

## 真空質量測定装置(特許第4729655号)

### 技術的特長

真空容器内の気密を保ちつつ、熱遮へい箱を設けることにより、高温の試料を計量皿に載せて質量変化を測定することができる。また、計量皿の荷重を伝える荷重伝達棒を遠隔的に分離することにより、真空状態において測定器の零点調整を行うことができる。

### 発明の効果

1. 高温における試料の秤量を温度上昇の影響を緩和することができる。
2. 秤量の過程で任意に零点調整による校正ができ、秤量の精度を維持することができる。

### 本特許の活用用途

環境の悪い条件で、微小な荷重変化などを精度の良い測定が求められる分野で活用される

- (1) 医薬品産業 (2) 電子部品製造産業 (3) 原子力施設 (4) 研究・試験施設

気密を保ちつつ、高温の試料を連続的に秤量できる  
連続測定のプロセスで測定条件を変えずに零点調整ができる

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

国立研究開発法人 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

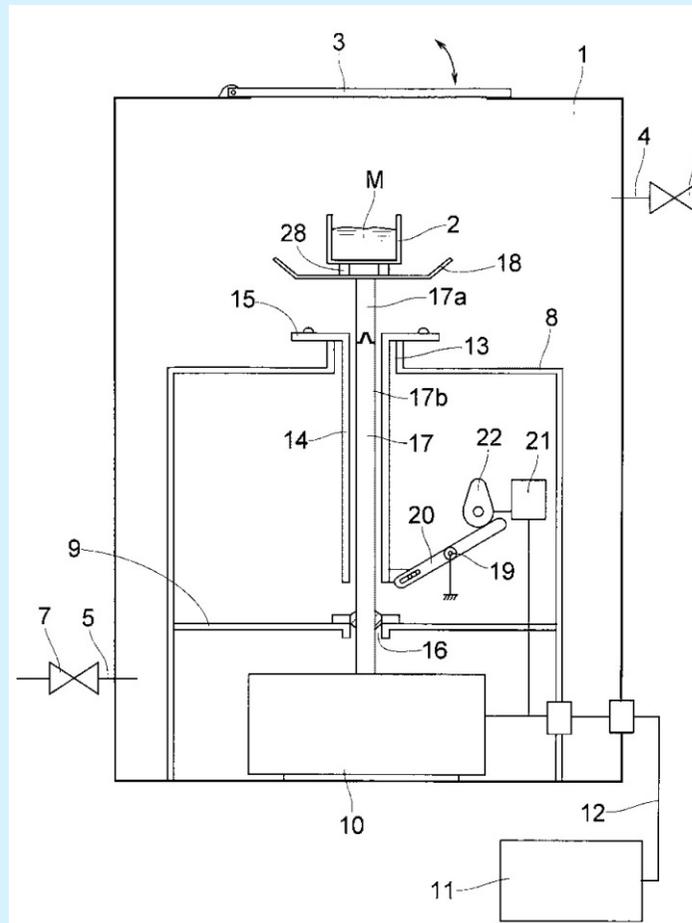
環境の悪い条件で、微小な荷重変化などを精度良く測定することは極めて難しい。たとえば、真空中において高温の熔融金属から放出されるガス量を時間単位で電子天びんを用いて質量変化を測定する場合、電子天びんに対する熱影響等によりその特性が変化し、精度の良い測定が困難な場合が多く、また、頻繁に校正が必要となるが真空中での校正操作は困難である。

## 本特許の具体的内容

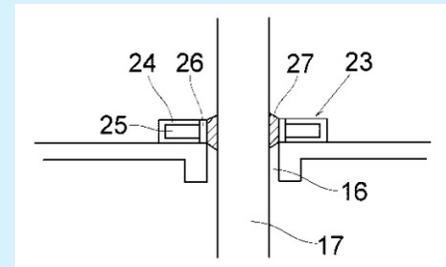
【図1】に測定時の構成図を示す。被計量物(M)を真空容器(1)内の試料容器(2)に載せ、荷重伝達棒(17)を通じて、電子天びん(10)で秤量する。電子天びんは熱遮蔽箱(8)で熱遮へいを行い、高温の影響が緩和される。気密性は仕切り板(9)、孔部(16)とその周りの永久磁石(25)と磁性流体(27)で維持される。【図2】

測定中の零点調整は荷重伝達棒がレバー(20)により、荷重伝達棒は17a と17b で分離され、校正ができる。【図3】

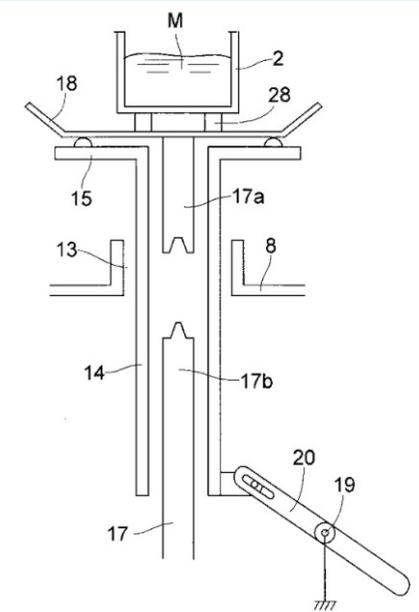
- |                                    |                      |
|------------------------------------|----------------------|
| 1: 真空容器                            | 16: 孔部               |
| 2: 試料容器                            | 17: 荷重伝達棒(a, bは分離可能) |
| 3: 蓋                               | 18: 計量皿              |
| 4~7: ガスを注入、ガスを吸引するためのポンプ類を接続する配管、弁 | 19: 支点               |
| 8: 熱遮蔽箱                            | 20: レバー              |
| 9: 仕切板                             | 21: モータ              |
| 10: 電子天びん                          | 22: カム               |
| 11: 制御表示部                          | 23: 磁力発生部            |
| 12: 電線                             | 24: 磁性体              |
| 13: 開口                             | 25: 永久磁石             |
| 14: 筒部                             | 26: 非磁性体             |
| 15: フランジ                           | 27: 磁性流体             |
|                                    | M: 被計量物              |



【図1】実施例の構成図



【図2】磁性流体による気密手段の構成図



【図3】校正時の説明図