

(350)

新型自動鋼板手入機の開発

新日鐵 名古屋製鐵所
吉川工業 K K
ノリタケカンパニー

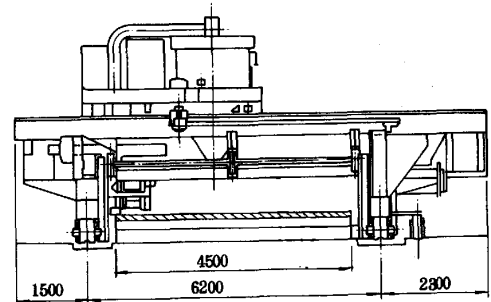
井上志劍 ○保科安男
浜子義光
辺見喜則

1. 緒言

厚板表面疵の手入は従来ワゴンラインダーを主体として作業を行なってきたが作業環境対策及び品質安定化の点より機械化が望まれる。従来機械化が困難であった部分手入研削を高能率・高品質で実施できる自動鋼板手入機を開発、実機化を図ったのでその結果を報告する。

2. 設備概要とその特徴

設備構造を (Fig.1) (Fig.2) (Fig.3) に、主仕様を (Table.1) に示す。今回設備の特徴は特殊砥石 (マルチウェーブ砥石) を多層に重ね合せ広巾研削を可能とした新研削ヘッドを使用したことである。この新研削ヘッドは部分手入を段付、研削焼け無く高能率で行なうために新しく開発したもので特殊砥石を使用することにより砥石エッジによる段付研削を無くし、又研削回転中空隙をつくり研削焼けを防止する構造としている。部分手入時は揺動機構により必要数砥石ヘッドを往復動させ又全面手入時は揺動機構を停止し走行装置で移動することにより行なう。手入方向も装置を直角に切替えることにより鋼板巾方向、長方向研削が可能である。



(Fig.1) General View of Grinder

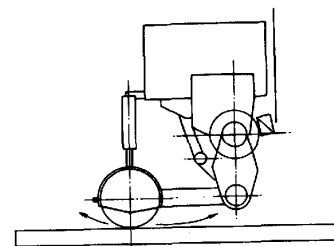
(Table.1) Specifications

Item	Specifications
Grinding Wheel	Multi-Type Grinding Wheel 405φ × 118 × 6s
Surface Speed of Grinding Wheel	3000 m/min
Motor	AC 22KW
Frequency of Oscillation	14~47 cycle/min
Traveling Speed	max 20 m/min
Rail Span	6200mm
Dust Collector	60m ³ /min × 5.5KW

3. 操業状況

① 研削品質

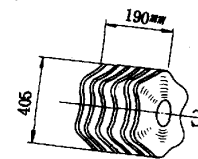
広巾研削採用により研削面は矩形状に仕上り (ワゴンラインダーの研削面は扇形) 研削焼けは皆無で研削端は 1/100 以下の滑らかな形状となっている。粗度についても 40 ミクロン以下でありベルト仕上りと同等以上のレベルにある。



(Fig.2) Oscillation Mechanism

② 能率

今回 22 KW の駆動モーターを設置しており時間当たり研削鉄粉量は 15 ~ 23 Kg/Hr である。同一手入を行なう場合従来ワゴンラインダーの約 2.4 倍の能率となっている。



(Fig.3) Multi-Wave Type Grinding Wheel

③ 砥石原単位

従来砥石との比較を (Table.2) に示すがワゴンラインダーに対しては砥石消耗量が 1/2 ~ 1/3 と良好であり砥石としての問題はない。

(Table.2) Characteristic of Grinding Wheels for Steel Plate Finishing Grinder

Type	Item	Spot Grinding	Burning of Grinding Operation	Roughness	Consumption of Grinding Wheel
Hard Operated Wagon Grinder	5.5KW	○	○	42μ	100
Hard Operated Abrasive Belt Grinder	5.5KW	○	○	38~48μ	200
Automatic Grinder	Multi 22KW -Wave Type	○	○	33~38μ	33~50
	Ring 37KW Type	×note	○	25μ	50

At Grain Size #60

Note: Bad effect of step at the border of ground surface and unground surface

4. 結言

厚板表面疵手入の機械化を進める上で高能率部分手入が必須条件であるが、今回の研削ヘッドの開発により大きく前進することができ、品質向上・安定化・作業環境改善に寄与している。