

高速ビレット連铸機用鑄型 V60-MOULD

川口浩志・浅野文樹

エンジニアリングカンパニー・エンジニアリング部

本鑄型（以下、V60-MOULD と称す）が国内電炉メーカーの生産機に採用され「ビレット断面 135mm 角で 4.3m/min」の世界的にも最高レベルの鑄造速度を達成した。

均一、かつ厚い凝固殻を鑄型内で形成することは、高品位なビレットを安定鑄造するための必須技術といわれている。とくに、十分な凝固殻厚みを形成することが難しい高速時には、鑄型内の不均一凝固がビレットの割れを招き、顕著な場合にはブレイクアウトに至る。このため、従来は 2.5m/min が鑄造速度の一般的なレベルとなっていた。

このような状況の中で「高品位なビレットを安定生産できる高速ビレット連铸機」の開発に着手し、このたび鑄型部分を商品化した。

V60-MOULD は、当社が独自に開発した特殊テーバー付き銅チューブと高速鑄造用鑄型とを組み合わせるもので、既設設備の大幅な改造を必要としないことが特徴である。生産機で長期使用した結果、ブレイクアウトの発生頻度がきわめて少なく、高速時においてもビレット形状と内部品質を格段に向上できることを確認した。

「V60-MOULD」は「鑄造速度 (Velocity) 6.0m/min」を視野に入れた鑄型で、さらなる高速化を目指し開発を継続中である。

特徴

- 1) ストランドあたりの生産性の向上
- 2) 安定操業：安定した品質・ブレイクアウトの低減
- 3) ランニングコスト削減：歩留向上・省エネルギー・省人化
- 4) ビレット品質の向上：断面形状改善および内部割れ改善

写真 1 は金添加した鑄片を放射線処理し、金と銅の放射化率の差を利用して凝固殻厚さを分析したものである。開発鑄型「V60-MOULD」では、鑄型内凝固殻が均一になるため、内部に熱応力が発生せず内部品質が優れている。

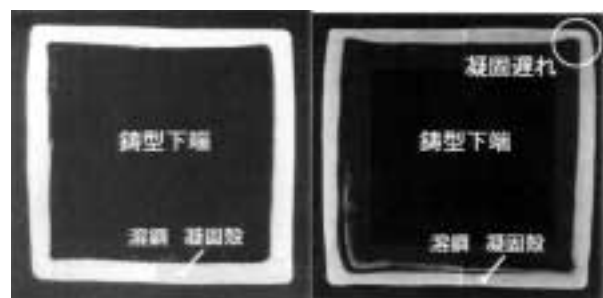


写真 1 鑄型内凝固殻厚さの比較

問い合わせ先：エンジニアリングカンパニー 製鉄・産機 PC エンジニアリング部 庄延技術室 TEL (06) 6444-7625 FAX (06) 6444-7200

SMIF 対応シリコンウェーハ一括移載機

網木英俊・竹之内秀実

ジェネシス・テクノロジー(株)・レオ事業本部

近年、半導体の高集積化、微細化にともない製造ラインでの微少なごみ（パーティクル）の管理は歩留まり向上のためにますます重要となってきている。このため米国を中心にカセットを密閉式ボックス（SMIF POD）に入れ、クリーンルーム自体のクリーン度は低く抑え、ボックスおよび各装置内部のクリーン度を高く保つ方法が採用され始めている。

当社ではこれまで多くのウェーハ搬送装置の実績があることから、今回 SMIF 対応の一括移載機を開発し、受注を開始した。写真 1 に本装置の外観を示す。

本装置は SMIF POD 中の 26 枚のウェーハを一括して取出し、他の SMIF POD へ移載する装置である。SMIF POD のステージは一つで、オペレータが POD の交換をおこなう。

特徴

- 1) 導電性セラミックハンドの採用

ウェーハ搬送部には SiC 製の 26 枚のハンドがカセットのスロットピッチ間隔（6.35mm）で取付けられている。SiC は導電体のため静電気によるパーティクルの付着を防止する効果がある。また摩耗しにくい特性のため導電性テフロンコートなどと比較して高耐久である。

- 2) 高クリーン度

・気中のパーティクル量

装置内の構成やエアフローを最適化し、1 立方フィート中 0.1 μm 以上のパーティクルが 1 個以下という高いクリーン度を実現している。

・ウェーハへのパ

ーティクル付着量

一回の移載でウ

ェーハ上に付着す

る 0.2 μm 以上の

パーティクルの付

着量は実測値で

0.06 個以下であっ

た。



写真 1 SMIF 対応シリコンウェーハ一括移載機

問い合わせ先：電子・情報カンパニー 半導体装置グループ TEL (03) 5739-6820 FAX (03) 5739-6393