

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 036 605 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.05.2003 Patentblatt 2003/18

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

(21) Anmeldenummer: **00103117.8**

(22) Anmeldetag: **16.02.2000**

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

Device for controllably influencing the frictional forces between the guide surfaces and the contact surfaces of the roll bearing chocks guided in the housing windows of rolling stands

Dispositif pour régler l'influence des forces de friction entre les surfaces de guidage et les surfaces de contact des empoises de paliers de cylindres guidées dans les fenêtres des cages de cylindres de laminoir

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.09.2000 Patentblatt 2000/38

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

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

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

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 506 138 DE-A- 1 527 618
DE-A- 3 807 654 GB-A- 2 141 959**

- **DATABASE WPI Section Ch, Week 197907
Derwent Publications Ltd., London, GB; Class
M21, AN 1979-12877B XP002141605 -& JP 54
002246 A (HITACHI LTD), 9. Januar 1979
(1979-01-09)**
- **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)**

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 1 036 605 B1

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 dadurch gelöst, dass eine der beiden Anlageflächen des Lagereinbaustücks an einer Führungsfläche des Ständerfensters anliegt und die andere Anlagefläche von einer, verschiebbar in die Wand des Ständerfensters eingesetzten ebenen Platte gebildet wird, die rückseitig vorberechnet und einstellbar druckbeaufschlagbar ist.

[0006] Die Vorrichtung erlaubt es, definierte Anpreßkräfte und Reibkräfte an den Lagereinbaustücken im Ständerfenster des Walzgerüsts 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 Zeich-

nung 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 Walzgerüsts, gesehen in Walzenachrichtung. 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 Steuerungseinrichtungen 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 Walzgerüsts anwenden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur regelbaren Beeinflussung der Reibkräfte zwischen den Führungsflächen und Anlageflächen von, in den Ständerfenstern von Walzgerüsten geführten Lagereinbaustücken der Walzen, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** eine der beiden Anlageflächen (AF2) des Lagereinbaustücks (LE) an einer Führungsfläche (FF2) des Ständerfensters (SF) anliegt, und die andere Anlagefläche (AF1) von einer, verschiebbar in die Wand des Ständerfensters SF eingesetzten ebenen Platte (PL) gebildet wird, die rückseitig vorberechnet und einstellbar druckbeaufschlagbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** auf die ebenen Platten (PL) auswechselbar auflegbare Verschleißplatten.

Claims

1. Device for regulable influencing of the friction forces between the guide surfaces and contact surfaces of bearing chocks, which are guided in the housing windows of roll stands, of the rolls, **characterised in that** one of the two contact surfaces (AF2) of the bearing chock (LE) bears against a guide surface (FF2) of the housing window (SF) and the other contact surface (AF1) is formed by a flat plate (PL) which is inserted in the wall of the housing window (SF) to be displaceable and which is loadable with pressure at the rear side in pre-calculated and adjustable manner.
2. Device according to claim 1, **characterised by** wear plates exchangeably placeable on the flat plates (PL).

5

10

15

20

Revendications

1. Dispositif pour régler l'influence des forces de friction entre les surfaces de guidage et les surfaces de contact des empoises de paliers de cylindres qui sont guidées dans les fenêtres de montants dans des cages de laminoir,
caractérisé en ce que
l'une des deux surfaces de contact (AF2) de l'empoise de palier (LE) s'appuie contre une surface de guidage (FF2) de la fenêtre de montant (SF) et l'autre surface de contact (AF1) est formée par une plaque plane (PL) mise en place de façon mobile dans la paroi de la fenêtre de montant (SF), plaque qui est susceptible d'être sollicitée en pression sur le côté arrière, et ceci de façon pré-calculée et réglable.
2. Dispositif selon la revendication 1,
caractérisé par
des plaques d'usure susceptibles d'être posées de façon interchangeable sur les plaques planes (PL).

25

30

35

40

45

50

55

