



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

204234

(11)

(B1)

/22/ Prihlášené 15 05 78
/21/ /PV 3099-78/

(51) Int. Cl.³
H 05 B 3/62

(40) Zverejnené 31 07 80

(45) Vydané 15 11 82

(75)

Autor vynálezu

DANĚK VLADIMÍR ing. CSc. a PÁNEK ZDENĚK ing. CSc., BRATISLAVA

(54) Výhrevné vinutie laboratórnej elektrickej odporovej pece

1

Vynález sa týka výhrevného vinutia laboratórnej elektrickej odporovej pece. Dlhodobé udržiavanie vysokých pracovných teplôt je jedným zo základných predpokladov činnosti celého radu laboratórií v odbore štúdia kovových a nekovových látok, resp. materiálov. Napríklad skúmanie vzoriek žiaruvzdorných materiálov sa nezaobíde bez ich teplotného spracovania, rovnako v oblasti štúdia anorganických taveninových sústav je nevyhnutné mať k dispozícii určitý priestor, v ktorom možno dosahovať vysoké teploty. V ňom umiestnené vzorky sú vystavené účinkom vysokých teplôt, prípadne rôznej atmosféry a sledujú sa závislosti fyzikálnych, chemických a iných vlastností od teploty.

Najčastejšie používanými laboratórnymi pecami s pracovnou teplotou v rozmedzí 20 až 1 800 °C s možnosťou kontrolovanej atmosféry v pracovnom priestore sú také, ktorých pracovný priestor je oddelený od výhrevnej časti keramikou trubicou, najčastejšie na báze veľmi hutného kysličníka hlinitého. Tým je umožnené použitie ekonomicky výhodných žiaruvzdorných kovov, ako sú molybdén, tantal a wolfrám pre zhotovenie výhrevných elementov vyžadujúcich prítomnosť ochrannej atmosféry.

Pri štúdiu fyzikálnochemických vlastností anorganických taveninových sústav, medzi ktoré patria najmä hustota, viskozita, elektrická vodivosť, povrchové napätie apod., je často nevyhnutné mať k dispozícii pracovný priestor s vysokými teplotami o veľkosti 100 až 150 cm³ pri čo možno najmenších teplotných gradientoch v tomto objeme. Tento objem predstavuje najčastejšie valec o priemere 5 cm a výške 5 až 7 cm. Laboratórne piecky s takýmto základným parametrom a pracovnou teplotou do 1 750 °C majú väčšinou jednoduché vinutie, a to buď priamo na trubicu oddeľujúcej vykurovacej a pracovný priestor, alebo je vinutie v tesnej blízkosti trubice bez priameho dotyku. Známe sú tiež pece s grafitovým, molybdenovým, tantalovým, resp. wolframovým trubkovým vykurovacím elementom, ktoré však vyžadujú napájací zdroj nízkeho na-

pätia a vysokých prúdov. Všeobecne sa vyznačujú relatívne veľkými rozmermi, prikon sa pohybuje od 15 do 20 kW, ojedinele i viacej.

Uvedené nevýhody v podstatnej miere odstraňuje vynález. Podstata vynálezu spočíva v tom, že vinutie je tvorené dvomi na seba kolmými sústavami vinutia, pričom horizontálne vinutie je priamo uložené na keramickej trubici a meandrové vertikálne vinutie je uložené na samostatnom nosiči.

Usporiadanie podľa vynálezu umožňuje dosiahnuť nižšie teplotné gradienty v pracovnom priestore pece, na dosiahnutie teploty cca 1 700 °C v objeme 100 až 150 cm³ je potrebný príkon 7 až 10 kW. Elektrické zapojenie vinutia môže byť paralelné, do série, resp. každá časť vinutia môže byť napájaná nezávisle.

Usporiadanie vinutia podľa vynálezu je znázornené na pripojenom výkrese. Je založené na kolmom usporiadaní dvoch vinutí, z ktorých horizontálne vinutie 1 je navinuté na keramickej trubici 3 a ukončené vývodmi 5. Meandrové vertikálne vinutie 2 je uchytané na samostatnom nosiči 4 a jeho vývody 6 môžu byť spojené s vývodmi 5 paralelne alebo do série. Táto sústava je od ostatnej časti pece oddelená odrazovým prvkom 7.

Usporiadanie vinutia umožňuje znížiť tepelné gradienty v pracovnom priestore pece pri súčasnom znížení elektrického príkonu potrebného na dosiahnutie požadovanej teploty. Je využiteľné pri konštrukcii laboratórnych pecí pri štúdiu kinetických, slinovacích, difúzných a iných fyzikálnochemických procesov, resp. iných procesov teplotného spracovania látok.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Výhrevné vinutie laboratórnej elektrickej odporovej pece, vyznačujúce sa tým, že je tvorené dvomi na seba kolmými sústavami vinutia /1/ a /2/, pričom horizontálne vinutie /1/ je priamo uložené na keramickej trubici /3/ a meandrové vertikálne vinutie /2/ je uložené na samostatnom nosiči /4/.

1 výkres

