

(274) 鋳型内電磁ブレーキ使用時における湯面レベル検出装置

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所 永井 潤 児玉正範○新良正典  
 官原一昭 小川正勝  
 富士電機製造㈱ 東京工場 久都内茂昭

1. 緒言

鋳型内に静磁場を作用させて吐出流を制動する鋳型内電磁ブレーキ(Electro Magnetic Brake:EMBR)をASEA社と共同開発し、 $\frac{1}{4}$ 集積帯の介在物の低減、短辺凝固シエルの再溶解防止等の効果が確認されたが、EMBR使用時、磁場の影響により湯面レベルが検出不可能になる問題が残されていた。そこでこの問題に対処すべく、EMBR使用時における湯面レベル検出装置を開発し、実機試験した結果、湯面レベル検出が可能であることが確認されたので、その内容について報告する。

2. EMBR使用時のレベル検出時の問題点

当所では、 $\gamma$ 線方式のレベル計を使用したモールドレベル制御及び自動鋳込スタート技術を工程化し、省力化、品質、生産性向上に寄与している。しかし、EMBR使用時はシンチレーションプローブ内に装入されている光電子増倍管が磁界の影響を受けモールドレベルは検出できない問題が生じていた。そのためモールドレベルは手で制御せざるをえなく鋳片表面性状への悪影響及びオペレーターに大きな負荷を与えていた。

3. 装置の構成

上記の問題点を解決するために光電子増倍管を磁場の影響を受けない位置に離し、シンチレーターと光電子増倍管との間を光ファイバケーブルで接続する。この光ファイバケーブルを使用するにあたり、光強度の低下が生じるが光電子増倍管の印加電圧を昇圧し、ディスクリレベルを低減することにより、感度低下を防止する対策をとっている。

4. 実験結果

このモールドレベル計を使用することにより Fig. 2に示すようにEMBR通電時においても安定したレベル制御が可能になった。その結果 Fig. 3に示すように、ノロカミ発生量が手動操作の場合に比べて、半減した。

5. 結言

本方式により電磁場の下における湯面レベルの検出が可能になり、実機に工程化している。

Table 1 Specification of optical-fiber

Material	Plastic
Length	3 m
Diameter	20 mm $\phi$

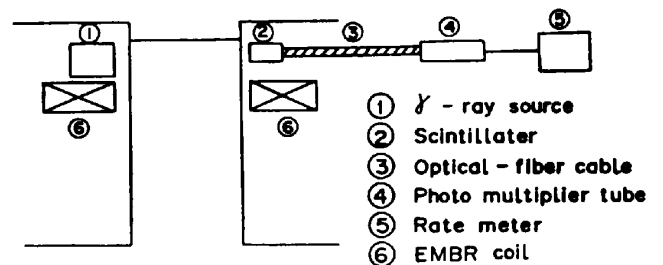


Fig. 1 Constitution of mould level control system

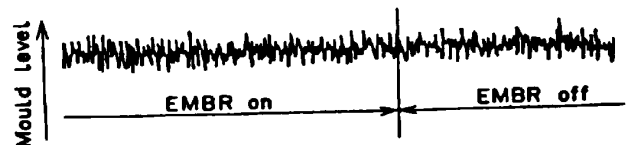


Fig. 2 Automatic mould level control

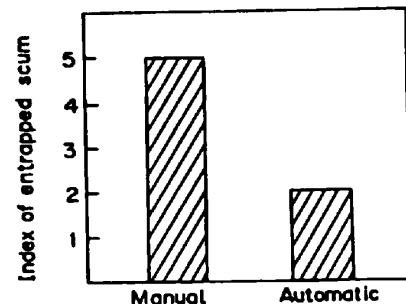


Fig. 3 Effect of automatic level control system on entrapped scum

(参考文献) (1)永井ら; 鉄と鋼 68(1982)S266