

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3574638号  
(P3574638)

(45) 発行日 平成16年10月6日(2004.10.6)

(24) 登録日 平成16年7月9日(2004.7.9)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

B 2 1 B 37/28

B 2 1 B 37/00 1 1 6 L

B 2 1 B 1/22

B 2 1 B 1/22 H

B 2 1 B 37/00

B 2 1 B 37/00 B B Q

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2001-339218 (P2001-339218)	(73) 特許権者	000006655 新日本製鐵株式会社 東京都千代田区大手町2丁目6番3号
(22) 出願日	平成13年11月5日(2001.11.5)	(74) 代理人	100097995 弁理士 松本 悦一
(65) 公開番号	特開2003-136120 (P2003-136120A)	(74) 代理人	100074790 弁理士 椎名 彊
(43) 公開日	平成15年5月14日(2003.5.14)	(72) 発明者	丁子 敬大 姫路市広畑区富士町1番地 新日本製鐵株 式会社 広畑製鐵所内
審査請求日	平成15年8月19日(2003.8.19)	(72) 発明者	田村 憲也 姫路市広畑区富士町1番地 新日本製鐵株 式会社 広畑製鐵所内
		審査官	國方 康伸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鋼帯の幅反りおよび光沢むらを防止する調質圧延機および調質圧延方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

冷間圧延および焼鈍された鋼帯を再び冷間圧延する調質圧延機であって、該調質圧延機は作業ロールと補強ロールとがオフセットを持って配置されており、鋼帯を圧延する作業ロールに隣接する下側補強ロールのチョック部をハウジングに押付けて該チョック部の初期の据付け位置を一定にすることにより、前記作業ロールと補強ロールとのクロス角度を抑制する手段を有することを特徴とする鋼帯の幅反りおよび光沢むらを防止する調質圧延機。

【請求項2】

冷間圧延および焼鈍された鋼帯を再び冷間圧延する調質圧延方法において、該調質圧延機は作業ロールと補強ロールとをオフセットを持って配置し、鋼帯を圧延する作業ロールに隣接する下側補強ロールのチョック部をハウジングに押付けて該チョック部の初期の据付け位置を一定にすることにより、前記作業ロールと補強ロールとのクロス角度を抑制することを特徴とする鋼帯の幅反りおよび光沢むらを防止する調質圧延方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、冷間圧延および焼鈍された鋼帯を再び冷間圧延する調質圧延機において、鋼帯の幅反り（C反り）および光沢むらを防止する調質圧延機および調質圧延方法に関する。

【0002】

10

20

## 【従来の技術】

図1に、調質圧延機のロール軸方向の断面図を示す。

調質圧延機において作業ロール(WR)はWRチョック3に、また、補強ロール(BUR)はBURチョック4にそれぞれ支持されている。

さらに、WRチョック3はプロジェクトブロック2を介してハウジング(支持窓)1に、また、BURチョック4は直接、ハウジング1に保持される。

このロールチョックとハウジングとの間には、圧延中のロールチョックの熱膨張を考慮し、圧延後のロール交換がスムーズに行えるよう通常0.5mm程度の隙間を設けている。

## 【0003】

また、ロールチョックとロールとの隙間については、薄物圧延用のミルにおいては、作業ロールは補強ロールに対しロールの軸芯をオフセットし、圧下時に作業ロールをWRチョック3に押付けることによって、作業ロールを安定して拘束する方法が用いられている。また、これ以外に圧延反力差、張力差による作業ロールの振動や、駆動側と作業側のチョックと支持窓間の隙間の差なども作業ロールの軸芯とそれに隣接する補強ロールの軸芯との平行度を狂わす要素である。

この作業ロールと補強ロールとの平行度のずれは、圧延時に鋼帯と作業ロールとの間にすべりを生じさせ、その結果、上下作業ロールの粗度差もしくは幅方向の粗度差を誘発し、これが鋼帯の幅方向の反り(C反り)もしくは粗度差による光沢むらに著しい悪影響を及ぼすものである。

