



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

227 642

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 27 11 82
(21) PV 8530-82

(51) Int. Cl.
G 01 N 1/00

(40) Zverejnené 29 07 83
(45) Vydané 01 09 85

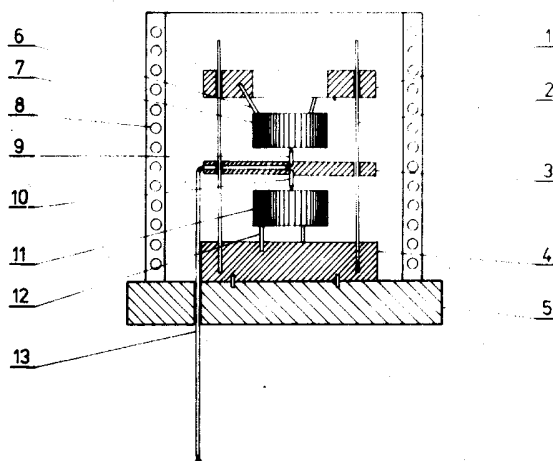
(75)
Autor vynálezu

GEMBAROVIČ JOZEF RNDr.,
ŠTUBŇA IGOR ing. CSc.,
KLUVANEC DANIEL doc. RNDr.ing. CSc.,
KOZÍK TOMÁŠ ing. CSc., NITRA

(54)

Držiak vzoriek na meranie tepelných parametrov
pevných látok

Vynález spadá do oblasti meracej techniky a rieši upevnenie meranej a referenčnej vzorky vo valcovej peci. Účelom vynálezu je dosiahnuť jednak tepelné odizolovanie meranej a referenčnej vzorky od nosných častí držiaku a jednak ich uchytenie presne v geometrickej osi pece pri meraní teplotných parametrov meracej vzorky vzhľadom na referenčnú vzorku. Pri meraní teplotných parametrov je v držiaku možné merať diferenciálnu teplotu medzi meranou a referenčnou vzorkou, tepelnú izoláciu a homogenitu ohrievania a ochladzovania vzoriek. Uvedeného účelu sa dosiahne umiestnením meranej a referenčnej vzorky do geometrickej osi zvislej valcovej pece a ich držaním na tomto mieste pomocou nosných a pridržných hrotov a pomocou hornej a dolnej mikrokapiláry. Nosné kapiláry sú vsadené v základovej doske, pridržné hroty v prstenci a horná a dolná mikrokapilára v nosiči nasunutom na zvislých vodiacich tyčiach.



Vynález sa týka konštrukcie držiaka vzoriek na meranie tepelnej vodivosti, teplotnej vodivosti a meranej tepelnej kapacity impulznou metódou a rieši ich uchytenie v tepelne izolovanej nádobe.

Doterajšie držiaky vzoriek sú riešené buď pre držanie jednej vzorky v tepelne izolovanej nádobe, alebo pre držanie dvoch vzoriek v tepelne neizolovanej nádobe. V prvom prípade pri stanovovaní teplotných závislostí tepelných parametrov je potrebné komplikovaným spôsobom odlíšiť teplotu vzorky od teplotného nárastu spôsobeného tepelným impulzom. Pri neizotermickom ohreve vzorky toto odlíšenie je obtiažne a je zdrojom nepresností pri určovaní meraných veličín. Ak vzorka nie je tepelne izolovaná, treba navyše zohľadniť odvod tepla. V druhom prípade držiak pre dve vzorky umožňuje diferenciálne meranie teplôt, a tým meranie tepelných parametrov v neizotermálnych podmienkach. Keďže vzorky nie sú tepelne izolované, je potrebné robiť korekcie zohľadňujúce odvod tepla.

Uvedené nedostatky sa odstraňuje držiakom vzorky podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že pozostáva z podstavca, na ktorom je umiestnená zvislá valcová pec, vo vnútri ktorej je umiestnená základová doska so vsadenými vodiacími tyčami. Na týchto je nasunutý v strednej časti nosič a v hornej časti prstenec. V základovej doske sú vsadené nosné hroty, na ktorých je položená referenčná vzorka. V prstenci sú smerom nadol vsadené prídržné hroty, ktoré pritláčajú meranú vzorku. Medzi referenčnou a meracou vzorkou je umiestnený nosič, ktorý je nasunutý na vodiace tyče. V nosiči je v strede vsadená, smerom nahor vyčnievajúca, horná mikrokapilára s meracím termočlánkom a smerom nadol vyčnievajúca dolná mikrokapilára s referenčným termočlánkom.

