



通結鑄造機の△面本流取動

福井良夫*
Yoshio Fukui

伊藤 齊**
Hitoshi Ito

島田雅照***

森脇三郎****

タ制御について、その原理、主要装置への適用上の考え方、問題点と対策、適用結果についてのべる。

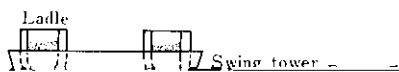
2. インバータ制御の原理

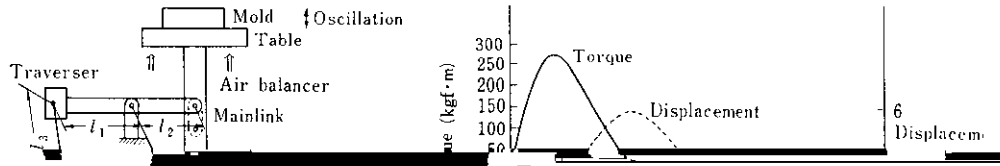
行っている。

しかし、本方式では(1)式において、すべり S の変動により速度が3~5%変動し、かつ、低速域では一次インピーダンス降下により、 $V_1 > E_0$ となり、厳密な定トルク特性が得られない。この二つの欠点は、ベクトル制御^{1,2)}を行うことにより解決

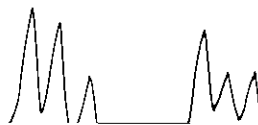
Table 1 Comparison of inverter by control method

Item	Voltage control type	Current control type	PWM control type
	Ponster	Ponster	Ponster





圧が230Vに対して電動機定格電圧が400Vのため、昇圧変圧器を使用している。この方式で試験したところ、負荷側のスパイクトルクがFig. 5に示す



そこで昇圧変圧器をなくし、インバータと電動機を直結し、インバータ側電流を昇圧変圧器使用の場合の1/2とした。しかしこれでは電圧不足で

Measuring condition
1) Mold free run
2) Motor non drive

Fig. 5

リットは、通常鑄込もピンチロール駆動系が1-2台故障しても鑄込継続が可能となることである。

$$T_1 = T_0 \frac{S_1}{0.05} = 20 T_0 \frac{N_0 - N}{N_0}$$

ドシステムの場合、電動機の回転数 N (rpm)は次式で表わされる。

$$N = K \frac{V - IR}{\phi}$$

K : 比例定数

S_1, S_2 : すべり

T_0 : 定格トルク

N_0 : 同期速度

とする。上式は、すべり5%、3.5%の点でそれぞれ定格トルクを計算すること意味する。速度が同

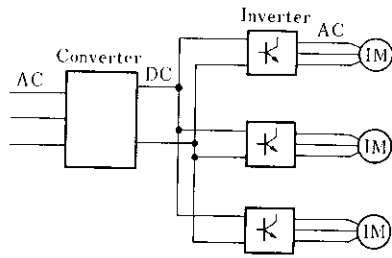
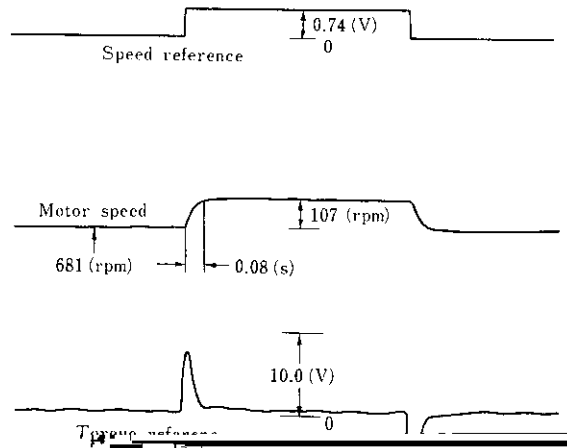
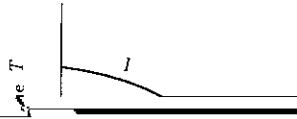


Fig. 10 Individual drive of AC motors

3-3-4 適用結果



上りの巻線形誘導電動機や直流電動機を用いている¹¹⁾。これは、何らかの原因で速度が0のままロック状態になった場合に、負荷側から急にひっぱ



4. 結 言

との比較はしていない。しかし、装置としてはサイリスタレオナードシステムより優れていること

千葉製鉄所第3連続鋳造設備において、その駆動系の全交流機化を達成した。その中心技術は、

ポンプへの適用効果については9000万円/年のメリットとなる。

適用によって次のことを確認した。

(1) 信頼性

昭和56年4月から9月までの、ハードウェア故障は2件である。この実績からも、信頼性は高いといえる。

(2) 保守性

電動機はかご形誘導電動機であり、制御装置はコンパクトなカセット方式のため、故障時には予備の1台に交換でき、

9月末現在、性能や機能面で問題となる点は発生していない。

さらには、インバータ制御の適用に当たって、検討実施段階で、多くの知見や、現場での各種の有益なデータを採集できた。これに伴ない、数件の発明を完成している。

今後はこれら知見を生かし、他分野へのインバータ制御の適用拡大に取り組む所存である。