

(334) コイル内クラウン制御法の概要

(熱間仕上圧延機におけるコイル内クラウン制御法-1)

新日本製鐵(株) 君津製鐵所 細見紀幸 徳長幹恵 ○小川哲也
貝塚 洋 渡辺重雄

1. はじめに

板厚厳格材, ハイテン材に対して熱延での低クラウンを確保するために仕上スタンドのワークロールベンダー(WRB)増強を行った。そして, その機能を有効に活用しコイル長手方向のクラウン変動を極小化するため, 今回新たに取り入れた各種の制御機能の概略について報告する。

2. 制御機能概略

1) クラウンセットアップモデル

WRBのセットアップに使用している制御モデルは先に報告¹⁾したモデルの中の基本式を新たにワークロールシフトと差圧ベンダーを考慮したものに修正して使用している。

2) トップモニター制御

Fig. 1に示すスキャン厚み計軌跡のAB間でコイルトップ部の実測クラウンを測定し, 実測クラウンと目標クラウンの偏差に応じてWRB設定値の補正を行う。

3) モニター制御

Fig. 1のCD間において中央部板厚とエッジ部板厚から幅偏差, 横振れを考慮して長手方向各点のクラウンを演算し, 目標クラウンとの偏差に応じてWRB設定値の補正を行う。

4) コイル内クラウン制御

圧延荷重をロックオンし, ロックオン以降はロックオン荷重と実測荷重の偏差に応じてWRBの設定値の補正を行う。

5) 適応ベンダー制御

仕上設定計算で予め求めた予測荷重と噛込み時の実測荷重の偏差を求め, その偏差に応じて噛込みスタンド以降のWRB初期設定値の補正を行う。制御のシーケンスはFig. 2に示す。なお, この適応ベンダー制御はスレディング時のみ起動する。

6) 同時制御(第2報で詳細を報告する。)

板クラウン制御と板厚制御(AGC)は互いに一方に対して外乱となる。それ故, その相互干渉を解決するために, 制御を独立に行うのではなく, 板クラウン・板厚の同時制御を行う。

3. まとめ

本制御モデルは順調に稼動しており, 品質・歩留向上に大きく寄与している。

[参考文献] 1) 野本, 他 鉄と鋼 70(1984) 13, S1099

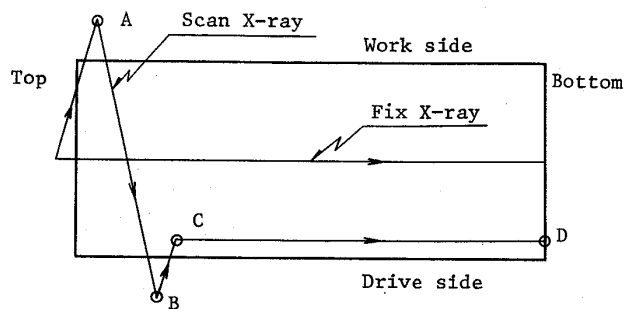


Fig. 1 Scanning pattern of X-ray.

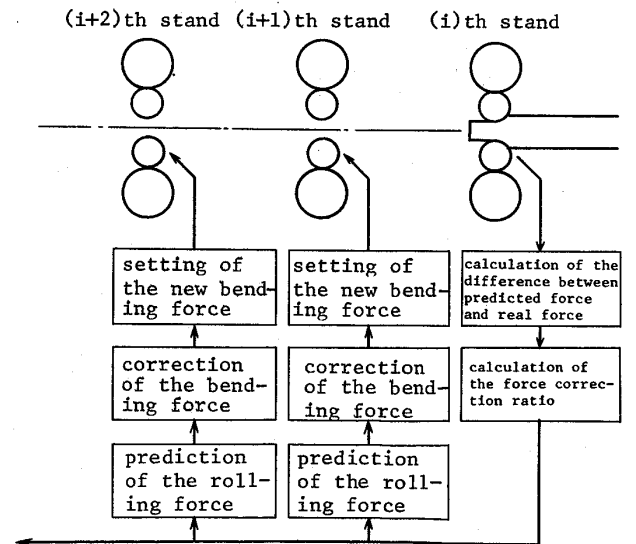


Fig. 2 Configuration of the adaptive bender control.