Elektrické vývody meraného a referenčného termočlánku sú z priestoru držiaka vzoriek vyvedené cez podstavec káblikom.

Držiak vzoriek podľa vynálezu odstraňuje vyššie spomínané nedostatky a oproti doteraz používaným držiakom umožňuje diferenciálne meranie teplôt vzoriek, tepelnú izoláciu vzoriek a homogenitu ich ohrievania a chladenia. Dve vzorky rovnakých rozmerov z toho istého materiálu sú držiakom držané v geometrickej osi súmernosti termostatizovaného prostredia s homogénnym teplotným poľom. Tým je zaručená teplotná identita oboch vzoriek a pri dopade tepelného testovacieho impulzu, napríklad žiarenia na meranú vzorku je referenčná vzorka tienená pred tepelným testovacím impulzom.

Na pripojenom výkrese je znázornený príklad vyhotovenia držiaka vzoriek podľa vynálezu.

Držiak vzoriek pozostáva z podstavca 5, na ktorom je umiestnená zvislá valcová pec 8, vo vnútri ktorej je umiestnená základová doska 4. V základovej doske 4 sú vsadené vodiace tyče 2, na ktorých je v strednej časti umiestnený nosič 3 a v hornej časti prstenec 1. V základovej doske 4 sú vsadené nosné hroty 12, na ktorých je položená referenčná vzorka 11. V prstenci 1 sú vsadené a smerom nadol vyčnievajúce prídržné hroty 6, ktoré pritláčajú meranú vzorku 7. V nosiči 3 v strede je vsadená smerom nahor vyčnievajúca horná mikrokapilára 9 s meracím termočlánkom a smerom nadol vyčnievajúca dolná mikrokapilára 10 s referenčným termočlánkom. Elektrické vývody meracieho a referenčného termočlánku sú z priestoru držiaka vzoriek vyvedené cez podstavec 5 káblikom 13.

Držiak vzoriek podľa vynálezu slúži na meranie tepelných parametrov, ako sú tepelná vodivosť, teplotná vodivosť a tepelnej kapacity meranej vzorky 7 impulznou metódou. Umožňuje merať teplotné závislosti týchto parametrov pri izotermálnom a neizotermálnom režime ohrevu meranej vzorky 7 a referenčnej vzorky 11. Obidve vzorky rovnakých rozmerov a z toho istého materiálu sú umiestnené v geometrickej osi súmernosti držiaka tak, aby sa obidve nachádzali v priestore, v ktorom je teplotné pole homogénne. Tým sa zabezpečuje teplotná identita obidvoch vzoriek. Na meranú vzorku 7 dopadá tepelný testovací impulz, ako napríklad

svetelné žiarenie a diferenciálne zapojené termočlánky zaznamenajú teplotný nárast meranej vzorky 7. Osová súmernosť držiaka zabezpečuje tienenie referenčnej vzorky 11 meranou vzorkou 7 testovacím tepelným impulzom, ktorý dopadá pozdĺž geometrickej osi.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

227 642

Držiak vzoriek na meranie tepelných parametrov pevných látok vyznačený tým, že pozostáva z podstavca (5), na ktorom je umiestnená zvislá valcová pec (8), vo vnútri ktorej je umiestnená základová doska (4) so vsadenými vodiacími tyčami (2), na ktorých je umiestnený v strednej časti výšky držiaka nosič (3) a v hornej časti prstenec (1), pričom v základovej doske (4) sú vsadené nosné hroty (12), na ktorých je položená referenčná vzorka (11), v prstenci (1) smerom nadol sú vsadené prídržné hroty (6), ktoré pritláčajú meranú vzorku (7) a v nosiči (3) v strede je zhora vsadená horná mikrokapilára (9) s meracím termočlánkom a zdola v strede dolná mikrokapilára (10) s referenčným termočlánkom a elektrické vývody meracieho a referenčného termočlánku sú z priestoru držiaka vzoriek vyvedené cez podstavec (5) káblikom (13).

1 výkres

