

高融点物質の融点測定方法(特許第3588595号)

技術的特長

サーマルアレスト法融点測定方法において、固溶体等の測定試料とカプセルとの温度差の変化をプロットし、プロットした示差熱曲線の変曲点から試料の融点を求める。

発明の効果

示差熱曲線の変化が相対的に拡大され、融点決定が容易になり、習熟度による誤差が減る。また、加熱炉の温度制御の不安定に起因する誤差も減る。

本特許の活用用途

物質の融点をカプセルに入れて測定する際に、物質の温度と同時にカプセルの温度も測定して両者の温度差の変化をプロットして示差熱曲線をつくり、その変曲点を読み取る方法なので、どんな物質の融点測定にでも適用できる。

- ・金属・非金属材料製造業
- ・材料試験機製造業
- ・核燃料製造業
- ・材料研究所

(合金や固溶体などの融点測定、特にウラン・プルトニウム混合酸化物燃料の融点測定)

ご相談は下記まで御連絡ください

〒319-1195

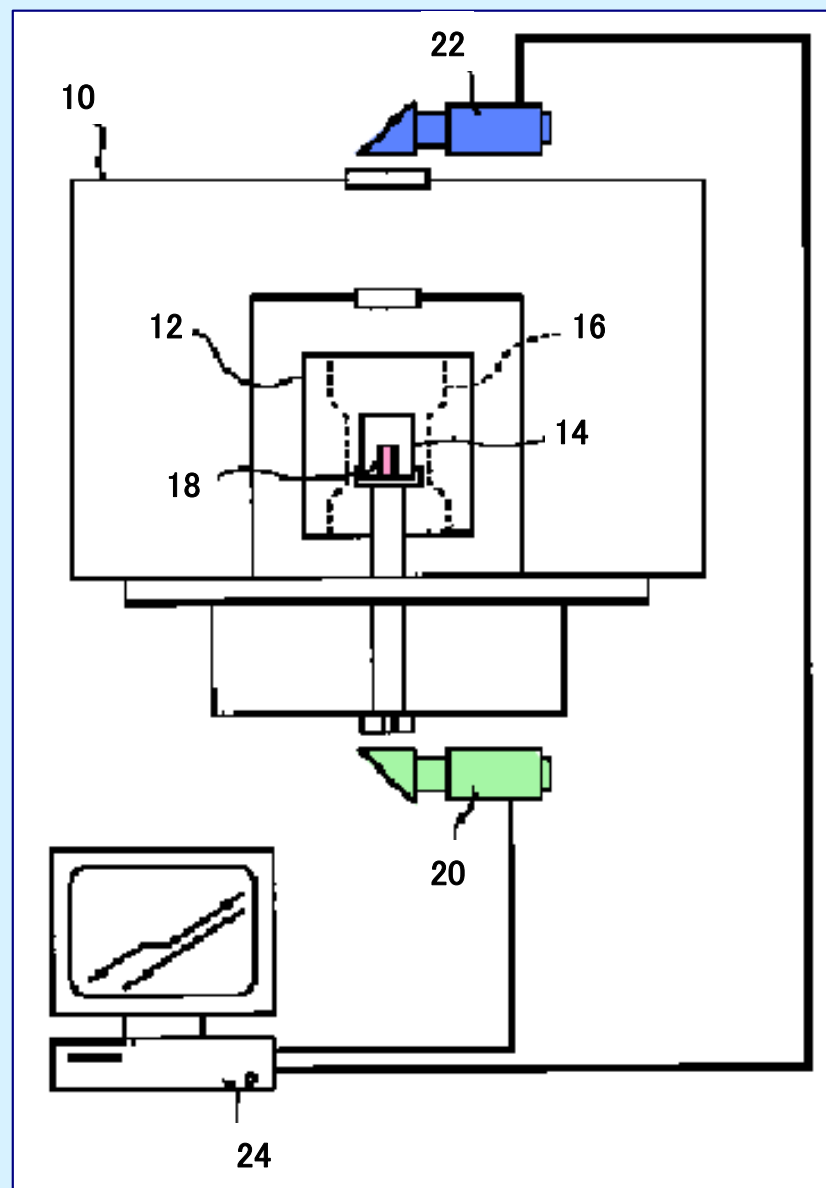
茨城県那珂郡東海村白方白根2-4

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

- 10.グローブボックス 12.高周波加熱炉 14.坩堝 16.コンセントレータ
18.耐熱カプセル 20.融点測定用二色温度計
22.リファレンス温度測定用二色温度計 24.データ処理用コンピュータ



