

(330)

福山JHOTコイラー改造の概要

日本钢管(株) 福山製鉄所 谷口 勲 中村 丈人 〇井内 琢雅
 兼本 博之 池上 一成 中森 広孝

1. 緒言

ホットコイル巻付時に発生するトップマーク軽減、巻付性向上のために、ユニットロールを油圧で開閉し、更にストリップ重なり段差部でストリップとロールとの衝突を回避することで衝撃力発生を少なくする新型の油圧コイラーを福山製鉄所N0のホットストリップミルに導入したので、改造内容及び効果について報告する。

2. 改造内容

改造後の概略をFig-1に示す。ストリップ巻取時の先端部疵発生防止を目的とするDJC(Dynamic Jumping Control)制御方式を採用した。Fig-2に制御システムを示す。DJC制御方式の特徴は、

- ①押付開閉用のシリンダーとは別にジャンピング用の小シリンダーを設け、小シリンダーを油圧サーボで制御し、ユニットロールのみを開閉させることで高速巻取時のジャンピング性能が大巾に向上する。又、ユニットロールは、大小シリンダーの圧力差によってコイルの外径にならってフレーム全体が開く。(Fig-3)
- ②先端部トラッキングが機能を制することで信頼性の高いレーザーを採用し、ピンテロールのパルス発信でトラッキングを行なう。

更に、#4ユニットロールにコイル先端が到達するとロールが押し上げられ、逆に#3ユニットロールが押し下げられ、確実にストリップを押し付けるスイングフレーム機構を有している。

3. 効果

小シリンダーによるジャンピング制御の最適化によりトップマーク深さが従来型ダウンコイラーに比べて約6分の1程度まで改善できた。(Fig-4) 又、#4ユニットロール追加により巻付性向上効果が得られた。

4. 結言

ダウンコイラー油圧化を実施し、DJC制御の実用化と#4ユニットロール追加により、トップマーク深さの低減と巻付性向上が可能となり、品質・歩留を大巾に向上することができた。

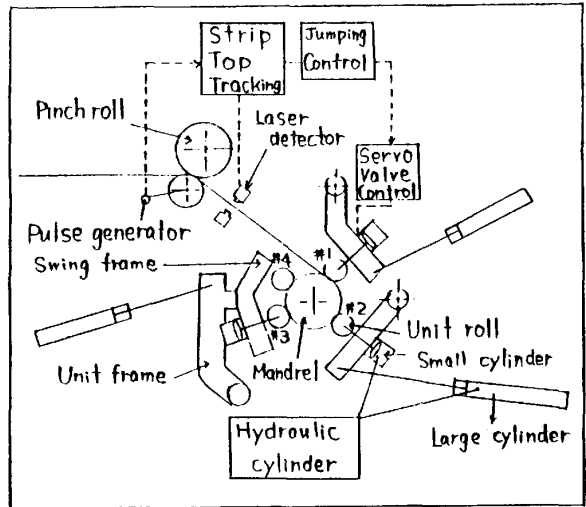


Fig1 Hydraulic down coiler

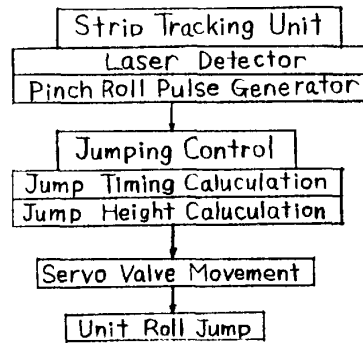


Fig2 System diagram

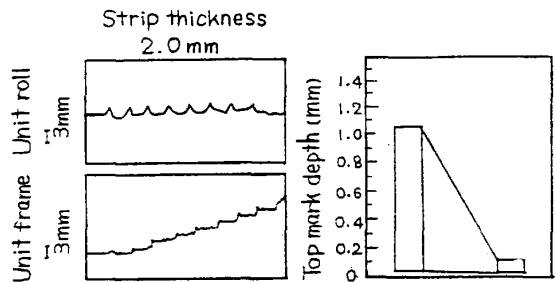


Fig3 Movement of unit roll and unit frame

Fig4 The progress of top mark