

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 920 925 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**09.06.1999 Patentblatt 1999/23**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B21B 31/18**

(21) Anmeldenummer: **98122106.2**

(22) Anmeldetag: **21.11.1998**

(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: **05.12.1997 DE 19753882**

(71) Anmelder:  
**SMS SCHLOEMANN-SIEMAG  
AKTIENGESELLSCHAFT  
40237 Düsseldorf (DE)**

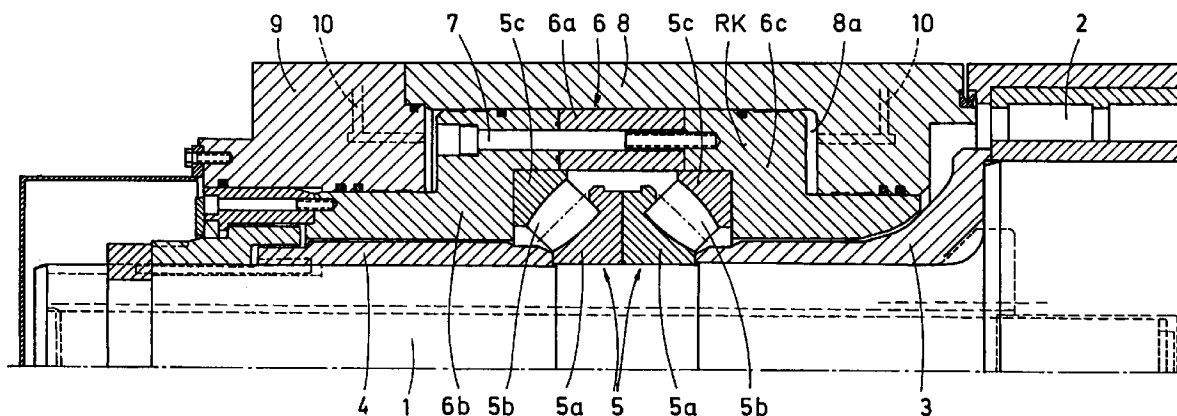
(72) Erfinder: **Minnerop, Michael  
40885 Ratingen (DE)**

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

### (54) Vorrichtung zur axialen Stellverschiebung von Walzen

(57) Eine Vorrichtung zur axialen Stellverschiebung von Walzen, die in, in den Lagereinbaustücken der Walzen des Walzgerüsts coaxial hintereinanderliegend angeordneten Axial- und Radiallagern (5; 2) gelagert sind. Die Vorrichtung besteht aus einem druckmittelbeaufschlagbaren Ringkolben (RK), der auf dem Umfang eines mit dem Axiallager (5) verbundenen Trägers

angeordnet ist. Der Außenumfang des das Radiallager (5) umfassenden Abschnitts des Lagergehäuses (6) ist dabei als der Ringkolben (RK) ausgebildet und dieser ist in einer, im Lagereinbaustück (9) sitzenden Zylinderbüchse (8) verschiebbar angeordnet und gegen diese mit Ringdichtungen abgedichtet.



EP 0 920 925 A2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur axialen Stellverschiebung von Walzen, die in, in den Lagereinbaustücken des Walzgerüsts coaxial hintereinander liegend angeordneten Axial- und Radiallagern gelagert sind, mit einem druckmittelbeaufschlagbaren Ringkolben, der auf dem Umfang eines mit dem Gehäuse des Axiallagers verbundenen Trägers angeordnet ist.

[0002] Die Einstellung und Einhaltung einer bestimmten Axiallage von zusammenarbeitenden Walzen ist mit Rücksicht auf die, insbesondere beim Walzen von unsymmetrischen Profilen im Walzenkaliber entstehenden Axialkräfte für die Walzgenauigkeit und den Geraudeauslauf des Walzgutes von Bedeutung. Dies gilt auch für die Horizontalwalzen eines Universalwalzgerüsts, da durch eine mögliche relative Axialverschiebung zwischen den Horizontalwalzen die Toleranzen der Flanschdicke von Parallelfanschträgern nachteilig beeinflusst werden können. Auch wird beim Walzen von Spundwandprofilen in einem Duo-Walzgerüst eine gute Toleranzhaltigkeit der Flanschdicken gefordert. Ferner ist bei Walzgerüsten mit quer zur Walzlinie verschiebbaren Kaliberkassetten, die zwei oder mehr wahlweise in Walzstellung bringbare sog. Wahlkaliber aufweisen, eine Einstellung und Einhaltung der relativen Axiallage der zusammenarbeitenden Walzen erforderlich.

