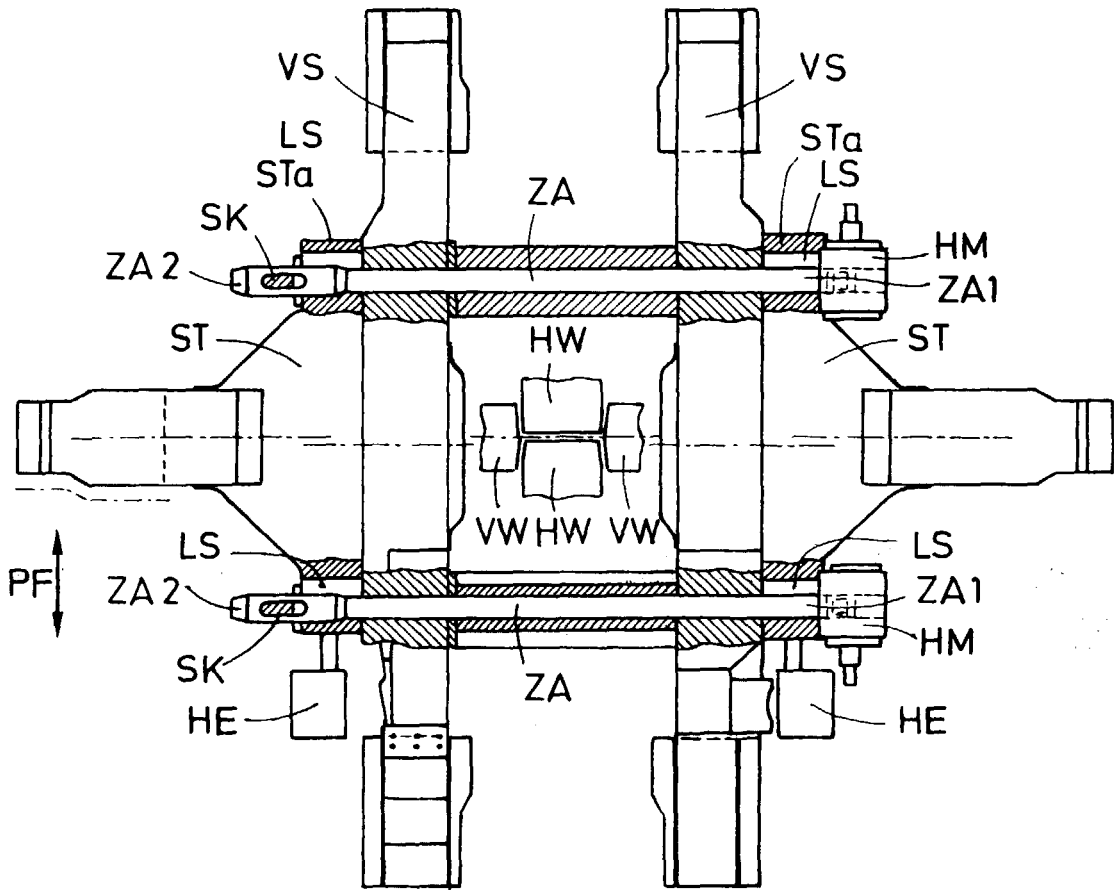


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 2631

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 677 324 C (FRIED. KRUPP GRUSONWERK AG) 23. Juni 1939 (1939-06-23) * das ganze Dokument *	1-3	B21B31/18 B21B31/02
D,A	EP 0 786 291 A (SMS SCHLOEMANN-SIEMAG AG) 30. Juli 1997 (1997-07-30) * das ganze Dokument *	1,2	
A	GB 14346 A A.D. 1911 (FAWELL JOSEPH) 13. Juni 1912 (1912-06-13) * Seite 3, Zeile 3 - Zeile 34; Abbildungen 4,7 *	1,2	
A	DE 34 06 659 A (SACILOR) 30. August 1984 (1984-08-30) * Ansprüche 1,4,8,10; Abbildungen 1-4 *	1,3	
A	DE 198 16 319 C (SMS SCHLOEMANN-SIEMAG AG) 29. April 1999 (1999-04-29) * das ganze Dokument *	1,3	
A	US 1 865 286 A (SODERBERG ANDREW W ET AL) 28. Juni 1932 (1932-06-28) * das ganze Dokument *	1,3	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B21B
A	US 4 706 484 A (DITTMAR ROBERT W ET AL) 17. November 1987 (1987-11-17) * Spalte 3 - Spalte 5; Abbildungen 1-6 *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 023 (M-1541), 14. Januar 1994 (1994-01-14) -& JP 05 261406 A (KAWASAKI STEEL CORP), 12. Oktober 1993 (1993-10-12) * Zusammenfassung *	1	
-/--			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	23. Oktober 2000	Rosenbaum, H	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 2631

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 30 48 280 A (ISHIKAWAJIMA-HARIMA JUKOGYO KK) 10. September 1981 (1981-09-10) * Seite 4 - Seite 6; Ansprüche; Abbildungen 2,3 * -----	1	
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23. Oktober 2000	Prüfer Rosenbaum, H
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 11 2631

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-10-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 677324 C		KEINE	
EP 0786291 A	30-07-1997	DE 29601082 U JP 9201607 A US 6029490 A	04-04-1996 05-08-1997 29-02-2000
GB L14346 A		KEINE	
DE 3406659 A	30-08-1984	FR 2541600 A AU 2506484 A ES 530622 D ES 8501260 A GB 2137911 A,B IT 1179996 B LU 85207 A SE 8401001 A ZA 8401430 A	31-08-1984 30-08-1984 16-11-1984 16-02-1985 17-10-1984 23-09-1987 24-04-1985 26-08-1984 31-10-1984
DE 19816319 C	29-04-1999	EP 0949017 A JP 11319920 A US 6062057 A	13-10-1999 24-11-1999 16-05-2000
US 1865286 A	28-06-1932	KEINE	
US 4706484 A	17-11-1987	KEINE	
JP 05261406 A	12-10-1993	KEINE	
DE 3048280 A	10-09-1981	JP 56095401 A	01-08-1981

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82