

(146) ツインラウンドCCオートスタート技術の開発

(継目無鋼管用丸ビレット連铸機の自動化技術-1)

住友金属工業(株)和歌山製鉄所 久保多貞夫 小山朝良 ○中村雅己

友野 宏 辻田 進 三木裕貴 海南鋼管製造所 片山 裕

1. 緒 言

連続铸造設備において、铸込みオートスタートは铸込み安定化、自動化を図るために必須の技術であるが、今回、技術的に最も困難であると考えられるツイン铸込み小径ラウンドCCのオートスタート技術を開発したので報告する。

2. システム概要

Fig.1にシステム構成、Fig.2にオートスタート制御フローを示す。

ツイン铸込みの場合、2モールドに対し1ピンチロールで同時に引き抜きを開始するため、両湯面上昇速度のバランスをとることが必要である。また、小径ラウンドモールド(213~282mmφ)であるため、タンディッシュ(TD)スライディングノズル(S/N)通孔面積の変化は湯面上昇速度に敏感に影響をおよぼす。本技術は以上の条件におけるオートスタートを可能としたものであり、以下にその特長を示す。

1)TD開孔制御

铸込み監視用カメラを用いたTD開孔自動検知および開孔開度パターン制御

2)湯面上昇速度制御

a. 湯面レベル計(CO⁶⁰)測定範囲外

モールド内の熱電対による湯面位置、上昇速度の検知とTD S/N開度制御

b. 湯面レベル計(CO⁶⁰)測定範囲内

レベル計を用いた湯面上昇速度PID制御

3)その他

レードル自動開孔、TD重量up、オートVcup連動

3. 結 果

Fig.3に282φのオートスタートの結果例を示す。両モールドの湯面レベルが協調的に上昇している。

4. 結 言

本技術の適用により、ツインスタート時のブ레이크アウト、ノズル詰まり等のトラブルが減少し、ツインラウンドCCの铸込み自動化が可能となった。

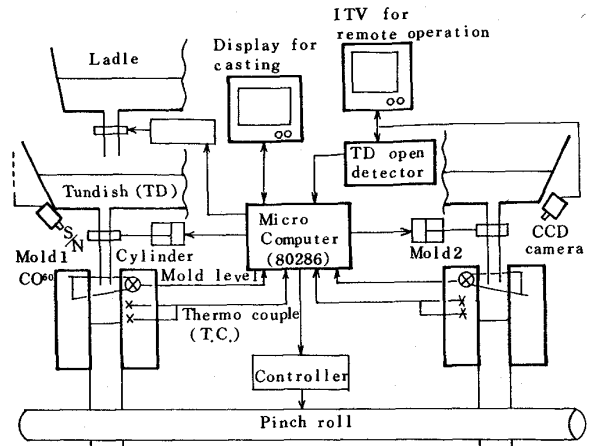


Fig. 1. Twin Round-CC Auto Start System.

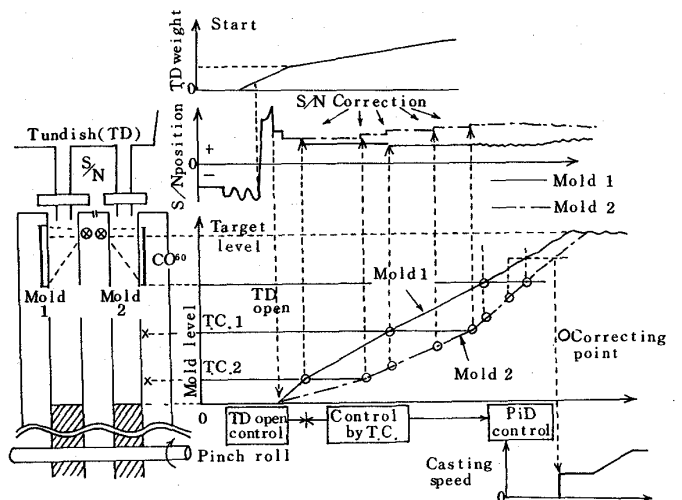


Fig. 2. Auto Start Control Flow.

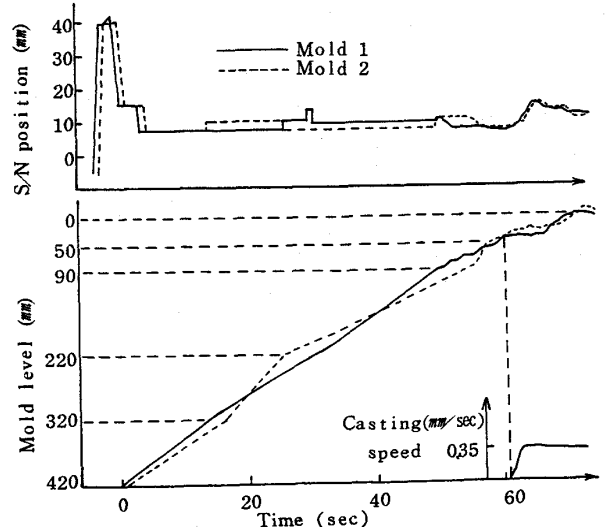


Fig. 3. Result of Twin Round-CC Auto Start.