

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 252 941 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.02.2004 Patentblatt 2004/07

(51) Int Cl.7: **B21B 13/14**, B21B 31/02

(21) Anmeldenummer: **02090149.2**

(22) Anmeldetag: **22.04.2002**

(54) **Walzgerüst für bahnförmiges Walzgut**

Roll stand for sheet material

Cage de laminoir pour matériau en bande

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT

(30) Priorität: **25.04.2001 DE 10121078**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.10.2002 Patentblatt 2002/44

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

(72) Erfinder: **Schunn, Konrad Walter, Dipl.-Ing.**
40468 Düsseldorf (DE)

(74) Vertreter: **Meissner, Peter E., Dipl.-Ing. et al**
Meissner & Meissner,
Patentanwaltsbüro,
Hohenzollerndamm 89
14199 Berlin (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 159 796 EP-A- 0 233 597
US-A- 4 552 008 US-A- 6 112 569

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 1998, no. 03, 27. Februar 1998 (1998-02-27) -& JP 09 295010 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD), 18. November 1997 (1997-11-18)

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).

EP 1 252 941 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Walzgerüst für bahnförmiges Walzgut, insbesondere zum reversierenden Walzen, mit zwei Arbeitswalzen, zwischen denen das Walzgut geführt wird und mit jeder dieser Arbeitswalzen zugeordneten Stützwalzen, wobei sowohl die Stützwalzen wie auch die Arbeitswalzen jeweils in Einbaustücken gelagert sind und den Stützwalzen Biegeblöcke zugeordnet sind.

[0002] Ein derartiges Walzgerüst ist aus der DE 33 27 433 C2 bekannt.

[0003] Beim Walzen von Band sind die unterschiedlichsten Eigenschaften des Bandmaterials zu beachten, sei es durch die Erzeugung unterschiedlich dicker Bänder, oder Bänder mit unterschiedlichen Breiten oder die Bearbeitung unterschiedlicher Materialqualitäten. Diese Eigenschaften wirken sich insbesondere beim Einsatz von Arbeitswalzen mit vergleichsweise geringem Durchmesser aus, weil die Arbeitswalzen dann unterschiedliche Durchbiegungen erreichen. Diesen Durchbiegungen muss durch entsprechende Voreinstellung der Arbeitswalzen entgegengewirkt werden.

Bei der DE 33 27 433 C2 sind den Arbeitswalzen zum Stützen gegen die Versetzungsrichtung Stützvorrichtungen mit hydrostatischen Stützelementen zugeordnet, die mit hydrostatischen, den zu stützenden Flächen zugewandten Drucktaschen versehen sind und parallel zur Längsachse der jeweils zu stützenden Arbeitswalze angeordnet und steuerbar ausgebildet sind. Die Stützwalzen sind hierbei als Durchbiegungseinstellwalze mit einem um einen Träger mittels Stützelementen abgestützten Walzenmantel ausgeführt. Die Arbeitswalzen sind mit den diesen zugeordneten Stützvorrichtungen im Walzgerüst parallel zur Walzgutbahn horizontal verschiebbar.

[0004] Ebenfalls horizontal verschiebbar sind die in Einbaustücken gelagerten Arbeitswalzen gemäß der EP 0 233 597 B1, wobei die Verschiebung in diesem Fall durch Lenkeranordnungen erfolgt, die durch als Exzenter ausgebildete Schwenkbolzen geführt und in ihrer Bewegung einstellbar sind.

[0005] Unabhängig davon ist es aus der EP 0159 796 A1 bekannt, Einfluss auf die Durchbiegung der Arbeitswalzen in Richtung bzw. entgegen der Richtung der Bewegung des Walzgutes zu nehmen.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, mit einfachen Mitteln den Versatz der Arbeitswalzenachsen aus der Ebene der Stützwalzenachsen in einem relativ großen Bereich zu ermöglichen, um damit den unterschiedlichsten Durchbiegungen entgegentreten zu können.

[0007] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß bei einem Walzgerüst der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art dadurch, dass die Biegeblöcke mit den Einbaustücken der Stützwalzen verbunden sind und dass die in den Einbaustücken gelagerten Arbeitswalzen durch an den Biegeblöcken angreifende Verstellmittel zusammen mit den Biegeblöcken achsparallel um

die Stützwalzenachsen schwenkbar sind.

[0008] Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel erläutert werden, wobei in der Figur ein Reversiergerüst schematisch dargestellt ist.

