



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

233492

(11) (B1)

(22) Prihlášené 04 07 83
(21) (PV 5070-83)

(51) Int. Cl.³
G 01 N 25/10

(40) Zverejnené 14 05 84

(45) Vydané 15 09 86

(75)

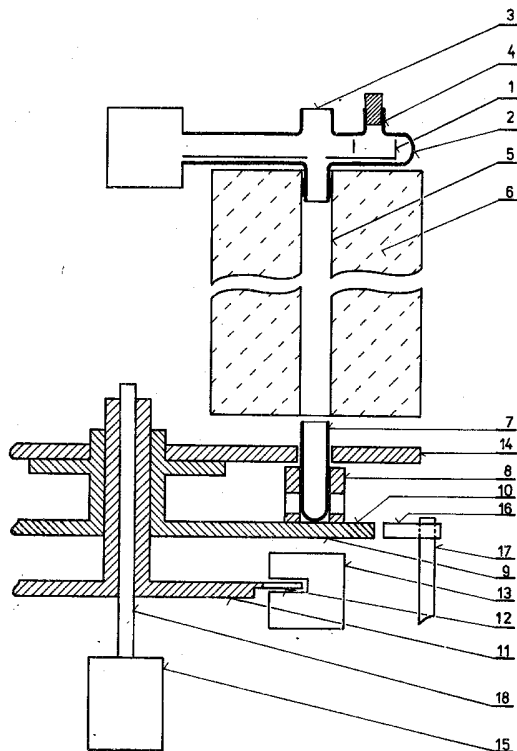
Autor vynálezu

NERÁD IVAN ing. CSc., STUPAVA, PROKS IVO ing. CSc., BRATISLAVA

(54) Zariadenie na meranie času záhrevu častíc kondenzovaných fáz

Zariadenie je určené na meranie času záhrevu, v rozsahu od niekoľkých stotín sekundy od niekoľkých sekúnd, častíc kondenzovaných fáz o veľkosti v rozmedzí od 0,04 mm do 1 mm. Účelom vynálezu je zvýšenie spoľahlivosti merania času záhrevu a skrátenie minimálnych efektívnych časov záhrevu. Uvedeného účelu sa dosiahne tým, že pomocou elektronicky riadeného podávača sa častice kondenzovanej fázy vnášajú do hornej časti vertikálnej trubice so zvoleným rozložením teploty; po prepadnutí vertikálnou trubicou sa častice zachytávajú v zachytávacích kvetách otáčajúceho sa zachytávacieho kotúča. Čas záhrevu sa vyhodnocuje z nameraných uhlov natočenia zachytávacieho kotúča počas pádu častíc.

Zariadenie možno použiť pri sledovaní vlastností práškových materiálov dôležitých napríklad v priemysle výroby stavebných látok a v potravinárskom priemysle.



Vynález sa týka zariadenia na meranie času záhrevu častíc kondenzovaných fáz, prechádzajúcich priestorom so zvoleným rozložením teploty. Spadá do oboru meracej techniky.

Doteraz používané zariadenia využívajú princíp merania času záhrevu častíc, založený na vnášaní výliskov, prípadne častíc uložených v nosiči vzorky, do izotermického priestoru pomocou vhodne riadeného mechanického manipulátora. Príkladom takéhoto riešenia môže byť pec s manipulátorom pre izotermické výpaly tuhých vzoriek, resp. vzoriek s malým podielom taveniny do 1 600 °C s vysokými rýchlosťami ohrevu a chladnutia [S. Chromý, M. Zavadil: Silikáty 26, 57 (1982)]. V tomto usporiadaní je spoľahlivosť merania času obmedzená rýchlosťou ohrevu nosiča vzorky a manipulačnými časmi manipulátora.

Uvedené nedostatky sú v podstatnej miere odstránené zariadením pre meranie času záhrevu častíc kondenzovaných fáz podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že elektronicky riadený podávač je uložený v ochrannom puzdre, ktoré je pripojené na horný koniec vertikálnej trubice, pod ktorej dolným koncom je zachytávací kotúč, opatrený zachytávacími kyvetami a uhlovou stupnicou. Pod zachytávacím kotúčom je synchronizačný kotúč so štrbinou, uchytенý súsovo na zvislom hriadeľi pohonu, pričom zasahuje do vybrania snímača polohy štrbiny.

