

(287) 連鑄用回転ブラシ付放射温度計の開発

日本鋼管㈱ 福山製鉄所 松村勝已 ○手塚宏之
 内田繁考 瀬良泰三
 福山研究所 宮原 忍 手嶋俊雄

1. 緒言

近年、連鑄-圧延直結プロセスといった新連鑄操業技術の導入によって、鑄片表面温度の管理が圧延温度の保証という意味で改めて重要視されているが、放射温度計を用いた鑄片表面温度の非接触測定では、鑄片表面に付着遊離しているスケールの存在が精度向上のネックとなっている。本報では、このスケールによる測温誤差を除く為、デスクレーン機構をもった連鑄用の放射温度計を開発したのでこれについて報告する。

2. 構成

本温度計は、Fig. 1に示す様に、通常の放射温度計の受光端に、放射光を導く光軸を中心に回転するカップ形ワイヤブラシを取り付け、このブラシをスプリングバネにより一定圧力で鑄片に押しつけつつ、上部に取付けたモーターで回転させることにより鑄片表面に付着したスケールを除去した後、ブラシ内側の鑄片表面の測温を行なうものである。

この温度計の特徴は次の点にある。

- (1) 鑄片表面の測温対象面が常にデスクレーンされた直後の状態にあり、安定した測温ができる。
- (2) 測温対象面のあるブラシの内側に準黒体条件が成立し、外乱光の影響を受けない。
- (3) 上記ブラシ内部をエアパージすることにより、周囲のスプレー水、水蒸気等が視野内に入り込まない。

また、ブラシの回転はパイプシャフトによって行ない放射温度計の視野を確保し、ブラシの寸法は内側に視野欠けを生じずロールを外すことなく摩耗したブラシの交換を行えるようにした。

3. テスト結果

ブラシによるしゃへい効果は表面温度計検定炉を用い、ブラシの非接触状態と接触状態の指示値を比較して求めた。その結果15℃以上の増加が確認され、空洞形成による放射率向上効果が認められた。また、オンラインテストでは、約800℃のスラブで先端部の温度上昇は、エアパージ併用で200℃未満であり、測温波形にデスクレーン効果が認められた。(Fig. 2)

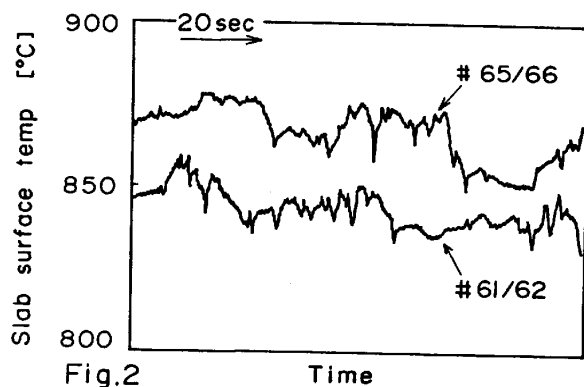


Fig.2

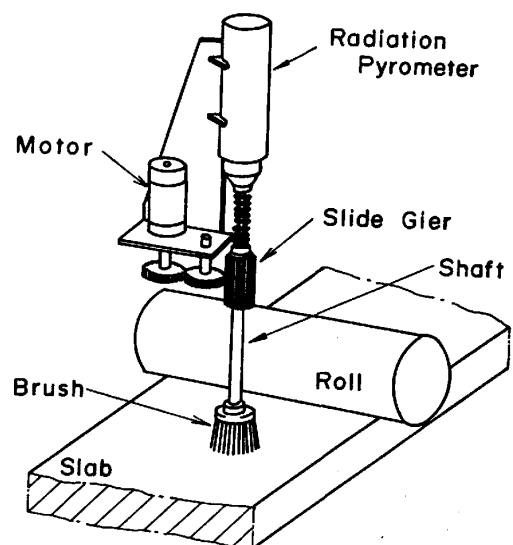


Fig.1