## 【0004】

鋼帯の幅反りを防止する方法として、特開平2-55601号公報には、ロール平行度検出装置とロール平行度調整装置により作業ロールとそれに隣接するロール間のクロス角度をコントロールする方法が開示されているが、この方法は、最もクロス角に影響を与える要素が特定できていないために必要以上の装置を設けたオーバースペックとなる方法であり、設備改造費および装置が非常に高価であるという問題点があった。

## 【0005】

## 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、前記のような従来技術の問題点を解決し、必要最小限の装置を設けることにより、鋼帯の幅方向の反りおよび光沢むらにつながる上下ロールの粗度差を解消する安価な調質圧延機および調質圧延方法を提供することを課題とする。

## 【0006】

## 【課題を解決するための手段】

本発明は、圧延中の作業ロール振動、チョック内部の寸法差による平行度のずれは上下作業ロールの粗度差に影響するほど大きくなく、むしろ作業ロールに隣接するロールの据付け位置のずれがもっとも影響度の大きい要因であることに着目し、オフセットによる押付け力を受けにくい下側補強ロールのチョック位置を常に一定位置に押付ける装置を設置することにより上下作業ロールの粗度差の発生を抑制する方法を確立したものであり、その要旨とするところは、特許請求の範囲に記載した通りの下記内容である。

## 【0007】

(1) 冷間圧延および焼鈍された鋼帯を再び冷間圧延する調質圧延機であって、該調質圧延機は作業ロールと補強ロールとがオフセットを持って配置されており、鋼帯を圧延する作業ロールに隣接する下側補強ロールのチョック部をハウジングに押付けて該チョック部の初期の据付け位置を一定にすることにより、前記作業ロールと補強ロールとのクロス角度を抑制する手段を有することを特徴とする鋼帯の幅反りおよび光沢むらを防止する調質圧延機。

(2) 冷間圧延および焼鈍された鋼帯を再び冷間圧延する調質圧延方法において、該調質圧延機は作業ロールと補強ロールとをオフセットを持って配置し、鋼帯を圧延する作業ロールに隣接する下側補強ロールのチョック部をハウジングに押付けて該チョック部の初期の据付け位置を一定にすることにより、前記作業ロールと補強ロールとのクロス角度を抑制することを特徴とする鋼帯の幅反りおよび光沢むらを防止する調質圧延方法。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 8 】

## 【 発明の実施の形態 】

作業ロール（WR）、補強ロール（BUR）は、図1のようにある量のオフセットを持って配置されており、圧下力がかかることによって、作業ロールは鋼帯の出側へ、補強ロールは鋼帯の入側ハウジング面へ押付けられる。

ここで、BURチョック4は、床面に設置されたライナープレート5との摩擦力が大きい  
ため、下側補強ロールはオフセットによる分力では移動することがなく、初期の据付け位置が圧延中も矯正されることはない。

従って、下側補強ロールの初期の据付け位置がWRとクロス角を持っていれば、圧延中もずっとこのクロス角が維持されることになり、これが、  
ワークロールの偏磨耗の原因であり、その結果、鋼帯の幅方向の反り（C反り）や光沢むらが生じていたことをつきとめた。

10

## 【 0 0 0 9 】

そこで、下側補強ロール組込後に図2のように補強ロールチョック位置を入側ハウジング面へ押付けることにより、初期据付け位置を一定として、最も大ききずれを生じる下側補強ロールと下側作業ロール間の角度差を無くすることができるを見出した。

以下に図2乃至図4を用いて本発明の実施の形態について説明する。

図2は、下側補強ロールを上から見た図である。

下側補強ロールを組み込む際に、左右のBURチョックを鋼帯の入側方向のハウジングに押付けることにより、下側補強ロールの軸方向をハウジング面と一致させることにより、  
下側作業ロールと下側補強ロールとのクロス角を抑制することができる。

20

## 【 0 0 1 0 】

なお、下側補強ロール以外の作業ロールおよび上側補強ロールは、オフセットに基づく圧下時の水平方向の分力により、ロールの軸方向がハウジング面の方向と一致することから、下側のBURチョックのみをハウジングに押付けることにより下側作業ロールと下側補強ロールとのクロス角を抑制することができる。

