



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

202 718

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ H 05 B 3/62

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 23 03 78
(21) FV 1853-78

(40) Zverejnené 30 05 80
(45) Vydané 01 06 83

(75)

Autor vynálezu LOŠÁK DUŠAN, BRATISLAVA

(54) Elektrická vertikálna kontrolná piecka

1

Vynález sa týka elektrickej vertikálnej kontrolnej piecky na overovanie termočlánkových sond a meracieho zariadenia teploty.

Overovanie termočlánkových sond a meracej techniky napr. pri meraní teplôt výtokových plynov spaľovacích motorov sa doteraz uskutočňuje tak, že sa sonda vloží do vyhrievacieho priestoru bežnej piecky, v ňom sa nachádza kontrolný termočlánok. Pri žiadanej hodnote kontrolného termočlánku sa odčíta údaj kontrolovanej termosondy. Pri takejto kontrole, kde je kontrolovaná sonda uložená bezdotykovo vo vzdušnom priestore alebo sa dotýka dna piecky je nepresné pre rôzne rozloženie teplôt v pozdĺžnom i priečnom smere vyhrievacieho priestoru piecky. Uloženie kontrolného termočlánku a kontrolovanej termosondy vedľa seba na rôznych miestach vyhrievacieho priestoru, ako aj ich rôzna hmotnosť, vykazujú značné rozdiely najmä pri kolíbaní teploty v peci. Vložením tepelnovodivého telesa s otvormi pre kontrolný termočlánok a kontrolovanú termosondu vedľa seba do vyhrievacieho priestoru, vylepšuje tepelné pomery, pôsobí tu ešte sálavé teplo na hlavu sondy a rôzne tepelné zmeny následkom výmeny tepla t.j. prúdením vzduchu vo vyhrievačom priestore piecky. Tieto nevýhody značne vplývajú na presnosť kontroly.

Popisované nedostatky odstraňuje elektrická vertikálna kontrolná piecka podľa vynálezu.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že do vyhrievacieho priestoru keramickej rúrky je

202 718

pohyblivo uložené tepelnoakumulačné teleso, opatrené v strede súosími nepriebežnými otvorami, voľný vyhrievací otvor na oboch koncoch akumulačného telesa je vyplnený dutými keramickými válečkami rôznych dĺžok, dosadajúcich na prstencové vyvýšenie držiaku, uchyteného na dolnom veku, jeho spodnou časťou prechádza fixovacia skrutka, horné veko je na vonkajšej ploche po obvode otvoru opatrené chladiacim prstencom, pričom keramické válečky nad tepelnoakumulačným telesom sú duté alebo plné.

Výhodou elektrickej kontrolnej piecky je jej jednoduchá konštrukcia, umožňujúca kontrolu meracích termočlánkových sond i nerovnakých dĺžok za rovnakej teploty kontrolovanej sondy a kontrolného termočlánku i pri nenáročnej regulácii piecky.

Na pripojenom výkrese je v príkladnom prevedení schematicky znázornená elektrická vertikálna kontrolná piecka v pozdĺžnom reze.

Stredom horného veka 1 prechádza otvor 3 po jeho obvode na vonkajšej ploche je pripojovaný chladiaci prstenec 2 na vnútornej ploche veka 1 je vybranie pre vedenie a doraz jedného konca keramickej rúrky 5. Na povrchu keramickej rúrky 5 je navinuté odporové vinutie 7 fixované na oboch koncoch ťahovacími objímkami 6, proti vzájomnému dotyku závitov chránené ochrannou keramickou vrstvou 8. Druhý koniec keramickej rúrky 5 prechádza otvorom 11 v strede dolného veka 10, vertikálnemu pohybu keramickej rúrky 5 zamedzuje ťahovacia objímka 9. Vo vnútri keramickej rúrky sú uložené duté keramické valčeky 20, tepelnoakumulačné teleso 21, do jeho horného otvoru 22 je zastrčená termosonda 19 a do dolného otvoru 23 kontrolný termočlánok 24. Tento celok je držaný prstencovým vyvýšením 25, držiaku 12 uchyteného k dolnému veku 10. Otvorom 13 v strede držiaku 12 prechádza kontrolný termočlánok 24, jeho poloha je fixovaná skrutkou 14. Kolmo na geometrickú os piecky je dovnútra zastrčený regulačný termočlánok 17, vedený vodiacim telesom 15 uchytaným prítlačnou maticou 16 k plášťu 26. Vnútny priestor medzi odporovým vinutím 7 a plášťom 26 je vyplnený tepelnoizolačnou výplňou 18.

Elektrická vertikálna kontrolná piecka podľa vynálezu slúži na kontrolu meracích termočlánkových sond, meracieho zariadenia teplôt a náročného tepelného spracovania kovových vzoriek pri normálnej atmosfére.

