



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 036 605 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**20.09.2000 Patentblatt 2000/38**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **B21B 31/02**

(21) Anmeldenummer: **00103117.8**

(22) Anmeldetag: **16.02.2000**

(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**

(72) Erfinder:  
• **Kühn, Helmut  
57223 Kreuztal (DE)**  
• **Krüger, Matthias, Dr.  
57271 Hilchenbach (DE)**

(30) Priorität: **16.03.1999 DE 19911638**

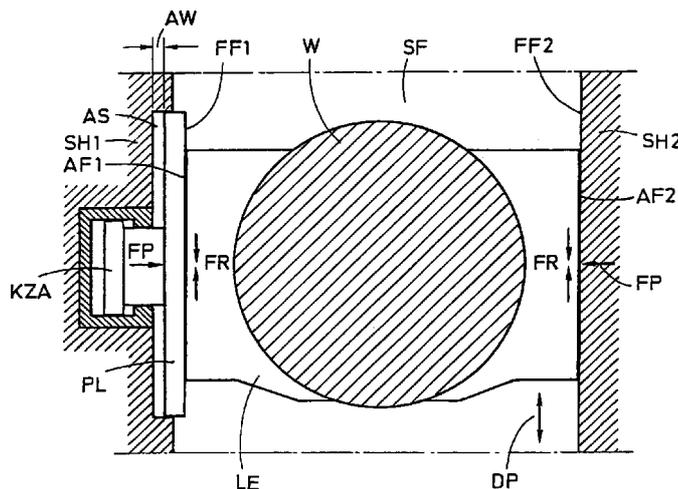
(74) Vertreter:  
**Valentin, Ekkehard, Dipl.-Ing. et al  
Patentanwälte Hemmerich, Valentin, Gihse,  
Grosse,  
Hammerstrasse 2  
57072 Siegen (DE)**

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

(54) **Vorrichtung zur regelbaren Beeinflussung der Reibkräfte zwischen den Führungsflächen und Anlageflächen von, in den Ständerfenstern von Walzgerüsten geführten Lagereinbaustücken der Walzen**

(57) Eine Vorrichtung zur regelbaren Beeinflussung der Reibkräfte zwischen den Führungsflächen und Anlageflächen von Lagereinbaustücken, die in den Ständerfenstern von Walzgerüsten geführt sind. In den Ständerfenstern (SF) sind die Führungsflächen (FF1;

FF2) tragende, ebene, rückseitig druckbeaufschlagbare Trägerplatten (PL) angeordnet, die in diesen senkrecht zu den Führungsflächen (FF1; FF2) bzw. Anlageflächen (AF1; AF2) verschiebbar geführt sind.



**EP 1 036 605 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur regelbaren Beeinflussung der Reibkräfte zwischen den Führungsflächen und Anlageflächen von, in den Ständerfenstern von Walzgerüsten geführten Lagereinbaustücken der Walzen.

**[0002]** Vorrichtungen dieser Art dienen dazu, den Vibrationen entgegenzuwirken, die häufig beim Walzen von Blechbändern in Mehrwalzengerüsten, insb. bei höheren Walzgeschwindigkeiten, auftreten, die die Gefahr des Auftretens von Schwingungsproblemen mit sich bringen. Diese Vibrationen können zu Oberflächenschäden, wie sog. „Rattermarken“ an den Bändern führen und wirken sich auch negativ auf die Standzeiten der Walzen aus. Wenn zur Vermeidung dieser Vibrationen mit kleineren Walzgeschwindigkeiten gewalzt werden muß, sinkt die Produktivität der Walzstraße mit der Folge des Entstehens höherer Kosten.

**[0003]** Es wurde bereits vorgeschlagen, diesen Schwingungsproblemen durch Erzeugung einer Reibkraft zwischen den Führungs- und Anlageflächen von Ständerfenster- und Lagereinbaustücken mit Hohlkörpern zu begegnen, die mittels hydraulischem Druck aufdehnbar waren. Diese aufdehnbaren Hohlkörper werden in die Ständerfenster der Walzgerüste eingebaut und beaufschlagen die Andruckflächen der Lagereinbaustücke. Diese Hohlkörper führen zwar zu einer Erhöhung der Reibkräfte zwischen den Führungs- und Anlageflächen von Ständerfenstern und Lagereinbaustücken, weisen aber den Nachteil auf, daß sie die Anlagefläche der Lagereinbaustücke nur ballig und nicht gleichmäßig ganzflächig beaufschlagen. Eine Veränderung der Andruckstärken läßt sich nicht oder nur sehr schwierig herbeiführen. Eine definierte Anpreß- und Reibkraft läßt sich nicht, oder nur sehr schwierig herbeiführen.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäßen Vorrichtungen so zu verbessern, daß sie die ganzflächige Beaufschlagung der Andruckflächen der Lagereinbaustücke mit variablen Andruckkräften zur Erzeugung definierter Reibkräfte, unabhängig von den jeweiligen walztechnischen Bedingungen ermöglichen.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch in den Ständerfenstern angeordnete, in diesen senkrecht zu den Führungs- bzw. Anlageflächen von Ständerfenster und Lagereinbaustück verschiebbar geführte, die Führungsflächen tragende, ebene, rückseitig druckbeaufschlagbare Trägerplatten gelöst. Wie die Erfindung weiter vorsieht, kann dabei ein, die Trägerplatte rückseitig beaufschlagendes, im Walzenständer angeordnetes Kolben-Zylinder-Aggregat vorgesehen werden. Schließlich kann auch die Möglichkeit vorgesehen werden, auf die Trägerplatten auswechselbare Verschleißplatten aufzusetzen, die die Anlagefläche aufweisen.

