

(369) 走間板幅変更技術の開発

— 酸洗～冷延連続化技術の開発(第3報) —

川崎製鉄(株) 水島製鉄所 菅沼七三雄 小松 富夫 大野斗志雄
成瀬 豊 ○黒田 茂 田 潤 衛

1. 緒言 第1報¹⁾で報告した、*2酸洗-*1タンデム連続化ラインのトリマー設備について報告する。当設備は、トリマセクション能率向上によるタンデムセクションとの同期化、スケジュール刃替作業の完全自動化を実現するための走間板幅変更機能を有している。

2. 設備概要 Fig.1に設備概要を示し、次にその仕様を表わす。

- 型式 : ターレット型ブルカット方式
- ライン速度 : 30 mpm 刃替時間 : 15sec以内
- 幅替時間 : Min.1.6 sec 幅替精度 : 0.2mm
- 幅替量 : ±Max100mm 幅替長さ : 1035mm

3. 走間幅替制御 走間幅替は、トリマーハウジング旋回機能と幅調整機能を連動することによって行なっている。走間幅替に当っては、トリマー旋回パターンを基本とし、横行速度は、幾何学的関係(Fig.2)から定まる次式によって追従させている。

$$\tan \theta = \frac{V_T + R \cdot \omega \cdot \sin(\Theta + \theta)}{V_L + R \cdot \omega \cdot \cos(\Theta + \theta)}$$

更に、速度制御のみでは、オフセットを生じるため旋回角度および横行位置補正をし、又、ライン速度変動分の補償も行なっている。

4. 制御効果 走間幅替による実際の剪断軌跡をFig.3に示す。又、干渉補正を実施することにより側方力、剪断力の負荷による影響は全くなく剪断可能である。Fig.4に板幅拡大時の側方力、剪断力を示す。

5. 結言 当社で開発した走間幅替技術の概要を述べた。稼動後、トリマーによる休止率はほぼ0%であり、能率もノントリム材とほとんど差異がなくなった。

<参考文献> 1) 小松ら：今講演大会発表予定

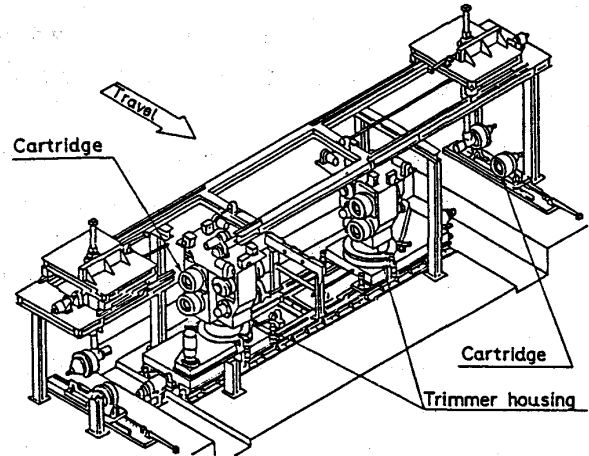


Fig.1 View of trimmer

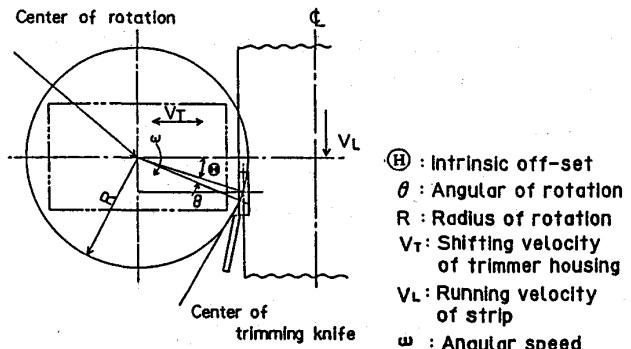


Fig.2 Schematic diagram

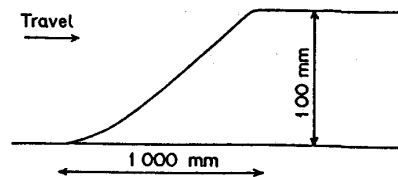


Fig.3 Example of sharing locus

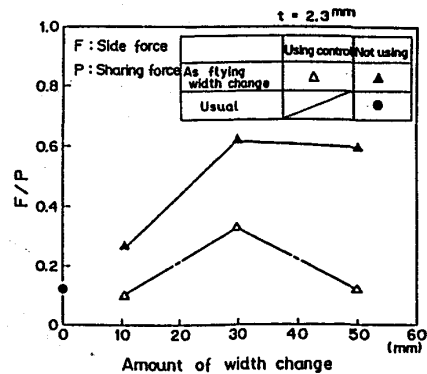


Fig.4 Character of load