

(322) 新しい冷圧工場における自動化装置の開発

川崎製鉄(株) 水島製鉄所 ○佐藤明宗 池田孝之 佐藤和彦
菅沼七三雄 尾下捨二 藤川春好

1. 緒言 昭和59年2月に稼動した水島の連続焼鈍工場では、自動搬送、自動文字読取、自動試験および自動梱包といった分野でも、徹底した具体化を試み、新方式のいくつかの自動化装置を開発することができたので報告する。

2. 自動化項目と新技術

(1) ハンドリングの自動化 3つの機器を開発した。まず入側コイルヤードには、番地管理された50トンコイルを搬送する新方式の無人クレーンを開発した。軽量な振れ止めクランプ機構、サイドローラのいらない電氣的蛇行制御、反射鏡によるコイルの2重降載防止システムおよび走行制限自在な可動ストッパなどの新技術により完全な無人運転を達成している。また発生する端板やボール状のスクラップの払い出しも、地下台車上のバッグを屋外クレーンが自動的につかんでダイナソア台車上で転回する機構を開発して無人化した。(Fig. 1) 巻取りリールのスリーブの交換も自動化され、処理の迅速化に貢献している。

(Fig. 2)

(2) 文字読取の自動化 冷延コイル上に黒インクで直接自動マークされた文字を読みとる技術は、ターニングロールでコイルを回転して基準文字を見つけ、マスクパターンを比較する方式で実用化した。(Fig. 3)

(3) 材料試験の自動化 走間シアからのサンプル板より、3枚の試片をプレスで打抜き、硬さと簡易r値をロボットハンドで自動測定するシステムを開発した。操業者はサンプル切断後140秒後にこの材試結果を知ることができ操業管理に役立っている。(Fig. 4)

(4) 梱包の自動化 Fig. 5に示す新方式の梱包紙巻付装置などにより、既設の約2倍の労働生産性を有する高能率の梱包ラインを実現した。

3. 結言 最近のメカトロニクスの進んだ技術に新たな着想考案を付加することにより、操業側の多様な要求を満足する、新しい自動化装置が生まれ、省力のみでなく操業管理や処理の迅速化、確実化に貢献している。

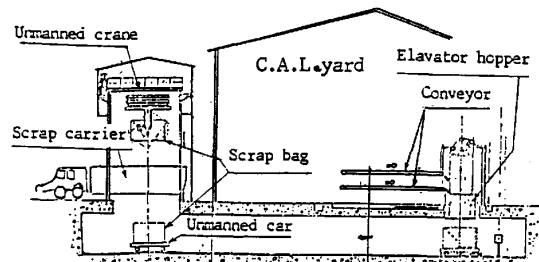


Fig. 1 Unmanned handling system of scrap sheets

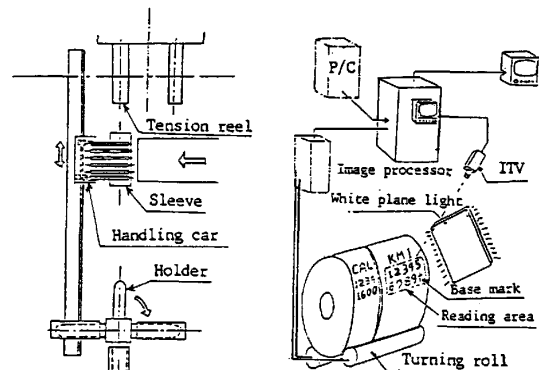


Fig. 2 Sleeve change device

Fig. 3 Unmanned system of coil mark reader

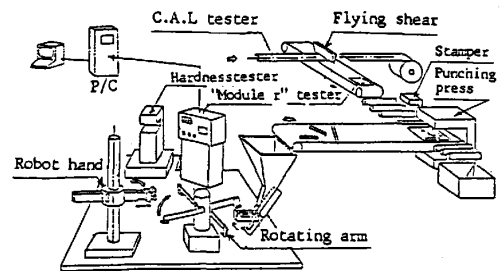


Fig. 4 Unmanned testing system of hardness & 'Module r' value

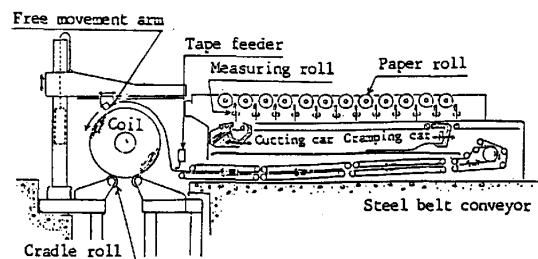


Fig. 5 Paper rapping device of cold coil