**[0006]** Die Vorrichtung erlaubt es, definierte Anpreßkräfte und Reibkräfte an den Lagereinbaustück-

ken im Ständerfenster des Walzgerüstes unter Überbrückung des Betriebsspiels zu erzeugen, d.h. definierte Anpreßkräfte und Reibkräfte unabhängig von den walztechnologischen Bedingungen gezielt vorzugeben.

**[0007]** Die Erfindung wird anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

**[0008]** Die Zeichnung zeigt in schematischer Darstellung die Teilansicht eines in den Ständerholmen SH1, SH2 gebildeten Ständerfensters SF eines, im übrigen nicht dargestellten Walzgerüstes, gesehen in Walzenachsrichtung. Das Lagereinbaustück LE der Walze W ist im Ständerfenster SF zwischen den Führungsflächen FF1 und FF2 des Fensters in Richtung des Doppelpfeils DP auf- und abbewegbar geführt. In dem, in der Zeichnung links wiedergegebenen Ständerholm SH1 ist in der Begrenzungsfläche des Ständerfensters SF eine Ausnehmung AS vorgesehen, in die, senkrecht zur Führungsfläche FF1, verschiebbar geführt, eine ebene Platte PL eingesetzt ist. Diese weist auf ihrer, dem Lagereinbaustück LE und dessen Anlagefläche AF zugewandten Seite die dieser zugeordnete Führungsfläche FF1 auf und wird rückseitig vom Kolben eines, in den Ständerholm SH eingesetzten Kolben-Zylinder-Aggregats KZA beaufschlagt. Auf die, der Anlagefläche AF des Lagereinbaustücks LE zugewandte Fläche der Platte PL kann, auf nicht dargestellte Weise eine Verschleißplatte aufgesetzt werden, deren eine Seite dann die Führungsfläche FF1 bildet.

**[0009]** Mit Hilfe des Kolben-Zylinder-Aggregates KZA läßt sich über, nicht dargestellte hydraulische Steuereinrichtungen die Platte PL in der Ausnehmung AS über den Anstellweg AW gegen das Lagereinbaustück LE verschieben. Dabei werden die vorerrechneten Anpreßkräfte FP und die, aus diesen resultierenden Reibkräfte FR zwischen den Führungsflächen FF1 und FF2 des Ständerfensters SF und den Andruckflächen AF1 und AF2 des Lagereinbaustücks LE erzeugt.

**[0010]** Die Platte PL läßt sich antriebsseitig oder bedienseitig bei Stützwalzen, Zwischenwalzen und auch Arbeitswalzen eines Walzgerüstes anwenden.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur regelbaren Beeinflussung der Reibkräfte zwischen den Führungsflächen und Anlageflächen von, in den Ständerfenstern von Walzgerüsten geführten Lagereinbaustücken der Walzen,  
gekennzeichnet durch  
in den Ständerfenstern (SF) angeordnete, in diesen senkrecht zu den Führungsflächen (FF1; FF2) bzw. Anlageflächen (AF1; AF2) verschiebbare geführte, die Führungsflächen (FF1; FF2) tragende, ebene, rückseitig druckbeaufschlagbare Trägerplatten (PL).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
**gekennzeichnet durch**  
die Trägerplatten (PL) rückseitig beaufschlagende,  
in den Ständerholmen (SH1; SH2) angeordnete  
Kolben-Zylinder-Aggregate (KZA). 5
3. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
**gekennzeichnet durch**  
auf die Trägerplatten (PL) auswechselbar aufsetz-  
bare Verschleißplatten. 10