Hlavné výhody zariadenia na meranie času záhrevu častíc kondenzovaných fáz sú: zvýšenie spoľahlivosti merania času záhrevu, skrátenie minimálnych efektívnych časov záhrevu a zabezpečenie lepšie definovaných podmienok pre procesy termického rozkladu častíc v prípade vzniku plynného rozkladného produktu.

Na pripojenom výkrese je schematicky znázornené zariadenie na meranie času záhrevu častíc kondenzovaných fáz.

Vnášacia časť zariadenia je tvorená elektronicky riadeným podávačom 1, uloženým v puzdre 2 s pozorovacím okienkom 3 a uzatvárateľným otvorom 4. Puzdro 2 podávača 1 je napojené na horný koniec vertikálnej trubice 5, prechádzajúcej priestorom 6 so zvoleným rozložením teploty. Zachytávacia časť zariadenia pozostáva zo zachytávacích kyviet 7, uchytенých pomocou držiakov 8 po obvode zachytávacieho kotúča 9 s uhlovou stupnicou 10, zo synchronizačného kotúča 11 so štrbinou 12, uchytенého súsovo na zvislom hriadeľi 13 pohonu 15, ktorý prechádza vybráním v snímači 13 polohy štrbiny 12, z ochranného tepelnoizolačného kotúča 14, z pohonu 15 s voliteľnou frekvenciou otáčania a z nónia 16 na nastaviteľnom nosiči 17.

Malé množstvo kondenzovanej fázy, rádovo jednotky až desiatky častíc, sa vnáša do hornej časti vertikálnej trubice 5 v časovom intervale 10 až 20 ms, pomocou elektronicky riadeného podávača 1 na povely odvodené od prechodu štrbiny 12 synchronizačného kotúča 11 snímačom 13 polohy štrbiny 12. Po prepadnutí častíc vertikálnou trubicou 5 sa jednotlivé častice kondenzovanej fázy zachytávajú v rôznych zachytávacích kyvetách 7 na otáčajúcom sa zachytávacom kotúči 9 v závislosti od doby pádu. Natočením synchronizačného kotúča 11, okolo osi zvislého hriadeľa 13, vzhľadom na zachytávací kotúč 9 sa nastavujú uhly φ_1 s vrcholmi v ose zvislého hriadeľa 13, ktorých ramená prechádzajú osami zachytávacích kyviet 7 v okamihu vhadzovania a osou vertikálnej trubice 5. Tieto uhly sa odčítavajú na uhlovej stupnici 10 zachytávacieho kotúča 9 pomocou nónia 16 a sú funkciou časového predstihu vnášania pred vypadnutím častíc, a teda aj doby záhrevu.

Zariadenie je vhodné na sledovanie časových závislostí parametrov, charakterizujúcich častice kondenzovaných fáz počas záhrevu. Je zvlášť vhodné na meranie zmien týchto parametrov v časových intervaloch od niekoľkých stotín sekundy do niekoľkých sekúnd. Zariadenie možno použiť pri sledovaní vlastností práškových materiálov, dôležitých napríklad v priemysle výroby stavebných látok a v potravinárskom priemysle.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zariadenie na meranie času zahrevu častíc kondenzovaných fáz vo vertikálnej trubici so zvoleným rozložením teploty, vyznačujúce sa tým, že elektronicky riadený podávač (1) je uložený v ochrannom puzdre (2), ktoré je pripojené na horný koniec vertikálnej trubice (5), pod ktorej dolným koncom je zachytávací kotúč (9), opatrený zachytávacími kyvetami (7) a uhlovou stupnicou (10) a pod ním je súsovo uchytený synchronizačný kotúč (11) so štrbinou (12) na zvislom hriadeľi (18) pohonu (15), pričom synchronizačný kotúč (11) zasahuje do vybrania snímača (13) polohy štrbiny (12).

1 výkres

233492

