

(289)

分塊ミル圧下制御システム

住友金属工業(株) 小倉製鉄所 井上和輝 山本国丸 辻川 宏

○森 健 磯部晃一

住金制御エンジニアリング(株) 山村 昇

1. 諸 言

小倉製鉄所分塊工場における省力のため、分塊ミル(粗ミル)において、従来2名運転であったのをS 6 1年1月に分塊ミル圧下制御システムを導入し1名運転化を実現した。このシステムは条鋼用分塊圧延のための特殊な圧延方法にも対応しており、稼動初期より順調に操業中である。以下にその概要を報告する。

2. 実 施 内 容

分塊ミル回りの設備レイアウトをFig. - 1に示す。Table-1には改善内容として改善前後のオペレータ操作項目の比較を示している。改善前、マニ手と圧下手の2名運転であったが、圧下量、ミル速度切替及び搬送テーブルの自動化を行なうことにより1名運転化を実現した。

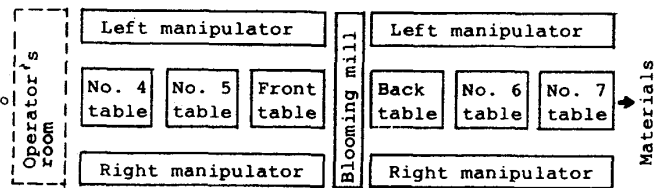


Fig.-1 Layout

Table-1 Comparison of operator's action

	Operator's action Operator	Left hand (with universal controller)	Right hand (with universal controller)	Foot switch
Before improving	Manipulating operator	1) Moving for back table 2) Left manipulating	1) Moving for front table 2) Right manipulating	Finger-ing
	Screw down operator	1) Moving for No. 4 table 2) Moving for No. 7 table	1) Screw down-ing 2) Roller speed	Roller rotat-ing
After improving	Combined operator	1) Moving for back table 2) Pass step 3) Left manipulating	1) Moving for front table 2) Fingering 3) Right manipulating	Roller rotat-ing

3. ミル圧下制御システムの内容

(1) システムの機能

Fig. - 2にミル圧下制御システムの機能ブロック図を示す。本システムは、インゴット又はC Cブルームのピーストラッキングに対応して、上位プロコンからの指示で、パススケジュールファイルより当該運転パススケジュールテーブルが選択され、このパススケジュールテーブルに従い圧延の1パス歩進毎に圧下量及びミル速度指令が出力され、圧下シーケンサで主ロールの圧下位置決め制御及び回転数制御が行なわれる。

(2) システムの特徴

- イ) 特殊圧延に対応可能：条鋼用分塊圧延のため引抜パス及び仕上げミル嚙出防止パスにも対応している。
- ロ) シングル圧延及びダブル圧延共に自動制御可能。
- ハ) 多数のパススケジュールに対応：約300種類保有。
- ニ) 圧下量計算にはホットスカーフ代補正及びロール径摩耗補正がなされ、又ミル速度には上下ロール径差の補償も考慮されている。

4. 結 言

本システムの導入により、能率の低下を招くことなく省力化4人(1人/S×4S)を実施し、又寸法精度向上の効果もあがっており、所期の目標を十分達成した。

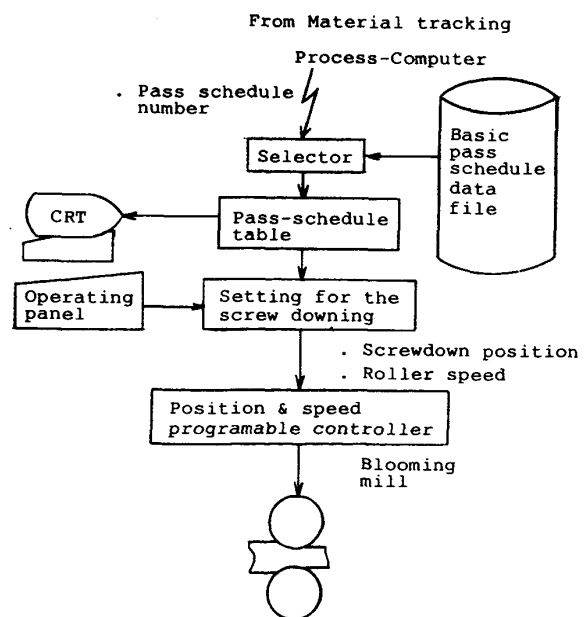


Fig.-2 Block diagram of systems