【図1】高融点物質の融点測定装置の一例の概略図

元来難しい固溶体等の示差熱曲線の
変曲点の判定を容易にする方法

特 許 内 容

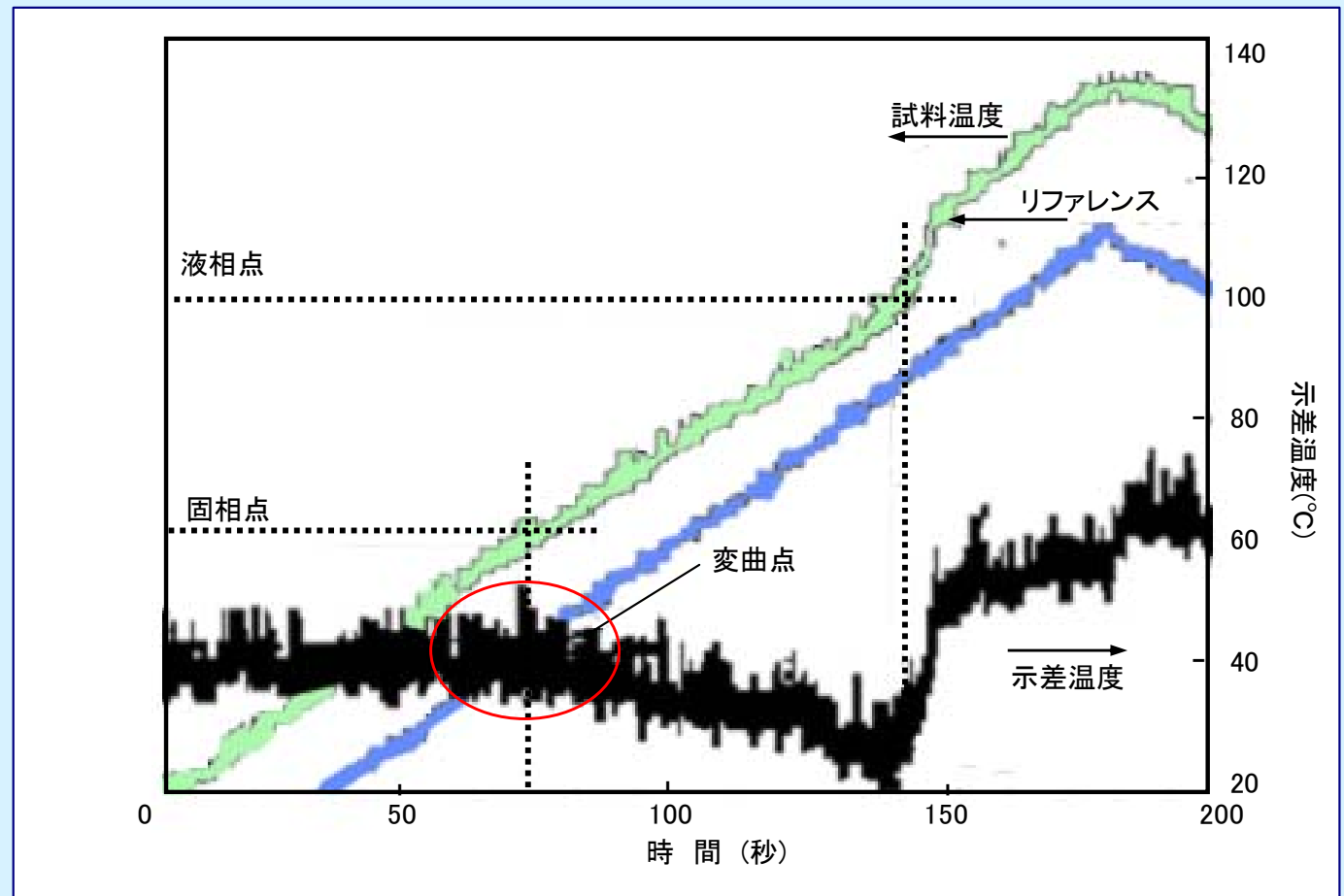
従来の問題点

従来のサーマルアレスト法(熱停留)法では測定試料が固溶体などの場合には、熱曲線の変化が読み取り難く、誤差が大きくなる問題があった(【図2】の試料温度参照)。

本特許の具体的内容

【図1】のように測定試料を封入した耐熱カプセル14を加熱炉12内に設置し、試料の温度計測20と同時に、耐熱カプセルの温度を別の温度計22で計測する。

【図2】に示すようにカプセル温度と試料温度との差分をプロットし、プロットした示差熱曲線の変曲点(赤色で丸く囲んだところ)を読み取ることで試料の融点を求める。



【図2】ウラン・プルトニウム混合酸化物の融点測定の一例の説明図