

(459)

ホットストリップミルにおけるテイル通板制御システム

新日本製鐵(株) 堺製鐵所 高橋秀光 ○猪井善生 白井康好
 塩田敏彦 伊藤幸一
 生産技研 松本絃美

1. 緒言

堺ホットストリップミルは、薄手サイズ(板厚 1.70mm 未満)の構成率が高く、板の仕上スタンド尻抜け時の絞り込みが問題視されてきたが、決め手となる解決策がなく設備管理、オペレータ技量によるレベリング操作で対処してきた。このたび F4, F5 スタンドに高応答油圧圧下を導入し、テイル通板制御システムを完成することにより、尻絞り発生率を大幅に減少できたので概要を報告する。

2. テイル通板制御システム

テイル通板制御システムの設備前提となる高応答、高精度油圧圧下と電動圧下の特性比較を Table 1. に示す。さらに本システムの骨子を Fig. 1 に示す。当システムの基本的考え方は、高応答、高設定精度の油圧圧下機能を活用し、荷重差率(左右の差荷重/左右の和荷重)を一定となるよう、制御周期 0.01 秒毎に自動レベリングを実施するシステムであり、フィードバック機能とフィードフォワード機能を有している。

Table 1. Specifications of screw-down equipment

Item	Response (Time constant)	Accuracy for roll gap setting (including roll gap levelling)
Electric	670 m SEC	20 μ
Hydraulic	18 m SEC	3 μ

3. 効果

テイル通板制御システムの効果を把握するため板厚 1.70mm 未満の尻絞り発生率推移をみた (Fig. 2)。この図から、尻絞り減少過程で 2 つの局面があることがわかる。1 つは油圧圧下設備により、オペレータ技量が十分に発揮できたための効果、もう 1 つは、オペレータのレベリング操作に替わり、テイル通板制御システムを使用した効果である。両者合わせて尻絞りの発生率を約 1/4 に減少できた。

4. 結言

テイル通板制御システムの実機化により、尻絞り発生が大幅に減少した。この結果、製品のロールマーク、圧延ロールのクラック入り減少等、品質向上、コスト低減に寄与している。

5. 参考文献

- (1) 中島他：昭和 56 年度塑性加工春季講演会 214

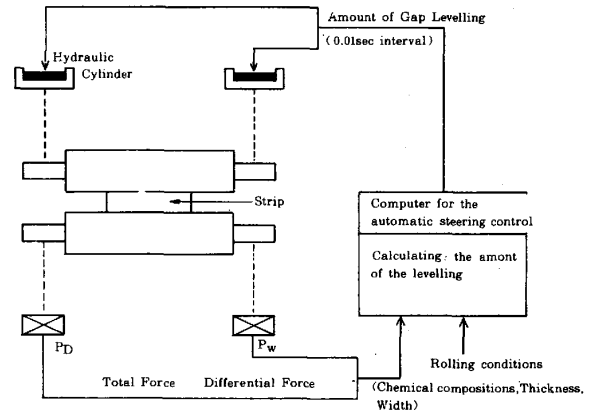


Fig. 1 Outline of the automatic steering control system in hot finishing tandem mills

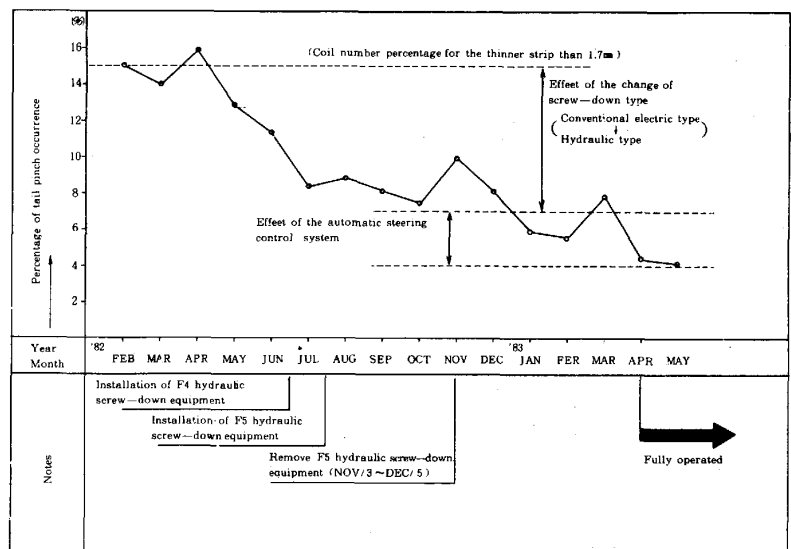


Fig. 2 Effect of the automatic steering control system on preventing the tail pinch occurrence