Pri kontrole termočlánkových sond sa do vnútorného t.j. vyhrievacieho priestoru keramickej rúrky 5 zospodu nastrčí najprv dutý keramický valček 20 požadovanej dĺžky, potom tepelnoakumulačné teleso 21 a nakoniec ďalšie duté keramické valčeky 20. Tento celok sa položí na prstencové vyvýšenie 25 držiaku 12. Cez otvor 3 v hornom veku 1 a dutý keramický valček 20 sa do otvoru 22 tepelnoakumulačného telesa 21 vloží kontrolovaná termosonda 19. Otvorom 13 v držiaku 12 a dutými keramickými valčkami 20 sa do otvoru 23 tepelnoakumulačného telesa 21 zastrčí kontrolovaný termočlánok 24, tak, že sa ním tepelnoakumulačné teleso 21 mierne povytlačí, aby sa spodný koniec kontrolovanej termosondy 19 dotýkal plochy v tepelnoakumulačnom telese 21 a v tejto polohe sa kontrolný termočlánok 24 zaistí skrutkou 14. Takto je stykom zaistený dokonalý odvod tepla z tepelnoakumulačného telesa 21, ako do kontrolovanej termosondy 19, tak i do kontrolovaného termočlánku 24.

Pri kontrole termosondy 19 inej dĺžky sa v danom pomere zmenia dĺžky dutých keramických valčekov 20 v priestore nad a pod tepelnoakumulačným telesom 21. Napríklad ak je kontrolovaná termosonda 19 kratšia, skráti sa dĺžka dutých valčekov 20 nad tepelnoakumulačným telesom 21 na požadovanú dĺžku 0, toto skrátenie sa naopak predĺži, dĺžka dutých keramických valčekov 20 pod tepelnoakumulačným telesom 21 a naopak. Do chladiaceho prstenca 2 sa pustí pretekať chladiaca voda a piecka sa pomocou regulačného zariadenia pripojí k sieti. Po nabehnutí a ustálení teploty sledovanej na meradle k nemu je pripojený kontrolný termočlánok 24, odčíta sa hodnota na meradle, k nemu je pripojená kontrolovaná termosonda 19. Rozdiel medzi hodnotou kontrolného termočlánku 24 a kontrolovanou termosondou 19 vyjadruje nepresnosť termosondy 19. Pri kontrole meracieho zariadenia vyberie sa termočlánková sonda kontrolovaného zariadenia počas prevádzky z miesta, kde sa merala teplota a uloží sa do kontrolnej piecky, v nej je nastavená taká teplota, ako ukazovalo meracie zariadenie, keď bola termosonda na pôvodnom meranom mieste. Rozdiel, odčítaný medzi hodnotou kontrolovaného termočlánku 24 a hodnotou zaznamenanou na meracom zariadení s termosondou udáva nepresnosť meracieho zariadenia, resp. vplyvov pôsobiacich na meranie. Pred touto kontrolou sa najprv meracia termosonda prekontroluje podľa uvedeného popisu a jej vlastná chyba sa berie do úvahy. V prípade náročného tepelného spracovania možno do otvoru 22 tepelnoakumulačného telesa 21 vložiť spracované kovové vzorky, pričom sa výplň dutých keramických valčekov 20 nad tepelnoakumulačným telesom 21 vymení za plné a otvor 3 v hornom veku 1 uzatvorí a chladenie sa nepoužíva.

Elektrickú vertikálnu kontrolnú piecku podľa vynálezu možno s výhodou použiť aj na testovanie všetkých typov termočlánkov i nerovnakej hmotnosti, odporových snímačov teplôt ako aj pre náročné tepelné spracovanie.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Elektrická vertikálna kontrolná piecka na overovanie termočlánkových sond a meracieho zariadenia teploty, pozostávajúca z horného veka s vybraním, do neho zapadá jeden koniec keramickej rúrky, a na jeho povrchu je odporové vinutie, opatrené keramickou vrstvou, ktoré je na oboch koncoch fixované ťahovacími objímkami, druhý koniec keramickej rúrky, prechádza otvorom dolného veka, a vo vnútri plášťa je keramická rúrka opatrená ťahovacou objímkou, pričom otvorom horného veka prechádza termosonda a otvorom v držiaku prechádza kontrolný termočlánok, a vodiacim telesom, uchyteným prítlačnou maticou k plášťu prechádza regulačný termočlánok a vnútorný priestor pece je vyplnený tepelnoizolačnou výplňou vyznačuje sa tým, že do vyhrievacieho priestoru keramickej rúrky /5/ je pohyblivo uložené tepelnoakumulačné teleso /21/, opatrené v strede súosími nepriebežnými otvormi /22 a 23/, a voľný vyhrievací priestor na oboch koncoch akumulačného telesa /21/ je vyplnený dutými keramickými valčkami /20/ rôznych dĺžok, dosahujúcich na prstencové vyvýšenie /25/ držiaku /12/, uchyteného na dolnom veku /10/,

202 718

pričom jeho spodnou časťou prechádza fixovacia skrutka /14/ a horné veko /1/ je na vonkajšej ploche po obvode otvoru /3/ opatrené chladiacim prstencom /2/.

2. Elektrická vertikálna piecka podľa bodu 1 vyznačujúca sa tým, že keramické valčeky /20/ nad tepelnoakumulačným telesom /21/ sú duté alebo plné.

1 výkres

