

## 熔融金属の重量測定装置(特許第5035832号)

### 技術的特長

自動車エンジン等の部品に使われる金属や合金の重量を測定する際に、不活性ガスにより熔融金属の周囲を非化学反応性雰囲気にして熔融金属試料の重量を機械的に測定し、同試料中の不純物ガス全量の減少度を自動的に調べるようにする。これにより、部品の客観的な品質管理が可能になる。

### 発明の効果

熔融状態にある金属や合金試料の重量を大気圧下で測定できるので、部品(試料)の客観的な品質管理が実現し、実機使用時の強度不足防止や低コスト化が図れる。

### 本特許の活用用途

アルミニウム、鉄などの金属あるいは合金は、自動車エンジンや車両、航空機、精密機械製品等様々な機械・装置部品の製造現場で使われている。

- (1) 金属加工・精密機械メーカー
- (2) 自動車・航空機メーカー
- (3) 電機・電器・重機メーカー
- (4) 機械・工作機械メーカー

熔融状態にある金属や合金試料の重量を  
大気圧条件下で測定できる

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: 029-282-6467

FAX: 029-284-3679

独立行政法人 日本原子力研究開発機構  
研究連携成果展開部

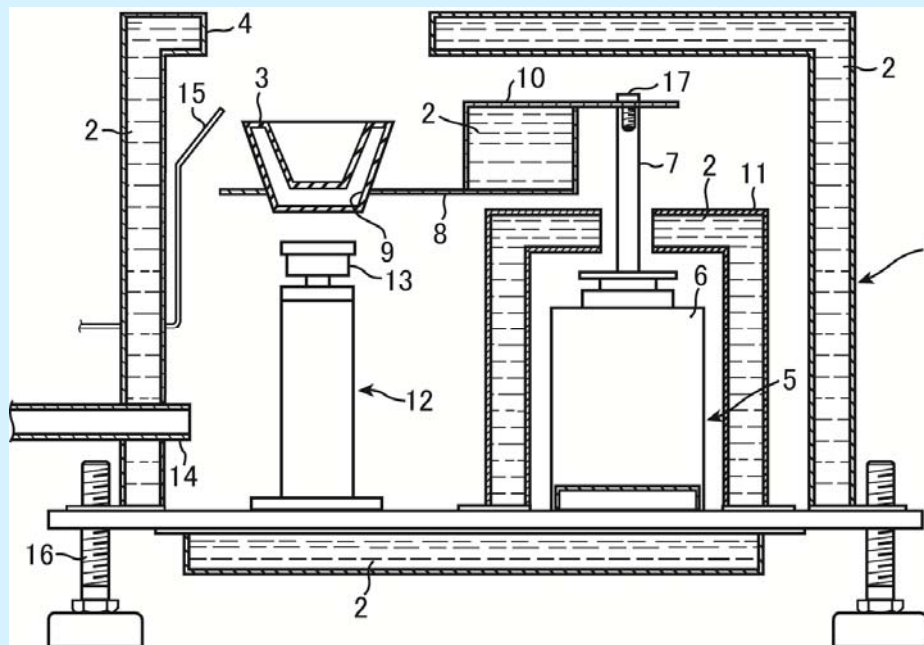
## 特 許 内 容

### 従来の問題点

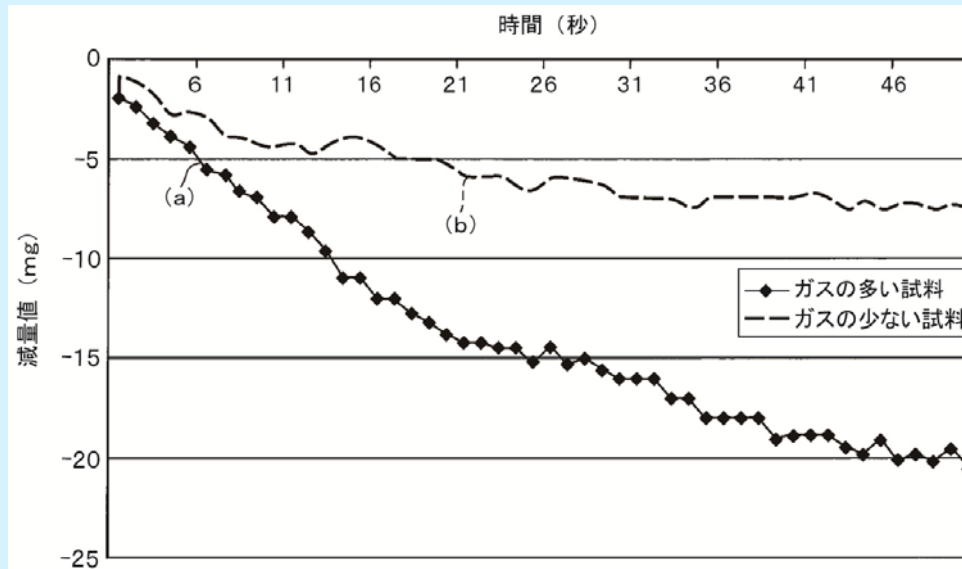
- (1) 目視判定では測定者の感性や熟練度に依存するなど、客観的品質管理が不十分である。
- (2) 捕集板上の蒸発物質膜重量測定法では、密閉容器等を一定圧力下に保持するため、装置構成が複雑でコスト高を招く。

### 本特許の具体的内容

- (1) 【図1】のような試料カップ3や天秤本体6、熱遮蔽部材10などを具備する熔融金属重量測定装置において、熔融金属を測定する際に、不活性ガスにより熔融金属の周囲を非化学反応性雰囲気保持し、熔融金属試料の重量を機械的に測定することにより、同試料中の不純物ガス全量の減少度を、自動的に測定できるようにする。
- (2) 不純物ガスを含む試料の重量減少値と時間との関係を示す【図2】より、線(a)の場合は線(b)に比べて重量が急激に減少しており、原料中にガスが多く含まれることがわかる。これより、製品化前の再精製の必要性が示され、客観的な品質管理を実現できる。



【図1】熔融金属の重量測定装置(概略図)



【図2】試料の重量減少値の時間依存性(関係図)