[0003] Aus der EP 257 383 A2 ist es bekannt, die axiale Stellverschiebung der Walzen mit Hilfe eines, zweiseitig beaufschlagten Hydraulikaggregates zu bewirken, das aus einer konzentrisch zur Walze angeordneten Kolbenstange mit Ringkolben besteht. Die Kolbenstange ist dabei mit dem Lagergehäuse des Axiallagers verbunden.

[0004] Der Nachteil dieser Ausbildungsform besteht einmal in der erheblichen Baulänge der Einrichtung in Achsrichtung über die Länge des Lagereinbaustücks hinaus und weiter in dem verhältnismäßig großen konstruktiven Bauaufwand. Hinzu kommt, daß bei einem Auswechseln der Lager jeweils zunächst das Hydraulikaggregat unter Lösung von dessen Verbindung mit dem Lagergehäuse ausgebaut bzw. wieder eingebaut werden muß.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Vorrichtungen zur axialen Stellverschiebung von Walzen so zu verbessern, daß bei einem konstruktiv vereinfachten Aufbau die erwähnten Nachteile der großen Baulänge und der Aufwand bei Montage und Demontage der Lagerung vermieden werden.

[0006] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Außenumfang des die Lager umfassenden Abschnitts des Lagergehäuses als Ringkolben ausgebildet ist.

[0007] Diese erfindungsgemäße Ausbildung bringt neben den bereits geschilderten Verbesserungen noch den Vorteil mit sich, daß die Verschiebekräfte nicht, wie bei der bekannten Vorrichtung im wesentlichen außerhalb des Lagereinbaustücks, vor diesem und über Zwi-

schenglieder und deren Verbindungselemente auf dem Walzenzapfen bzw. dessen Lager, sondern innerhalb des Lagereinbaustücks im unmittelbaren Bereich des Axiallagers auf dieses aufgebracht werden.

[0008] Wie die Erfindung weiter vorsieht, kann der ringkolbenförmige Abschnitt des Lagergehäuses in einer im Lagereinbaustück sitzenden Zylinderbüchse verschiebbar angeordnet und gegen diese mit Ringdichtungen abgedichtet sein. Die Zylinderbüchse kann dabei zur Vereinfachung des Ein- und Ausbaus des Lagergehäuses radial geteilt ausgebildet sein.

[0009] Die Erfindung wird anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0010] Wie aus der Zeichnung ersichtlich, sitzen auf dem Walzenzapfen 1 ein Radiallager 2 und, festgelegt durch eine Zwischenbüchse 3 und eine Klemmbüchse 4 das Axiallager 5, bestehend aus den beiden inneren Lagerringen 5a, den Lagerrollen 5b und den beiden äußeren Lagerringen 5c. Die äußeren Lagerringe 5c werden von dem Lagergehäuse 6 umfaßt, das hier aus drei, durch eine Schraubverbindung 7 zusammengehaltenen Gehäuseteilen 6a, 6b, 6c besteht. Der das Axiallager 5 umfassende Umfangsabschnitt des Lagergehäuses 6 weist die Form eines Ringkolbens RK auf, der von einer ringzylindrischen Ausnehmung 8a einer Zylinderbüchse 8 umfaßt wird, die in dem mit 9 angedeuteten Lagereinbaustück sitzt. Die zwischen den radialen Seitenflächen der ringzylindrischen Ausnehmung 8a und den, diesen gegenüberliegenden Ringflächen des Ringkolbens RK gebildeten Ringspalte stehen über die gestrichelt angedeuteten Druckmittelzuleitungen 10 mit der nicht dargestellten Druckmittels-teuerung in Verbindung. Der Ringkolben RK und mit diesem über das Lagergehäuse 6 und das Radiallager 5 der Walzenzapfen 1 können über diese Druckmittels-teuerung und einem Linearweggeber in gewünschter Weise positioniert werden. Die Zylinderbüchse 8 ist hier geteilt ausgebildet und der Ringkolben RK gegen diese mit Ringdichtungen abgedichtet.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur axialen Stellverschiebung von Walzen, die in, in den Lagereinbaustücken der Walzen des Walzgerüsts coaxial hintereinanderliegend angeordneten Axial- und Radiallagern gelagert sind, mit einem druckmittelbeaufschlagbaren Ringkolben, der auf dem Umfang eines mit dem Gehäuse des Axiallagers verbundenen Trägers angeordnet ist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Außenumfang des das Radiallager (5) umfassenden Abschnitts des Lagergehäuses (6) als Ringkolben (RK) ausgebildet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**

daß der ringkolbenförmige Abschnitt (RK) des Lagergehäuses (6) in einer im Lagereinbaustück (9) sitzenden Zylinderbüchse (8) verschiebbar angeordnet und gegen diese mit Ringdichtungen abgedichtet ist.

5

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und/oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zylinderbüchse (8) radial geteilt ausgebildet ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

