

(259) ワークシリンダー検出によるモールドレベル制御

住友金属工業㈱ 中央技術研究所 横井玉雄
 小倉製鉄所 小田泰雄 大岩太郎 ○西峯 保

I 緒言

従来サーボシリンダーの位置検出によるモールドレベル制御システムを実用していたが、更に制御精度の向上を図るため、ワークシリンダーの位置を直接検出する制御システムを確立した。以下にその結果について報告する。

II システム構成

図-1にワークシリンダー位置検出による、モールドレベル制御システムを示す。

レベル計は7線式、演算装置はマイクロコンピュータによるデジタル処理を行なっている。また、スライディングノズルの駆動は油圧サーボ方式である。

III 問題点と特徴

1. 従来法の問題点

- (1) 油の圧縮、配管の膨張によるヒステリシスが大きい。
- (2) 油のリーク等のトラブルが発生しやすい。
- (3) 上記の原因により、レベル制御の精度と安定性が低下する。

2. 本法の特徴

- (1) 油圧サーボの応答性が向上し、その結果レベル制御精度が向上する。
- (2) 装置がシンプルになるため、イニシャルコストが安くなり、トラブルも減少する。

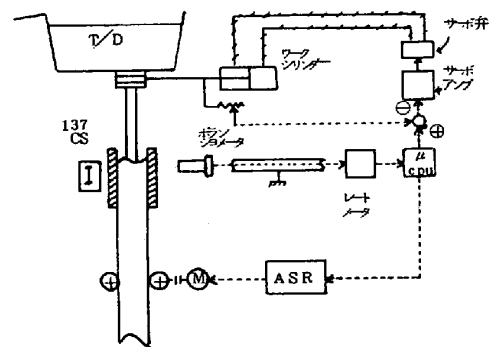


図-1 モールドレベル制御システム構成図

IV 結果

図-2に油圧サーボのステップ応答を示す、むだ時間、整定時間、ヒステリシスが大幅に改善されている。図-3に制御時におけるレベル結果を示す、制御例からわかるように、±3mm以内の変動で安定して制御されている。

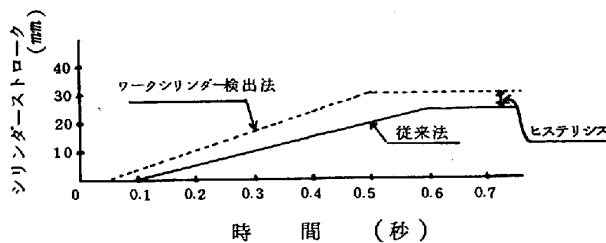


図-2 ステップ応答

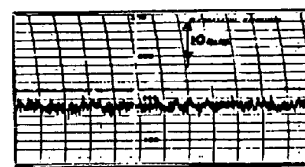


図-3 レベル制御結果

V 結言

連鑄のモールドレベル制御において、ワークシリンダーを直接検出し制御するシステムを開発し、実用化の目途を得た。その結果レベル制御精度が向上し、安定操業及び品質の向上が期待できる。