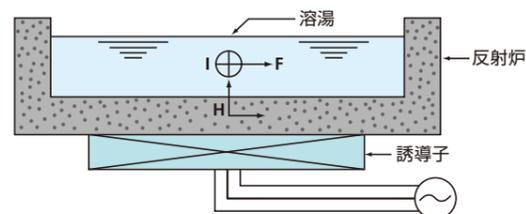


攪拌の原理

電磁攪拌装置はリアモータの原理を応用したもので、従来の機械式や減圧式と異なり溶湯と接触する部分のない非接触式の攪拌装置です。

図のように炉底に設置したコイル、すなわち誘導子に三相交流を加えると移動磁界(H)が発生します。この磁界(磁束)の作用により溶湯内には起電力が発生し、誘導電流(I)が流れます(フレミングの右手の法則)。この電流は、また誘導子の磁界と作用し、フレミングの左手の法則に従い推力(F)を溶湯に誘起します。

この推力は移動磁界の方向に働くため、溶湯も移動、つまり攪拌作用を与えます。しかも、この推力は水平方向成分と垂直方向成分を持っているため、溶湯は斜め上方に流れ、溶湯の上下層の温度を均一化する効果をもたらします。



電磁攪拌装置 Aluminum Reverberatory Furnaces

形式	EMSA-M2	EMSA-M1	EMSA-ML	EMSA-L1
用途	溶解炉・保持炉			
炉容量 (ton)	10~20	10~30	20~40	30~60
炉底厚さ (mm)	400	500	550	650
所要電力 ※EMSAとブロワ含む (kw)	30	40	60	80
出力周波数 (Hz)	1.5		1	0.8
定格電流 (A)	250	260	280	400
攪拌機本体寸法 (mm)	1220W×2430L×440H	1270W×2870L×440H	1440W×3220L×470H	1717W×3720L×550H
攪拌機本体重量 (ton)	4200	5500	7500	12000
コイル冷却用ブロア容量 (kw)	7.5		11	18.5
ご支給電力量	入力 (kVA)	50	70	150
	電圧 (V)	220/200	220/200V, 440/400V	440/400
	周波数 (Hz)	50/60		
	相 (φ)	3		
インバータ盤寸法 幅×奥行き×高さ (mm)	W2500×D600×H1900			W3600×D600×H1900
コントロールボックス寸法 (mm)	W320×D200×H490			



シンフォニアテクノロジーでは「ECOing (エコイング)™ エコで行こう！ エコへ移行！」を環境ステートメントとして掲げ、温暖化防止と地球にやさしい循環型社会の創出を目指し、環境重視の技術開発と“ものづくり”を推進しています。



シンフォニアテクノロジー株式会社
産業インフラシステム営業部

東京本社 — ☎03-5473-1832 ☎03-5473-1847 — ☎105-8564 東京都港区芝大門1-1-30 芝NBFタワー
大阪支社 — ☎06-6365-1926 ☎06-6365-1988 — ☎530-0057 大阪市北区曽根崎2-12-7 清和梅田ビル13階
名古屋支社 — ☎052-581-8474 ☎052-582-9667 — ☎451-0045 名古屋市西区名駅1-1-17 名駅ダイヤメイテツビル
支店 — 九州 ☎092-441-2511
営業所 — 東北 ☎022-262-4161 新潟 ☎025-367-0133 北陸 ☎076-432-4551 静岡 ☎054-254-5411
三重 ☎0596-36-3628 中国 ☎082-218-0211

代理店

コード

N14-285

●本カタログの内容は、製品改良のために予告なく変更することがあります。
*ホームページアドレス <http://www.sinfo-t.jp>

2401B01®

響いてこそ技術
SINFONIA
シンフォニアテクノロジー株式会社



電磁攪拌装置

アルミニウム溶解は、現在、反射炉が主流を占めています。これは設備費が安い、操作が簡単、燃料費が比較的安価で経済的などの理由によるものですが、反面、反射炉には誘導炉のような攪拌作用がないため、成分の均一化が難しく、また溶湯の表面と底面、燃焼室とオープンウェル部に温度差が生じるなどの欠点があります。従来、この欠点を解決するため、機械式や減圧式の攪拌装置が用いられてきましたが、溶湯と接触する部分が必ず存在するため、消耗品に加え、操作や保守が面倒などの難点があり、よりすぐれた攪拌装置の開発が求められていました。