[0009] Die Stützwalzen 1 sind in Einbaustücken 2 gelagert und können durch Hydraulikzylinder 6 um ihre Achsen geschwenkt werden. Die Anstellung der oberen und unteren Stützwalze erfolgt in bekannter Weise durch Zylinder 14 bzw. 15. Die obere Stützwalze wird mit dem Zylinder 9 ausbalanciert.

Die Hydraulikzylinder 6 sowie die Zylinder 9 zum Ausbalancieren für die obere Stützwalze sind in Zylinderblöcken 7 befestigt.

Die Stützwalzeneinbaustücke 2 werden in den Gleitsteinen 10 und Schleißplatten 11 gehalten. Die Gleitsteine werden vertikal in den Schleißplatten 12 und 13 geführt.

[0010] Die Arbeitswalzen 3 sind ihrerseits in Einbaustücken 4 gelagert, wobei diese mit Biegeblöcken 5 verbunden sind, die ihrerseits in den Stützwalzeneinbaustücken 2 fixiert sind. An den Stützwalzeneinbaustücken 2 sind Verstellmittel 8 angelenkt, wobei diese bei diesem Ausführungsbeispiel mit den Hydraulikzylindern 6 betätigt werden. Mittels dieser Hydraulikzylinder 6 kann auf die Biegeblöcke 5 eine im Wesentlichen horizontale Kraft aufgebracht werden, die zu einem Verschwenken der Biegeblöcke und damit der mit diesen verbundenen Einbaustücke 4 der Arbeitswalzen 3 führt. Wie ersichtlich, wirken diese Verstellmittel von beiden Seiten auf die Biegeblöcke ein, so dass ein Verschwenken dieser in beiden Richtungen achsparallel um die Stützwalzenachsen möglich ist. Auf diese Weise kann der unterschiedlichen Durchbiegung der Arbeitswalzen beim Reversieren entgegengewirkt werden.

Patentansprüche

- Walzgerüst für bahnförmiges Walzgut, insbesondere zum reversierenden Walzen, mit zwei Arbeitswalzen (3), zwischen denen das Walzgut geführt wird und mit jeder dieser Arbeitswalzen zugeordneten Stützwalzen (1), wobei sowohl die Stützwalzen wie auch die Arbeitswalzen jeweils in Einbaustücken gelagert sind und den Stützwalzen Biegeblöcke (5) zugeordnet sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Biegeblöcke (5) mit den Stützwalzeneinbaustücken (2) verbunden sind und dass die in den Einbaustücken (4) gelagerten Arbeitswalzen (3) durch an den Stützwalzeneinbaustücken (2) angelenkte Verstellmittel (6) zusammen mit den Biegeblöcken (5) achsparallel um die Stützwalzenachsen schwenkbar sind.
- Walzgerüst nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass Verstellmittel (6) hydraulisch, pneumatisch, mechanisch oder elektrisch angetrieben sind.

3. Walzgerüst nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** den Verstellmitteln (6) Wegmessgeber zugeordnet sind.

ment sont associés auxdits moyens de réglage (6).

5

Claims

1. Roll stand for rolled product in strip form, in particular for reversing rolling, having two working rolls (3) between which the rolled product is passed, and having support rolls (1), wherein both the support rolls and the working rolls are each mounted in chocks, and dressers (5) are allocated to the support rolls, **characterised in that** the dressers (5) are connected to the support roll chocks (2), and **in that** the working rolls (3) mounted in the chocks (4) are pivotable together with the dressers (5) axially parallel about the support roll axes by displacement means (6) coupled to the support roll chocks (2).
2. Roll stand according to claim 1, **characterised in that** the displacement means (6) are driven hydraulically, pneumatically, mechanically or electrically.
3. Roll stand according to one of the preceding claims, **characterised in that** distance transmitters are allocated to the displacement means (6).

