

(380)

線材コイル集束技術の開発

新日本製鐵(株)君津製鐵所 雨川哲也(現本社)

平松洋之 飯岡武雄 ○小菅泰夫

小日向静夫 梅津薫

1. 緒言

君津線材工場の線材集束装置 (Fig-1)で製造された線材コイルは、コイルハイトが高く、内外径の乱れがあり、輸送中の荷くずれ発生や需要家におけるキャリア挿入不良等の問題があった。

そこで、集束装置におけるリングバラマキと落差制御装置およびダブルセイル等の集束技術を開発、S59年11月に実機化し、線材コイルの形状改善を実施したので、その概要を報告する。

2. 新集束装置の構成と特徴

今回開発、実機化した新集束装置の構成はFig-2に示す通りであり、各装置の機能、特徴について以下に述べる。

(2.1) リングバラマキと落差制御装置

従来の集束タブはリングを自然落下により集束するため、タブ内におけるコイルの充填率が低く、肉厚の薄い、コイルハイトの高いコイルとなっていた。そこで、落下中のリングを強制的にばらまき堆積させるリングバラマキと落差制御装置を開発した。これは、タブ内の円周上にほぼ等間隔に設けた順次前後進する5本のバラマキアームにより落下中のリングを規則正しく変位させ、その変位した直下でリングを堆積するようコイルプレートと下降速度を制御するものである。この下降速度制御は、アーム直下に設置したコイル上面位置検出器からの信号によるフィードバック方式を採用している。

(2.2) ダブルセイル

従来のセイルは Fig-3の如く、フラットタイプでコイル内径規制が、2点であったため、コイル内外径の乱れが生じバラマキ装置による強制的なバラマキができなかった。そこで従来セイルのもつコイル集束機能とコイル搬出機能の2つの機能を、機能分割化したダブルセイルを開発した。十字セイルは、昇降動作のみを行い、常時コイル内径を4点規制する集束機能を有し、補助セイルは十字セイルが下降した後コイルを搬出する機能を有している。

(2.3) 開口部閉鎖装置およびコイル支持装置

本装置は、ダブルセイル化によって生じたコイルプレート開口部で発生するコイルへのすり疵を防止するために開発した。開口部閉鎖装置は、十字セイルが下降した後の搬出方向左右の開口部をふさぎ、コイル支持装置は補助セイルによって搬出されるコイルの後方下部を支えながら前進する構造である。

3. 新集束装置の効果

Table-1 に示すような効果が得られ、需要家における問題を解消した。

4. 結言

新日本製鐵(株)君津製鐵所線材工場では、線材コイル形状改善対策として、前述の新集束装置をS59年11月より全列実機化し、現在順調に稼働中である。また、本装置の実機化により当所線材コイル単重は、従来の1.8 トンから2トン化をはかることができた。

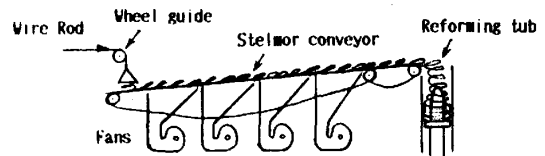


Fig-1. Schematic diagram of the Stelmor Process

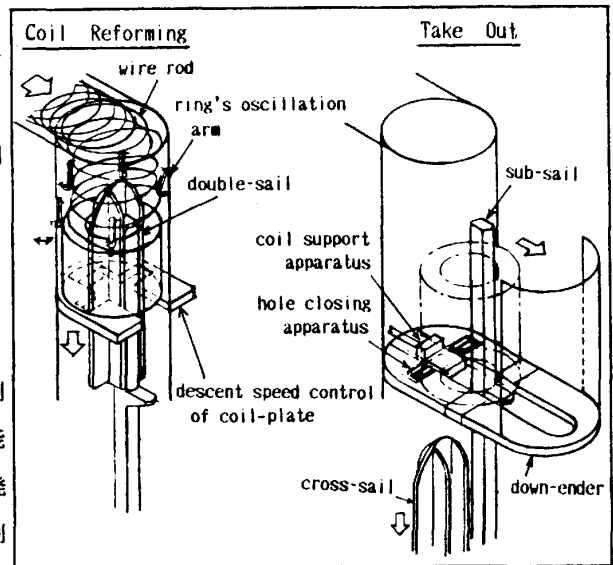


Fig-2. Composition of the New Reforming Tub

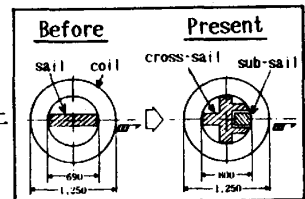


Fig-3. Section of Sail

Table-1. Effect of the New System

	Before	Present
COIL-HIGHT (after compacting)	0.90m/ton	0.65m/ton (28% improvement)
fraction defective of Coil Diameter (I.D 800/O.D 1250mm)	10%	0%