

(351)

新鍛接管製造装置の開発
(新誘導加熱方式による鍛接管製造方法-1)

新日本製鐵(株)君津製鐵所 ○岩永善夫 吉澤光男 鈴木重春
白杵正好 河野友英 木村友彦

1 緒言 鍛接管ミルの加熱炉抽出スケルプ温度を低下し、スケルプエッジのみ再加熱することは、省エネルギー・歩留向上・品質向上が期待できる。本法は鍛接点直前のスケルプエッジを直線型誘導加熱コイルで高周波誘導加熱することによって、加熱巾を狭く効率的に加熱しビード発生を抑制を可能にした新鍛接管製造装置である。

2 新鍛接管製造装置の概要

Fig 1に開発装置の概要を、Table 1にその仕様を示す。

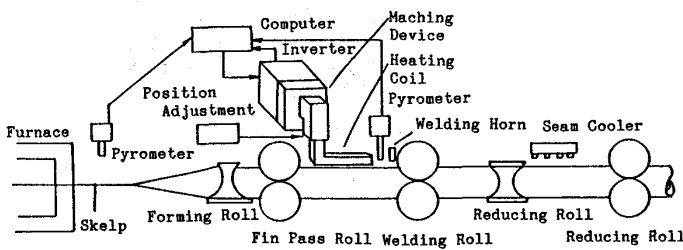


Table 1 Specification of H.F. Continuous Welding Process

Item	Specification
H.F. Induction Heater	300 KW x 100 KHZ
Forming Stands	Forming Stand: Vertical type Fin Pass Stand: Horizontal type
Welding Temperature Controll	FF: Skelp edge temperature Welding speed FB: Induction heated skelp edge temperature
Seam Cooler	Flat Spray Nozzle

Fig. 1 Outline of H.F. Continuous Welding Process

(1) 直線型誘導加熱コイル：(第2報参照)

(2) コンパクト成形方式：スケルプエッジの安定加熱を図るため、フィンパスロール～溶接ロール間スケルプエッジ軌跡を直線平行と溶接直前V形状型とした。このためFig 2に示す垂直ロールとフィンパス付水平ロールの2スタンドによるスケルプエッジ成形方式とした。

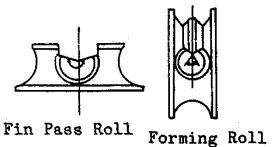


Fig. 2 Forming Roll Stands

(3) 溶接温度自動制御：加熱炉出口のスケルプエッジ温度、溶接速度のフィードフォワードと、誘導加熱されたスケルプエッジ温度のフィードバックを誘導加熱出力制御で行ない、溶接部温度の均一化を図った。なお、スケルプエッジ加熱源およびエッジクリーニング手段として、酸素吹付けは併用している。

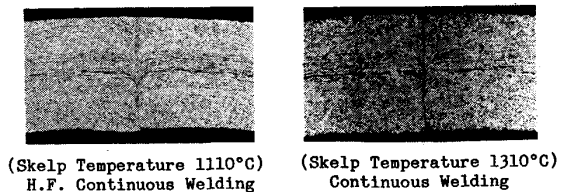


Photo 1 Micro-Structure

(4) シーム冷却：絞り過程のビード増大と冷却における曲りを抑制するため、溶接後のシームを水冷し、管円周方向の均熱化を図った。

3 バイプ品質 本装置と従来法で製造した管のメタルフローをPhoto 1に、90°偏平試験成績をTable 2に示す。従来法に比較して同等以上の品質である。

Table 2 Flattening Test (89.1φ x 4.2t)

	Flattening Hight (mm)	
	\bar{x}	σ
H.F. Continuous Welding	11.9	2.6
Continuous Welding	15.1	2.5

4 結言 本法は既存の鍛接ミルの改造によって実現され、その特徴を充分発揮して品質向上、省エネルギー、歩留向上に大きく貢献した。

(参考文献) 1) 第104回鉄と鋼講演大会