

A továbbfejlesztés rejtett lehetőségét a 7. ábrán bemutatott gondolat kísérlet alapján ismerhetjük meg. Vegyük számba a 7. I. ábrán a kvázi-izoterm termogravimetriás görbék funkcióját. A Q-DTG_i görbe a fűtésszabályozást vezérli. A Q-TG_i görbe a súlyváltozás nagyságára, a T' görbe pedig rejtve, az átalakulás hőmérséklet szerinti lefolyására vonatkozólag tartalmaz információkat. Ezért a gyakorlatban úgy járunk el, hogy a Q-TG_i görbét számítógéppel a T' hőmérséklet függvényében ábrázoljuk és az így nyert Q-TG_T-t értelmezzük és értékeljük.

A mint az a 7. II. ábrából kitűnik, ilyen görbeátszerkesztésre a szóban forgó Q-DTA mérés technika esetében nincs mód. A DTA készülék ui. nem rögzíti az entalpiaváltozás függvényét (Q-TA_i görbe), csupán annak differencia-hányadosát (Q-DTA_i görbe). Ezt a hiányt az 1996-ban bejelentett találmányunk pótolja.

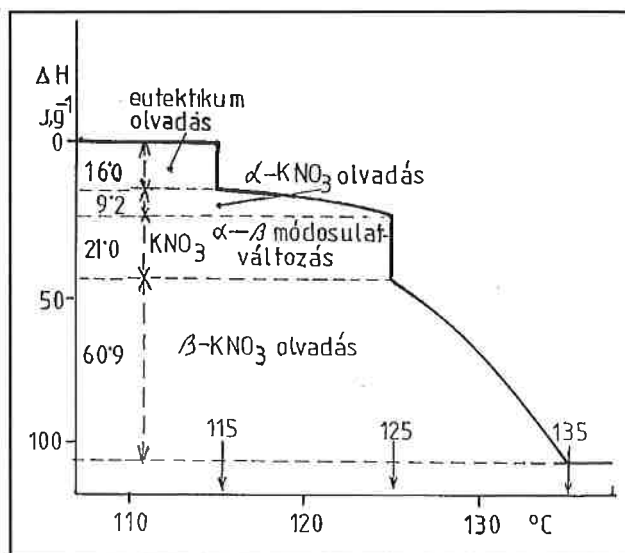
A találmány funkcionális alapelve a 7. III. ábrán tanulmányozható. A 7. I. ábra analógiájára a Q-DTA_i görbét meghagyjuk eredeti funkciójában és továbbra is vele vezéreljük a fűtésszabályozó rendszert, de egyidejűleg ezt a görbét integráljuk is. Így a Q-TA görbéhez jutunk, ami az entalpiaváltozás lefolyásáról még nem tájékoztat minket, csupán annak nagyságáról. A Q-TA_i görbét azonban a T' hőmérséklet függvényében ábrázoltatva a Q-TA_T görbéhez jutunk, ami tulajdonképpen a Q-TG_T görbe analogonja. Ha a Q-TA_T görbe felbontóképeségét még szükséges lenne növelni, akkor ezt még deriváljuk is (dQ-TA_T), ami viszont a Q-DTG_T görbe analogonja.

Ennek szellemében átalakítottuk a Q-DTA készülékünket. Már ezzel a továbbfejlesztett készülékkel vettük fel a 8. ábra Q-TA_T görbéjét, ami a 6. IV. és a 6. V. ábrák görbéi helyett szintén a LiNO₃-KNO₃ (51 mol%) rendszerben lezajló átalakulás-sort ábrázolja. A kép amit így kaptunk szemléletesebb az előbbinél, nem is beszélve arról, amit a hagyományos DTA készülékkel kaptunk (6. III. ábra).

