

(173) モールド内電磁攪拌による水平連続鋳片の品質改善
 (水平連続鋳法の開発……………第5報)

住友金属工業(株) 鋼管製造所 阪根 武良 ○福島 佳春 清遠 日出男
 中央技術研究所 梅田 洋一 杉谷 泰夫 中井 健

1. 緒言

水平連続鋳法で製造されたステンレス鋼丸ビレットは、不均一なマクロパターンを示すことは既報 1)の通りであるが、この凝固組織の不均一性により、ユジーン製管に供した場合に押し出し管に偏肉を生ずるという現象が認められた。この対策として、鋳型内および2次冷却帯に電磁攪拌を適用し効果が認められたので報告する。

2. 試験方法

1) 鋳造試験機

鋼管製造所 10tパイロットプラント

2) 鋳込条件

表1、図1の通り

3) 製管方法

ユジーン・セジュールネ式押し出し製管

3. 試験結果

- 1) 鋳片マクロは、電磁攪拌なしの場合、上下に非対称な組織を示す。モールド内電攪により鋳片マクロの対称性は大幅に改善される。
- 2) 押し出し管の偏肉は、このマクロ対称性と相関があり、モールド電攪により、偏肉は鋼塊一圧延材なみに改善される。
- 3) 偏肉原因は、変形抵抗のマクロ組織方向依存性に起因すると考えられる。

参考文献 1) 梅田ら：鉄と鋼，68(1982)S281

Table 1. Casting condition

Steel grades	SUS 304, 316
Billet size	212 mm dia.
Casting rate	0.7 m/min
Electric magnetic stirrer	① Rotating magnet stirrer (in the mould) ② " (in the secondary cooling zone) ③ Linear motor (")

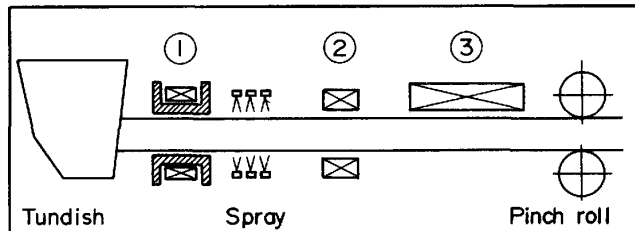


Fig. 1. Schematic representation of E.M.S. equipment

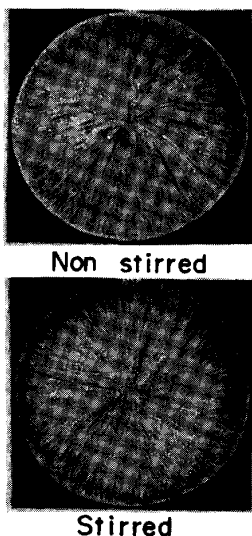


Photo. Macrostructure of billet

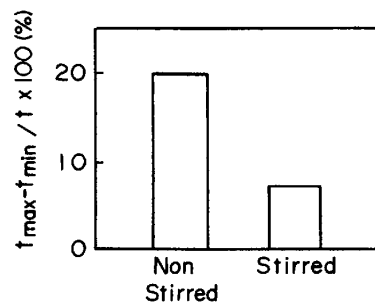


Fig. 2. Effect of E.M.S. on the uniformity of wall thickness

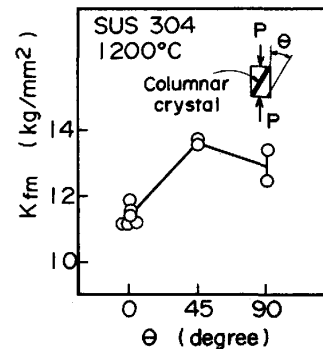


Fig. 3. Influence of deviation angle of columnar crystal on flow stress