

# (457) 冷延コイル先端部巻取制御方法の開発 (トップマーク対策)

住友金属工業(株) 鹿島製鉄所 ○田中 茂 大塚政信 田中俊光  
西村文生  
住金制御エンジニアリング(株) 山口道広

## 1. 緒言

エレベータの側板等のパネル関係向コイルでユーザーからのトップマーク(腰折れ)対策の要求が高まってきている。これに対し当社では、従来より段差付ゴムスリーブにて対処してきた。しかしながらコイル先端部の巻取り工程を手動に頼っていた為、トップマーク軽減効果にバラツキを伴ない歩留低下の原因となっていた。本報では、従来の手動による巻取工程を自動化して歩留向上、作業効率の向上に大きく寄与しているコイル先端部巻取制御方法の概要について報告する。

## 2. 自動化システムの概要

### (1) ハード構成

自動化に当たり既設ライン(No.4 R L)の制御盤改造、検出器の取付(図1の◆印)、制御用マイクロコンピュータの設置を実施した。(図1)

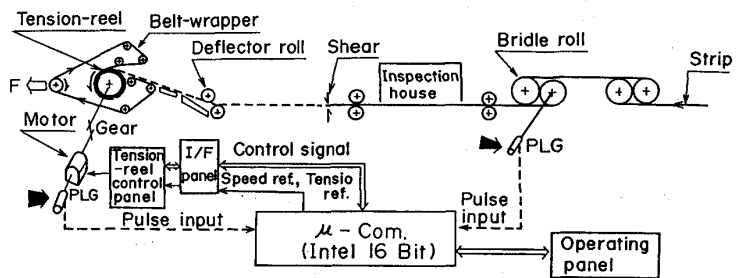


Fig.1 Hardware of automatic top markless control system

### (2) 制御方法

本自動化システムに採用している巻取制御の特徴は、

- ① 段差部位置制御
- ② 初期タルミ量制御
- ③ タルミ量吸収制御
- ④ 張力制御

の4項目である。右記にその制御フローの概要を示す。(図2, 図3)

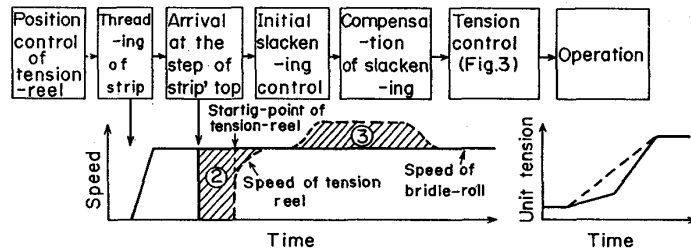


Fig.2 Control flow

Fig.3 Tension control

## 3. 結果

- (1) 本報の制御効果は、段差部ズレ量  $\leq 1.0 \text{ mm}$  でその適中率は80%超である。
- (2) 板厚(t)は、 $0.8 \text{ mm} \leq t \leq 2.0 \text{ mm}$  の範囲で有効である。
- (3) 段差付ゴムスリーブは、軟硬質タイプを採用している。
- (4) 本改善法によるトップマーク発生長さ、従来法(段差付スリーブによる手動巻取法)に比べて約  $1/4$  以下に軽減された。

Thickness (mm)	Top mark length (m)	
	100	200
1.0		
2.0		

Kind of sleeve : Special sleeve with the step of 3mm

Fig.4 Top mark length

## 4. 結論

昭和60年3月より、冷延コイル先端部巻取制御方法の実機設備が完成し、作業効率の向上、歩留向上等に大きく貢献している。