

1. 緒言

ガスワイピング法による目付制御技術において、酸素濃度を制御することによって溶融めっきの高速化における課題を解決できることが分った。本技術は現在ワイピングガスとして窒素を使用しているラインには適用できるが、窒素源の少ないラインに対しては適用できない問題があった。本報ではワイピングガスを高圧ブローで循環使用する省窒素型のリサイクルシールボックスについて報告する。

2. 実験方法

既報の実績から Fig. 1 に示す実機スケールのシールボックスを作成し、ワイピングガスをループブローにて循環使用した。供給窒素ガスは中段よりボックス内に供給し、リサイクル率 $Re(\%)$ は次のように計算した。 $Re(\%) = 100 \cdot Q_w / (Q_w + Q_s)$ 、 Q_w :ワイピングガス量、 Q_s :シールガス量

3. 実験結果

ボックス中の O_2 濃度はストリップ出口のギャップ距離とシールガス量によって大きく影響を受ける。即ち、Fig. 2 に示したように出側ギャップが大きくなると O_2 濃度が高くなる。一方、Fig. 3 に示したように、ボックス内に供給する N_2 ガス量を増せば O_2 濃度は低くなる。カーテンガス或は GCB (Gas Cushion Bearing) のない単純なシールボックス構造でも約70%のリサイクル率でボックス内の O_2 濃度を 1000 ppm 以下に制御できることが分った。

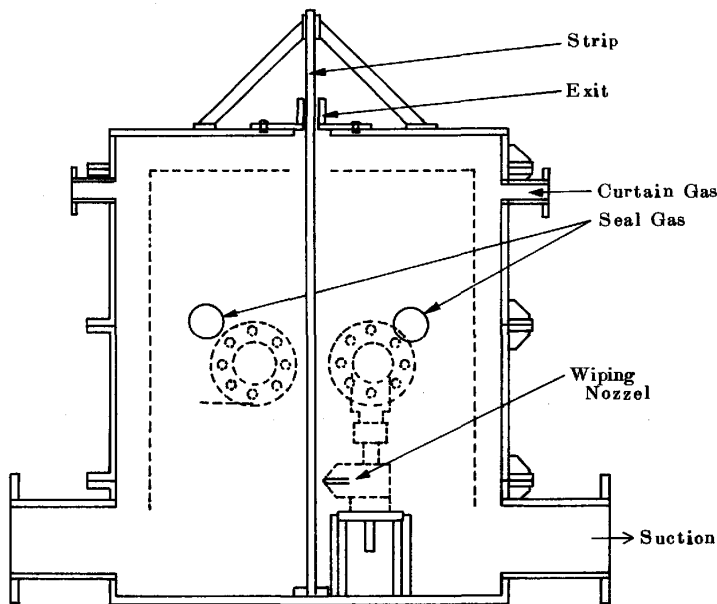


Fig. 4 Schematic diagram of recycle seal box

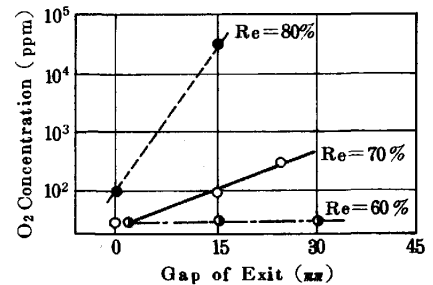


Fig. 2 Relationship between the gap of exit and O_2 concentration in the box

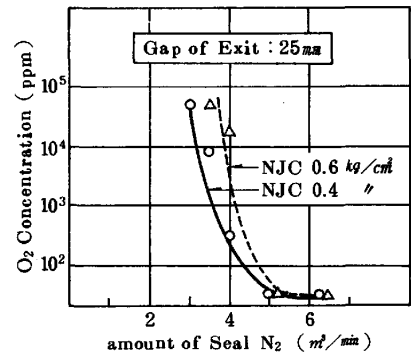


Fig. 3 The Effect of seal N_2 to O_2 concentration in the box

4. 参考文献: 酒井, 齊藤他; 鉄と鋼 81-S320, 81-S989