10

15

20

25

30

Revendications

1. Cage de laminoir pour matériau en bande, en particulier pour laminage réversible, comprenant deux cylindres de travail (3) entre lesquels passe le matériau à laminier et deux cylindres d'appui (1) associés à chacun de ces cylindres de travail, aussi bien les cylindres d'appui que les cylindres de travail étant respectivement montés rotatifs dans des empoises et des blocs de flexion (5) étant associés aux cylindres d'appui, **caractérisée en ce que** les blocs de flexion (5) sont reliés aux empoises (2) des cylindres d'appui et **en ce que** les cylindres de travail (3) montés rotatifs dans les empoises (4) peuvent pivoter, leurs axes restant parallèles, avec les blocs de flexion (5) autour des axes des cylindres d'appui, grâce à des moyens de réglage (6) articulés aux empoises des cylindres d'appui.
2. Cage de laminoir selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les moyens de réglage (6) sont hydrauliques, pneumatiques, mécaniques ou électriques.
3. Cage de laminoir selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** des capteurs de déplacement

35

40

45

50

55

Reversiergerüst mit schwenkbarer Arbeitswalze

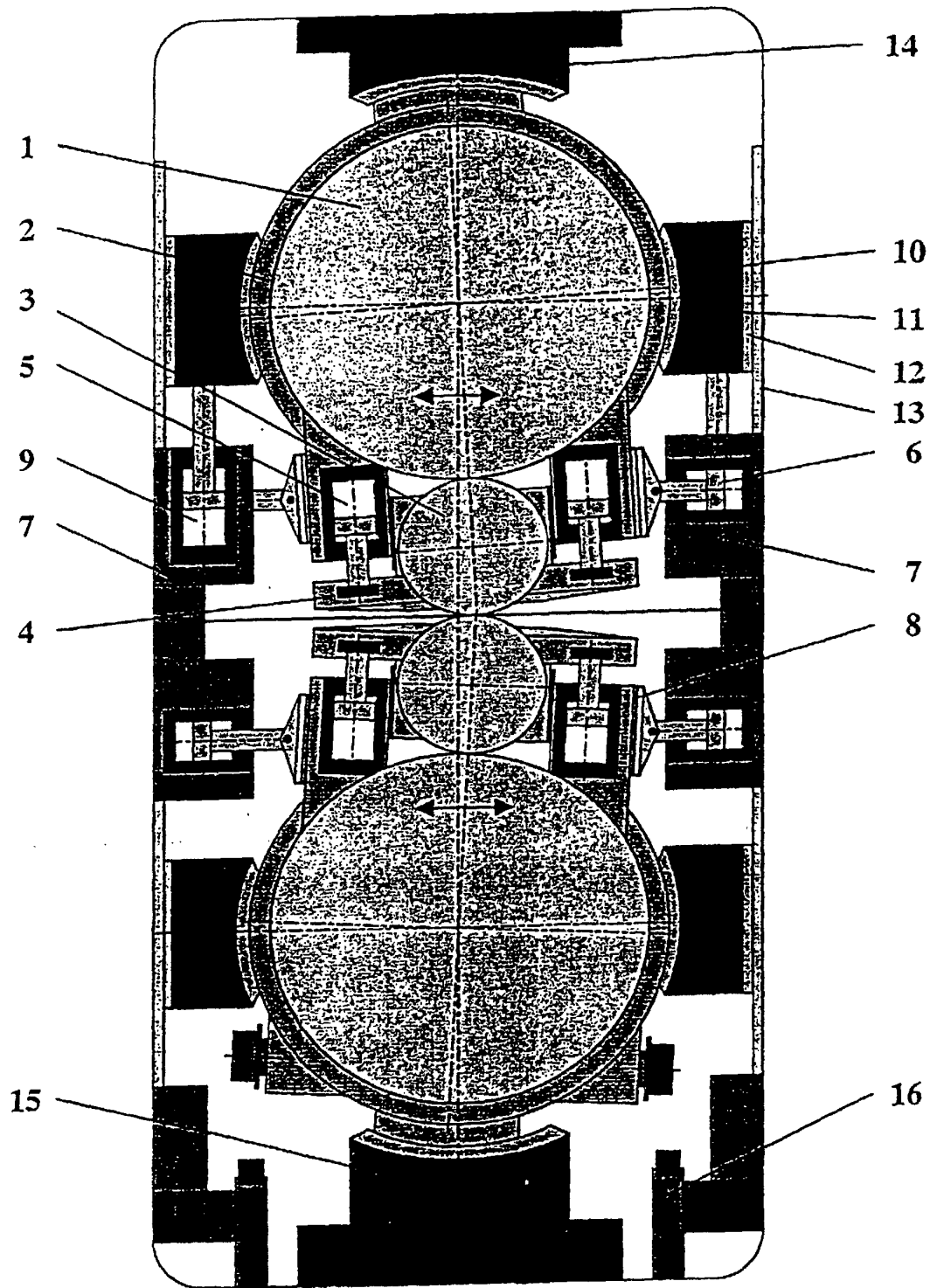


Bild 1