図3は、2つのスタンドを有する調質圧延機の場合の本発明の実施形態を示す図である。油圧ジャッキ6から2つのスタンド（#1STDおよび#2STD）の下側補強ロールのBURチョック4の鋼帯出側に設置された合計4個の油圧ジャッキ7に油圧配管が設置されており、下側補強ロールを組み込む際に、この油圧ジャッキを作動させて、BURチョックを鋼帯入側のハウジングに押付けることにより、下側補強ロールの軸方向をハウジング面の方向と一致させることができる。

30

## 【 0 0 1 1 】

図4は、下側補強ロールをロール軸方向から見た図である。

油圧シリンダー7により、下側BURチョックを入側ハウジング面に押付けることにより、下側補強ロールの軸心が入側ハウジング面の方向と一致している。

表1は、本発明の効果を示す。

上段が本発明例の鋼帯幅方向の反り（C反り）と光沢むらの発生率を示しており、また、下段が比較例の同様の発生率を示している。

本発明の適用により、鋼帯の品質ランクを下げる降格率はゼロになり、また、圧延をし直す再圧率もほぼゼロになった。

40

## 【 0 0 1 2 】

## 【 表 1 】

表 1

	降格率 (%)		再圧率 (%)	
	光沢むら	C反り	光沢むら	C反り
本発明例	0.00	0.00	0.1	0.0
比較例	0.03	0.01	2.1	0.3

10

## 【0013】

## 【発明の効果】

本発明によれば、下側補強ロールの押付け装置を設置することにより、作業ロールの偏摩耗の発生を抑制し、鋼帯の幅方向の反り（C反り）および光沢むらを防止する調質圧延機および調質圧延方法を提供することができ、従来技術の約100分の1の投資額で同等の効果を得ることが可能であるなど、産業上有用な、顕著な効果を奏する。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】調質圧延機のロール軸方向の断面図である。

【図2】下側補強ロールを上から見た図である。

【図3】2つのスタンドを有する調質圧延機の場合の本発明の実施形態を示す図である。 20

【図4】下側補強ロールをロール軸方向から見た図である。

## 【符号の説明】

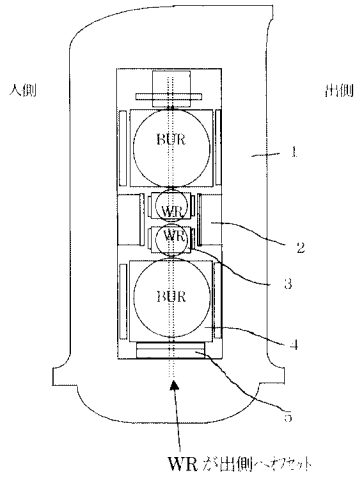
- 1 ...ハウジング（支持窓）
- 2 ...プロジェクトブロック
- 3 ...WRチョック
- 4 ...BURチョック
- 5 ...ライナープレート
- 6 ...油圧ジャッキ
- 7 ...油圧シリンダー

WR ...ワークロール（作業ロール）

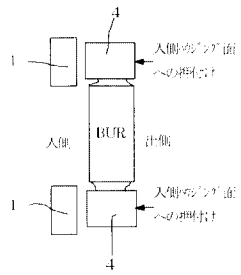
BUR ...バックアップロール（補強ロール）

30

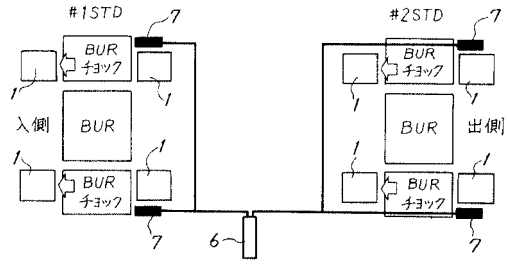
【 図 1 】



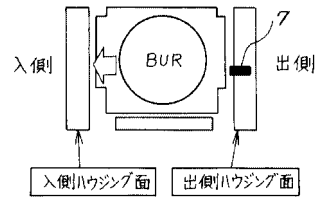
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭60-255204(JP,A)  
特開2001-113308(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

B21B 37/00-37/78

B21B 1/00-1/46

B21B 31/16