

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第 6 部門第 1 区分  
 【発行日】平成 17 年 11 月 4 日 (2005.11.4)

【公開番号】特開 2002-310965 (P2002-310965A)  
 【公開日】平成 14 年 10 月 23 日 (2002.10.23)  
 【出願番号】特願 2002-17997 (P2002-17997)  
 【国際特許分類第 7 版】

G 0 1 N 25/20

G 0 1 N 25/00

【F I】

G 0 1 N 25/20 J

G 0 1 N 25/00 L

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 8 月 19 日 (2005.8.19)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

サンプルを収納する測定チャンバー、  
 前記測定チャンバーを加熱するため前記測定チャンバーに対して動作可能に接続された炉  
 ヒーター、  
 前記測定チャンバーに対するヒートシンクとして動作する冷却フランジ、および、  
一連の縦長部材 (longitudinal members) を備えた熱抵抗器、  
 を備えた差分走査熱量計であって、  
前記冷却フランジは、  
ほぼ平坦な頂面、底面、および外周を定義する側面を有するほぼ円筒形のディスクを備え  
ており、また、  
前記一連の縦長部材は、  
前記頂面に対しほぼ垂直に配置されるとともに、前記冷却フランジの内周辺 (inner perip  
hery) に沿ってほぼ円形パターンを構成すること、  
 を特徴とするもの。

【請求項 2】

請求項 1 の熱量計において、  
前記縦長部材は、  
ほぼ円筒形のロッドであること、  
を特徴とするもの。

【請求項 3】

請求項 1 の熱量計において、  
前記縦長部材は、  
四角形、六角形、又は三角形のいずれかの断面を有するロッドを備えたこと、  
 を特徴とするもの。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 請求項 3 の熱量計のいずれかにおいて、  
前記縦長部材は、  
約 0 . 0 2 5 から約 0 . 0 7 5 インチの範囲の直径を有すること、

を特徴とするもの。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 請求項 4 の熱量計のいずれかにおいて、  
前記縦長部材は、  
約 0 . 0 5 インチの直径を有すること、  
を特徴とするもの。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 請求項 5 の熱量計のいずれかにおいて、  
前記縦長部材は、  
約 0 . 4 から約 1 インチの範囲の長さを有すること、  
を特徴とするもの。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 請求項 6 の熱量計のいずれかにおいて、  
前記縦長部材は、  
約 0 . 7 インチの長さを有すること、  
を特徴とするもの。

【請求項 8】

請求項 1 ～ 請求項 7 の熱量計のいずれかにおいて、  
前記熱抵抗器は、  
ニッケル合金で構成されていること、  
を特徴とするもの。

【請求項 9】

請求項 1 ～ 請求項 8 の熱量計のいずれかにおいて、  
前記熱抵抗器は、  
約 1 から約 5 / W の範囲の熱抵抗を有し、前記炉ヒーターから前記冷却フランジへの熱  
転移経路を形成するために前記炉ヒーターと前記冷却フランジ間に配されていること、  
を特徴とするもの。

【請求項 10】

サンプルを収納する測定チャンバー、  
前記測定チャンバーを加熱するため前記測定チャンバーに対して動作可能に接続された炉  
ヒーター、  
前記測定チャンバーに対するヒートシンクとして動作する冷却フランジ、および、  
一連の縦長部材 (longitudinal members) を備えた熱抵抗器、  
を備えた差分走査熱量計であって、  
前記縦長部材は、  
上端および下端を有しており、  
前記冷却フランジは、  
ほぼ平坦な頂面を有し、  
前記縦長部材の前記下端は、  
隣接する前記縦長部材の各ペア間の距離がほぼ同じ距離になるよう間隔を空けて前記冷却  
フランジの前記ほぼ平坦な頂面上に配されていること、  
を特徴とするもの。