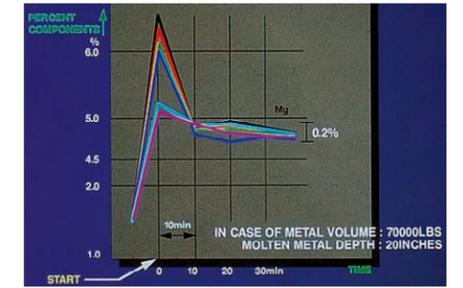
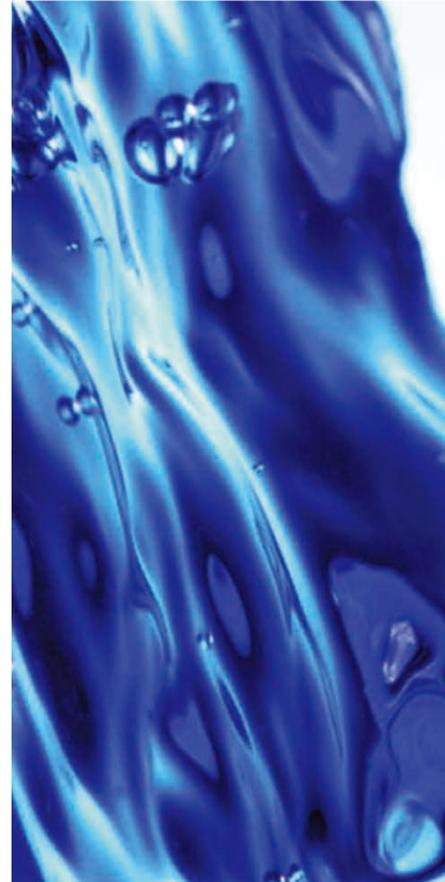
電磁攪拌装置はリアモータの原理を応用した簡易な設備により、炉内の全溶湯をきわめて短時間に、均一に攪拌できるようにしたもので、反射炉の欠点を完全に解消し、しかも従来式攪拌装置の難点をもことごとく解決した画期的な攪拌装置です。電磁誘導により溶湯自体に推力を発生させ、溶湯とは何ら接触しないため、まったくメンテナンスフリーで、まさに理想的な攪拌方法といえます。

当社は早くから種々の用途の電磁攪拌装置を製作してきましたが、本装置はその実績を十分に生かしたもので、反射炉操業に大きな効果をもたらします。



炉底形電磁攪拌装置

この装置は溶解金属自身の電磁誘導による推力を生み出し、溶解金属に触れないことから、殆どメンテナンスが必要ありません。



成分を均一化し偏析を解消！

他の方式に比べ非常に攪拌作用が大きく炉内全域の溶湯が急速かつ万遍なく攪拌されます。従って溶湯成分が均一化し、偏析はまったく生じません。特にマグネシウム、チタン、シリコンなどをはじめ合金成分の高いものに威力を発揮します。

高い熱吸収で大幅省エネルギー！

反射炉では輻射熱を受ける溶湯表面が底部より100～150℃と高温になっているため熱吸収が悪くなりがちです。しかし電磁攪拌を行えば、溶湯と冷材の接触が強制的に行われるため、数分以内で上下層の温度が均一化し表面温度が低下します。従って熱吸収が増大し熱損失が低減され、大きな省エネルギー効果が得られます。

溶解時間を短縮！

攪拌により溶湯が流動することによって冷材に対する熱伝導率が上昇し、冷材の溶解が速まります。同時に全体の溶湯温度が低下し輻射熱の吸収が高まります。従って省エネ効果に加え、溶解時間が大幅に短縮されます。

酸化を防ぎ歩留りを向上！

歩留り向上には溶湯の酸化防止が重要ですが、電磁攪拌により表面温度が低下するため酸化が減少され、しかも溶解時間の短縮、冷材の溶湯への巻込み効果などにより歩留りが著しく向上します。

人手がいらす保守が簡単！

従来の攪拌装置では操業中に人力または特殊車両などで攪拌しなければなりませんが、電磁攪拌ではこのような作業はまったく不要で自動的に行われます。また、溶湯に直接接触する部分がないため、ほとんどメンテナンスフリーです。

正確な温度管理が可能！

溶湯温度が不均一だと温度検出を行っても溶湯の正確な温度を測定したとはいえません。その点、溶湯温度が全体に均一化されるため、温度管理をより正確に厳密に行うことができます。

反射炉の据付面積を縮小！

溶湯表面の熱吸収が向上するため、炉の設計に当っては溶湯深さを大きくし、表面積を小さくできます。従って据付面積の縮小を図ることができます。

