

(255)

厚板走間自動マーキング装置の開発

新日本製鉄(株)名古屋製鉄所

村田裕司 保科安男

○吉村知一 佐藤邦章 井上志剣

1. 緒言: 厚板の製造工程におけるマーキング(製品打刻、製品表示、齊寸)自動化については作業環境の改善、省力、単純且つ非能率作業の解消、システム化を目的として現行種々の形態で実施されつつあるが、当名古屋製鉄所では既設ライン速度のままの走間無人自動マーキングを目標として自社開発を進めてきたが、52年厚板オンライン情報処理システムの導入とともに実用化を果し初期の目標を達成して現在順調に稼働している。ここに設備の概要と特徴を報告する。

2. 設備概要

- (1)製品打刻機: 最大14桁の刻印文字を自動選字し最短2.8秒の刻印サイクルで鋼板走間中、鋼板先端所定位置に転動刻印する。
- (2)製品表示機(吹付機): 最大512桁の文字図形のステンシルを穿孔作成、搬送し最短2秒の表示サイクルで鋼板走間中、鋼板先端所定位置に吹付マーキングする。
- (3)齊寸機: 剪断時の板番、試験片のナンバリング表示及び剪断ケガキ線表示を最短2秒の表示サイクルで鋼板走向中、鋼板所定位置に輪転印刷する。

3. 設備の特徴

<p>Ⅰ 走間自動刻印</p> <ul style="list-style-type: none"> (1)走間中鋼板の振動及び鋼板クラウ下の0.2mm深さの鮮明な刻印 (2)選字を含めた刻印サイクル2.8秒でライン速度2割下の連続刻印 (3)0~30mm波打つ鋼板先端への刻印(ユーザ検査の条件) (4)走間中(加減速含む)の刻印位置精度は鋼板先端から50mm±5mm 	<ul style="list-style-type: none"> ・衝撃の少ない転動刻印 ・刻印ポンチの形状寿命 ・偏心状歯車刻印リング ・高速選字ロック装置 ・高速昇降装置 ・板厚設定装置 ・DDSEタによる1回転制御 ・走間鋼板への同期制御 		
<p>Ⅱ 走間自動吹付マーキング</p> <ul style="list-style-type: none"> (1)走間中鋼板振動下の鮮明吹付マーク (2)吹付マーキングサイクル約2秒 (3)波打つ鋼板先端への吹付マーキング (4)穿孔ステンシル作成11枚 (5)リアルタイムステンシル先作り (6)ドット文字、図形パターン 	<ul style="list-style-type: none"> ・ステンシル両端狭持ベルト搬送式吹付装置 ・板厚設定及び昇降装置 ・高速ステンシル穿孔機 ・ステンシル作成及び搬送装置 ・排紙装置 		
<p>Ⅲ 走間自動齊寸</p> <ul style="list-style-type: none"> (1)高精度の走間(加減速含む)齊寸 10mm/10m 以下の精度 (2)ドラム式輪転印刷 (3)温間齊寸マーキング(400℃以下) (4)先後端そり鋼板への齊寸 (5)塗料管理周期(2~3week) 	<ul style="list-style-type: none"> ・齊寸選択装置 ・塗料転写ユニット ・印板形状材質 ・適性塗料 ・スリング式ソフトランディング ・DDSEタによる1回転制御 ・走間鋼板への同期制御 		
<p>Ⅳ. オンライン情報処理システムとのリンク</p>			

4. 成果: (1)省力 (2)オンライン操業システム下の高効率自動化マーキング (3)作業環境の改善