【請求項 11】

請求項 1 ～ 請求項 9 の熱量計のいずれかにおいて、  
前記縦長部材のそれぞれは、  
上端および下端を有しており、  
前記下端は、  
前記冷却フランジの前記ほぼ平坦な頂面で終了すること、  
を特徴とするもの。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 請求項 1 1 の熱量計のいずれかにおいて、

前記炉ヒーターは、

前記測定チャンバーと前記熱抵抗器の間に設けられていること、  
を特徴とするもの。

【請求項 1 3】

サンプルを収納する測定チャンバー、

前記測定チャンバーを加熱するため前記測定チャンバーに対して動作可能に接続された炉ヒーター、

前記測定チャンバーに対するヒートシンクとして動作する冷却フランジ、および、  
元の形状 (nominal shape) を有する一連の縦長部材 (longitudinal members) を備えた熱抵抗器、

を備えた差分走査熱量計であって、

前記熱抵抗器は、

測定動作中に膨張の差分によって生ずるひずみを経験し、さらに、

前記熱抵抗器は、

周囲温度に戻ると、前記元の形状 (nominal shape) に戻ることに、

を特徴とするもの。

【請求項 1 4】

サンプルを収納する測定チャンバー、

前記測定チャンバーを加熱するための炉、

前記炉と冷却フランジとの間に配置される熱抵抗器であって、一連の縦長部材 (longitudinal members) を備えた熱抵抗器、

を備えた差分走査熱量計であって、

前記冷却フランジは、

ほぼ平坦な頂面、底面、および外周を定義する側面を有するほぼ円筒形のディスクを備えており、また、

前記一連の縦長部材は、

前記頂面に対しほぼ垂直に配置されるとともに、前記冷却フランジの内周辺 (inner periphery) に沿ってほぼ円形パターンを構成すること、

を特徴とするもの。

【請求項 1 5】

請求項 1 3 又は請求項 1 4 の熱量計のいずれかにおいて、

前記縦長部材は、

円形の断面を有すること、

を特徴とするもの。

【請求項 1 6】

請求項 1 3 又は請求項 1 4 の熱量計のいずれかにおいて、

前記縦長部材は、

四角形の断面を有すること、

を特徴とするもの。

【請求項 1 7】

請求項 1 3 ~ 請求項 1 6 の熱量計のいずれかにおいて、

前記熱抵抗器は、

約 0.2 から約 1 W / m の範囲の熱伝導率を有すること、

を特徴とするもの。

【請求項 1 8】

請求項 1 4 ~ 請求項 1 7 の熱量計のいずれかにおいて、

前記縦長部材は、

上端および下端を有しており、

前記冷却フランジは、

ほぼ平坦な頂面を有し、  
前記縦長部材の前記下端は、  
隣接する前記縦長部材の各ペア間の距離がほぼ同じ距離になるよう間隔を空けて前記冷却  
フランジの前記ほぼ平坦な頂面上に配されていること、  
を特徴とするもの。

【請求項 19】

測定チャンバーおよび炉ヒーターを有する炉アセンブリを冷却装置に連結するための取り  
付け具であって、  
当該取り付け具は、  
一連の縦長部材を有する熱抵抗器および前記冷却装置に熱を転移させるため、前記炉アセ  
ンブリに接続するよう構成されたフランジを備えており、  
元の形状(nominal shape)を有する一連の縦長部材を有する熱抵抗器および前記冷却装置  
に熱を転移させるため、前記炉アセンブリに接続するよう構成されたフランジを備えてお  
り、  
前記フランジは、  
前記取り付け具を前記冷却装置に連結する手段を備え、  
前記熱抵抗器は、  
測定動作中に膨張の差分によって生ずるひずみを経験し、さらに、周囲温度に戻ると、前  
記元の形状(nominal shape)に戻ること、  
を特徴とするもの。

【請求項 20】

請求項 19 の取り付け具において、  
前記縦長部材のそれぞれは、  
上端および下端を有しており、  
前記冷却フランジは、  
頂面、底面、および外周を定義する側面を有するほぼ円筒形のディスクを有し、  
前記縦長部材の前記下端は、  
前記頂面において前記円筒ディスクと係合すること、  
を特徴とするもの。