15

20

25

30

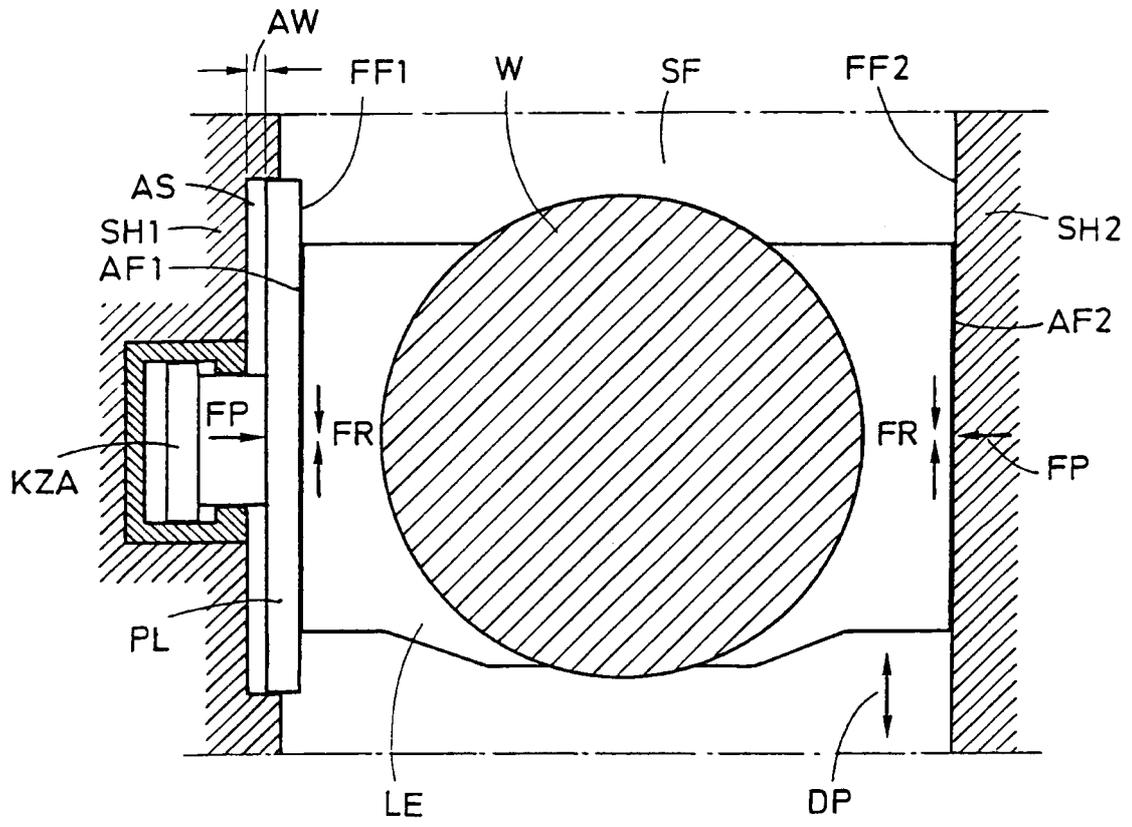
35

40

45

50

55





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 10 3117

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
X	DE 15 27 618 A (BLAW-KNOX CO) 15. Januar 1970 (1970-01-15)	1,2	B21B31/02
A	* Seite 3 - Seite 8; Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *	3	
X	EP 0 506 138 A (HITACHI LTD) 30. September 1992 (1992-09-30)	1,2	
A	* Seite 5 - Seite 6; Abbildungen 1,2 *	3	
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 197907 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class M21, AN 1979-12877B XP002141605	1,2	
A	-& JP 54 002246 A (HITACHI LTD), 9. Januar 1979 (1979-01-09) * Zusammenfassung *	3	
X	GB 2 141 959 A (DAVY MCKEE) 9. Januar 1985 (1985-01-09)	1,2	
A	* Seite 1, Zeile 88 - Zeile 115; Abbildung 2 *	3	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 119 (M-1225), 25. März 1992 (1992-03-25) -& JP 03 285708 A (ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND CO LTD), 16. Dezember 1991 (1991-12-16) * Zusammenfassung *	1-3	
A	DE 38 07 654 A (KLOECKNER STAHL GMBH) 28. September 1989 (1989-09-28) * Spalte 4 - Spalte 5; Ansprüche 9,10; Abbildungen *	1,3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	30. Juni 2000	Rosenbaum, H	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 00 10 3117

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

30-06-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1527618 A	15-01-1970	KEINE	
EP 0506138 A	30-09-1992	JP 5050110 A BR 9201082 A CN 1065417 A,B DE 69224490 D DE 69224490 T RU 2126729 C US 5524465 A US 5666837 A US 5768927 A JP 11267711 A	02-03-1993 24-11-1992 21-10-1992 02-04-1998 24-09-1998 27-02-1999 11-06-1996 16-09-1997 23-06-1998 05-10-1999
JP 54002246 A	09-01-1979	KEINE	
GB 2141959 A	09-01-1985	JP 60024202 A	06-02-1985
JP 03285708 A	16-12-1991	KEINE	
DE 3807654 A	28-09-1989	KEINE	

EPO FORM P0461

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