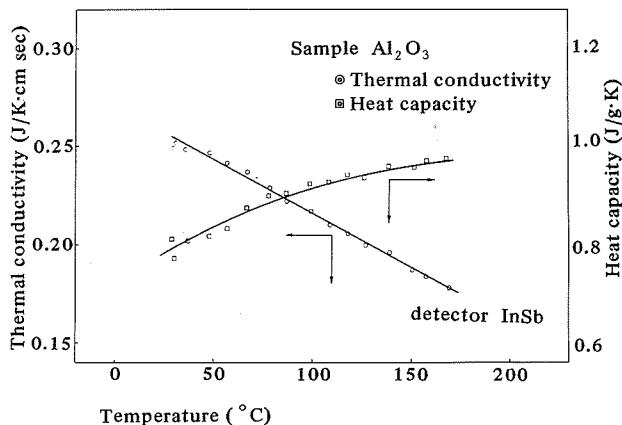




高精度示差熱天秤

(差動形TG/DTA)バランスエース

米国特許/No.3973636

ドイツ特許/No.2530532

国内特許(出願中)/No.49-62841

No.49-62842

最近の示差熱重量分析(TG-DTA)の傾向は、微少な重量変化(数mg～数10mg)の測定、マクロな試料量(数100mg～数gr)での測定、常圧はもとより高压下、低压下に於ける測定等広範囲になって来ています。このような条件に於て、最も要求されTG-DTA法は、TG、DTAのベースラインの安定性と高感度化である。弊社は、これ等の条件を満足させるために、全たく新しい原理に基づいた示差熱天秤を開発した。Fig-1に原理図を示すように、試料と標準試料を天秤の主ビームの両端から副ビームによって中央に位置させ、同一電気炉内に配置し加熱する差動形的方式である。この結果、加熱により生ずる浮力、対流等の誤差要因となる力はビームの両端に等しく作用するために相殺され従来装置に比して1/3以下に安定したTGのベースラインが得られる。この差動形の検出法によって、従来TMF(Thermo molecular Flow)の影響により測定が不可能であった低真空中(10^{-1} ～ 10^{-3} Torr)の測定も可能となった。DTAの試料ホルダーは、熱的応答速度の改善、熱容量の低減化によって感度が従来に比して1.5倍程向上している。

本装置の概略仕様

測定温度範囲：高温形(RT～1500°C)

：標準形(RT～1000°C)

測定雰囲気：不活性ガス、空气中(ガスフロー可)

：真空中(10^{-1} ～ 10^{-3} Torr)

：高真空中…オプション

測定試料サイズ：形状…固体、粉末、液体

：重量…200mg(Max)
：試料容器…5mmφ×2.5、5mm^H
：容器材質…Al、Pt-Rh、Au、Cu、etc.
測定レンジ：TG…0.5～200mg(9段切換)
：DTA…±5～±500μV(7段切換)
：DTG…0.1～1.0 (4段切換)
加熱速度：40°C/min(Max)

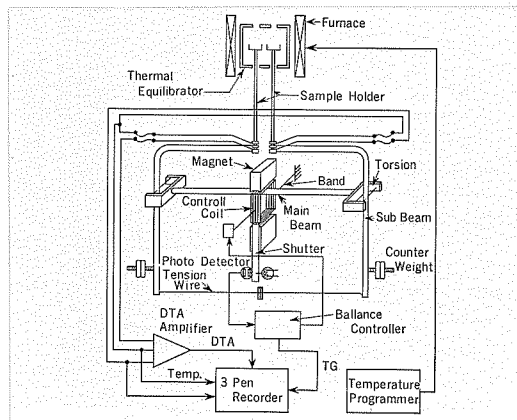
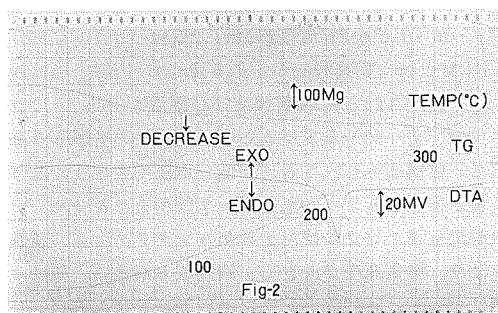


Fig. 1 Principle.

測定例

Fig-2は、NYLON-1001(5.48mg/S.Wt.)について測定した結果を示す。TGレンジは、1mg/フルスケール、DTAレンジは±100μV/フルスケールであり、加熱速度は10°C/minである。50°C以下での脱水過程、220°C前後での融解過程が明確に高感度で測定出来ていることが分ります。



Conditions

Sample : Nylon 10015.48mg

Pan : Al

Atmosphere : Argon gas 30ml/min

Heating rate : 10 K/min

Chart speed : 10mm/min

DTA range : ±100μV

TGrange : 1mg

Thermocouples : Platine1

参考文献：第13回熱測定討論会要旨集 100.(312B)'77