【請求項 21】

請求項 20 の取り付け具において、  
前記下端は、  
前記頂面に沿って内周面(inner circumference)を定義するよう前記前記円筒ディスクの  
前記頂面に接続されること、  
を特徴とするもの。

【請求項 22】

請求項 19 ~ 請求項 21 の取り付け具のいずれかにおいて、  
前記熱抵抗器は、  
約 0.2 から約 1 W / の範囲の熱伝導率を有すること、  
を特徴とするもの。

【請求項 23】

請求項 19 ~ 請求項 22 の取り付け具のいずれかにおいて、  
前記熱抵抗器は、  
隣接して薄い壁状に配されたシリンダ(a contiguous thin-walled cylinder)であること  
、  
を特徴とするもの。

【請求項 24】

請求項 23 の取り付け具において、  
前記薄壁状シリンダは、  
前記フランジの前記頂面の内周面を定義すること、

を特徴とするもの。

【請求項 25】

請求項 19 の取り付け具において、

前記縦長部材は、

上端および下端を有しており、

前記フランジは、

ほぼ平坦な頂面を有し、

前記縦長部材の前記下端は、

隣接する前記縦長部材の各ペア間の距離がほぼ同じ距離になるよう間隔を空けて前記冷却フランジの前記ほぼ平坦な頂面上に配されていること、

を特徴とするもの。

【請求項 26】

測定チャンバーおよび炉ヒーターを有する炉アセンブリを冷却装置に連結するための取り付け具であって、

当該取り付け具は、

一連の縦長部材を有する熱抵抗器および前記冷却装置に熱を転移させるため、前記炉アセンブリに接続するよう構成されたフランジを備えており、

前記フランジは、

前記取り付け具を前記冷却装置に連結する手段を備え、

前記フランジは、

ほぼ平坦な頂面、底面、および外周を定義する側面を有するほぼ円筒形のディスクを備えており、また、

前記一連の縦長部材は、

前記頂面に対しほぼ垂直に配置されるとともに、前記フランジの内周辺(inner periphery)に沿ってほぼ円形パターンを構成すること、

を特徴とするもの。

【請求項 27】

測定チャンバーおよび炉ヒーターを有する炉アセンブリを冷却装置に連結するための取り付け具であって、

当該取り付け具は、

一連の縦長部材を有する熱抵抗器および前記冷却装置に熱を転移させるため、前記炉アセンブリに接続するよう構成されたフランジを備えており、

前記フランジは、

前記取り付け具を前記冷却装置に連結する手段を備え、

前記縦長部材は、

上端および下端を有しており、

前記フランジは、

ほぼ平坦な頂面を有し、

前記縦長部材の前記下端は、

隣接する前記縦長部材の各ペア間の距離がほぼ同じ距離になるよう間隔を空けて前記フランジの前記ほぼ平坦な頂面上に配されていること、

を特徴とするもの。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

本発明の DSC 連結アセンブリは、多くの利点を有する。熱抵抗器を介して熱流が分散され、調整されるので、多岐にわたる温度領域において実験を行うための様々な冷却装置

を用いることが可能となる。かかる熱抵抗器の構造により、動作ストレスによって永久変形を生じさせず、弾性を有するとともに寿命の長い連結アセンブリを提供することが可能となる。熱抵抗器を介した効率的かつ均等な熱流により、所望の冷却および加熱レートを達成するとともに、測定チャンバー内の温度均一性を最大にすることができる。また、かかる特性によって、広範囲な温度領域においてDSC連結アセンブリを用いることが可能となる。また、かかる冷却フランジの構造によって、選択された冷却装置を測定チャンバーからの好ましくない熱流を最小化するような方法で取り付けを行うことができる、という利点も有する。さらに、熱抵抗器によって、前記炉ヒーターから前記冷却フランジに、十分に定義された(well defined)熱転移経路を提供することができる。