A 8. ábra Q-TA_T görbéjéről a következő olvasható le: A szilárd mintát hevítve először az elegynek az eutektikus frakciója olvadt meg, mégpedig izoterm módon (115 °C). Ezt követően az olvadék a szilárd α-KNO₃ frakció egy részét nem-izoterm módon feloldotta, miközben a hőmérséklet fokozatosan 125 °C-ra emelkedett. Ezen a hőmérsékleten a maradék α-KNO₃ izoterm módon átalakult a β-KNO₃ módosulattá. Végül 1125 és 135 °C között a β-KNO₃ is megolvadt.

Számos vegyület halmazállapot-változása, hőbomlása rendellenes lefolyásának okára sikerült így fényt deríteni.

Még a felbontóképeség tényének a jelentőségét is felülmúlja az a körülmény, hogy a Q-TA_T görbéről pontos (kb. 1%) mennyiségi következtetések is levonhatók. Fontoljuk meg, hogy ezt a görbét a



8. ábra. A LiNO₃-KNO₃ (51 mol%) rendszer fázisátalakulásának egymást követő részfolyamatait ábrázoló Q-TA_T görbéje. A Q-TA_T görbe a 7. V. ábra Q-TA_i görbéjének a 7. IV. ábra T' hőmérsékletgörbe függvényében megrajzolt görbéjével azonos.

Q-DTA_i görbe integrálásával, a görbe alatti terület mérésével nyertük. Ha készülékünket tehát olyan etalonnal kalibráljuk, amelynek az átalakulási hője ismert, akkor a diagram ordinátájának joule-okban kifejezett értelmet tudunk adni. A Q-DTA mérés technika az entalpiaváltozás szempontjából is előnyös körülményeket teremt. Ezért segítségével az entalpiaváltozás mérésének hibája a hagyományos DTA módszerhez viszonyítva kb. egy nagyságrenddel csökken.

Láttuk, hogy a Q-TA_T görbén az átalakulás eladdig ismeretlen részfolyamatai is kifejezésre jutnak; következésképpen ezen folyamatokat kísérő entalpiaváltozások ismeretlen nagysága is meghatározható (8. ábra).

Irodalom

- Paulik F., Paulik J.: Termóanalízis, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1963
 Paulik J., Paulik F.: Simultaneous Thermoanalytical Examination by Means of the Derivatograph, Elsevier Sci. Publ. Comp. Amsterdam, 1981
 Paulik F.: Special Trends in Thermal Analysis, J. Wiley and Sons, Chichester, 1995
 Paulik F.: A magyar termóanalitika fél évszázada, Magyar Kémia Folyóirat 101 (1995) 409

HÍREK

TUDÓSTALÁLKOZÓ-2000 címmel, 2000 augusztusában, a Magyar Millennium Program keretében, ismét Budapest ad otthont a magyar tudósok, mérnökök, orvosok, egyetemi tanárok világtalálkozójának, amelyet a MTESZ a Magyar Tudományos Akadémiával és a Magyarok Világszövetségével együttesen – a kormány támogatásával – szervezi. A programbizottság, – amelynek tiszteletbeli elnöke Oláh György Nobel-díjas professzor, elnöke Michelberger Pál és társelnöke Pungor Ernő akadémikusok –, a Helyünk a globális világban mottót választva a plenáris előadások mondandójául a globalizáció, integráció és Magyarország útja a 21. században, illetve az információs társadalom kínálta lehetőségek témaköréit javasolta, míg az 1. szekció a magyar tapasztalatok a ter-

mészettudományos és a humán kultúra viszonyáról, kölcsönhatásáról a 20. században témakört tárgyalná; a 2., illetve a 3. szekció pedig a melyek Magyarország lehetőségei, feladatai a nemzetközi kutatóhálózatban; hogyan kapcsolódhatnak a Nyugaton élő magyar kutatók a hazai kutatásokhoz?, illetve melyek a magyar tudomány feladatai az európai csatlakozás során? és a hogyan kapcsolódik a Kárpát-medence magyarsága a magyarországi tudományos életbe? kérdéseket vitatná meg.

Az előkészítő munkáról folyamatos tájékoztató olvasható az Interneten, a Tudóstalálkozó-2000 levelezési címén: sciconf.list@mtesz.hu.