

溶湯処理装置及び溶湯処理方法(特開2010-215975)

技術的特長

高品質の合金鑄造の要(かなめ)となる、溶融状態のアルミニウム合金やマグネシウム合金を精錬する溶湯処理装置と溶湯処理方法に関する発明である。主な特長は、

- (1) 溶融金属中の含有ガスの脱ガスと蒸気圧の高い金属成分の除去を同時に行えるので、製品不良を従来に比べて少なくできる。
- (2) 真空精錬装置内の処理ガスを再利用してコスト低減を図ることができる。

発明の効果

- (1) 溶融金属中に含まれるガスの除去(脱ガス)と高い蒸気圧の金属を除去することにより、製品不良の少ない溶湯処理装置を得ることができる。ここで、脱ガスは【図1】の回転部材8の攪拌により、また金属成分はフラックス処理ガス及びArガスをガス導入回転装置6より導入して除去される。
- (2) 例えば塩素ガス等を精製器11【図1】で吸着し、他のガスはループ状に構成した真空精錬装置内の処理ガスを再利用するのでコスト低減が可能な溶湯処理方法が得られる。

本特許の活用用途

- (1) 溶湯を大量に必要とする自動車部品、建設機械、船舶部品の鑄物工場
- (2) アルミなど軽金属工業 (3) 自動車・車輛・航空機用材料メーカー
- (4) 家具・建築素材(サッシ、キッチン等)メーカー (5) 製缶・食器・アルミ箔等素材メーカー

ご相談は下記まで御連絡ください

〒319-1195

茨城県那珂郡東海村白方白根2-4

TEL:029-284-3415

FAX:029-284-3679

独立行政法人 日本原子力研究開発機構
産学連携推進部

高品質の合金鑄造に不可欠の、製品不良が少なく、
コスト低減可能な溶湯処理技術
溶融金属中の脱ガスと金属成分の除去を
同時に行える溶湯処理装置

特 許 内 容

従来の問題点

製品不良の要因となる溶湯表面からの混入酸化物や介在物の除去対策として、脱ガス処理とフィルターで処理する方式が採用されているが、3ミクロン程度の異物が溶湯に混入するという問題があった。

本特許の具体的内容

<溶湯処理装置概要>

本発明に係わる溶湯処理装置の例を【図1】に示す。

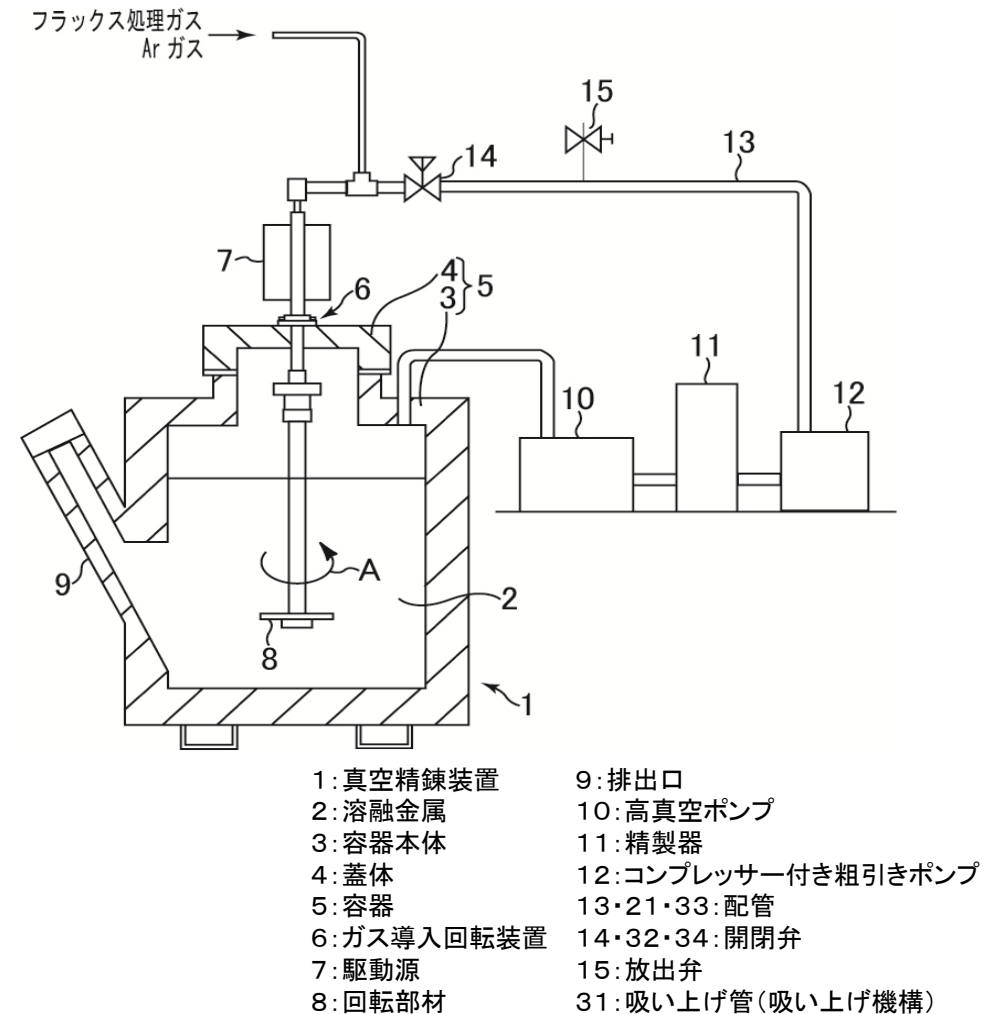
本装置では、

- ①溶融金属を収納する真空精錬装置1
- ②装置1を1気圧以下に保持しえる高真空ポンプ10、及び溶融金属の攪拌手段
- ③装置1内で生じる処理ガスを精製する精製器11
- ④精製器に接続するコンプレッサー付粗引きポンプ12
- ⑤同装置1内にフラックス*及び不活性ガス導入手段6を具備し、真空精錬装置1、高真空ポンプ10、精製器11及び粗引きポンプ12がループ状に順次接続されている。

*金属の溶解促進用の溶剤(融剤)。混入酸化物などの除去、脱ガス用に使われる。

<溶湯処理概要>

回転部材8による攪拌により溶融金属2の脱ガス処理が施され、溶融金属2へのフラックス処理ガス及びArガスの導入により、蒸気圧の高い金属成分の蒸発除去などを含めた溶融金属2の精錬が行われる。



【図1】本発明に係わる溶湯処理装置の例(概略図)