

(212)

取鍋シールノズル使用時のスラグ流出防止装置

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所 中井一吉 前田瑞夫 児玉正範

山崎順二郎 ○宮原一昭 平田和博

1. 緒言 連続鋳造でシール性の秀れたロングノズルを用いて取鍋からタンディッシュへの無酸化注入をする場合、注入終了時に取鍋スラグが流入するのを判定することが難しい欠点がある。低炭アルミキルド鋼あるいは高級ラインパイプ用素材の鋳造において、取鍋継ぎ部の品質を改善するためにスラグ流出を検知する装置を開発¹⁾し、工程使用の見通しを得たので報告する。

2. 装置の構成

全体システムは Fig. 1 に示すように、スラグ検知部と取鍋 S/N 駆動制御装置を組み合わせ、ロングノズルに近接したセンサーにより、自動的に注入終了を判断し取鍋 S/N を閉とする構成である。Fig. 2 にスラグ流出検知装置のブロックダイアグラムを示すが、検出部のコイルは直列に接続され、ロングノズル内で溶鋼からスラグに変わった場合に、検出部からの電磁誘導信号はブリッジ不平衡となり、位相弁別や振幅弁別により必要信号を取り出す。

Fig. 3 にスラグ流出検知信号を示す。スラグ流出開始は、励磁信号と検出信号の位相差が増大することにより検知可能であり、また、溶鋼流出終了は δ により検知することができる。すなわち δ を増幅した信号は、溶鋼通過中のときはロングノズルの振動、溶鋼流動の変化によって微妙に変化するが電気伝導度が 0 のスラグのみになると、このような現象が起らずに安定する。

3. 結果

本装置により、取鍋注入終了時にロングノズル内を流出するスラグを検知することができたので、スラグ流出判定を計算機化し、当所 2 製鋼連続鋳機で自動化項目の一つとして設備化中である。

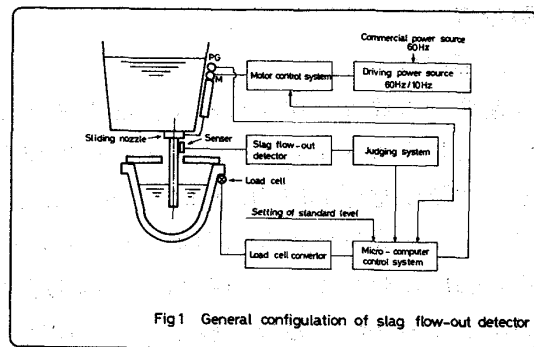


Fig 1 General configuration of slag flow-out detector

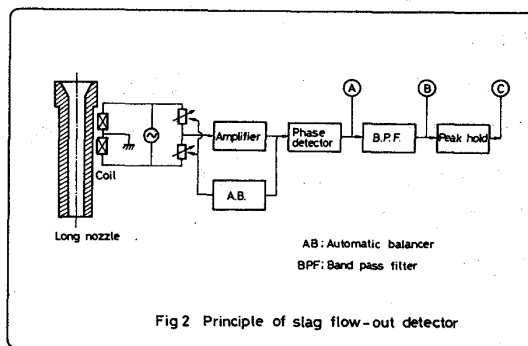


Fig 2 Principle of slag flow-out detector

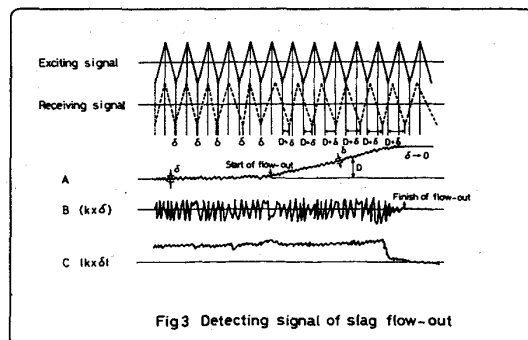


Fig 3 Detecting signal of slag flow-out

参考文献

- 1) 前田, 山崎, 中井, 児玉ら; 川崎製鉄技報 12 (1980) 3 掲載予定