



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

256060
(11) (21)

(22) Prihlášené 01 03 85
(21) (PV 1462-85)

(40) Zverejnené 13 08 87

(45) Vydané 15 11 88

(51) Int. Cl.⁴
H 05 B 3/10

(75)

Autor vynálezu

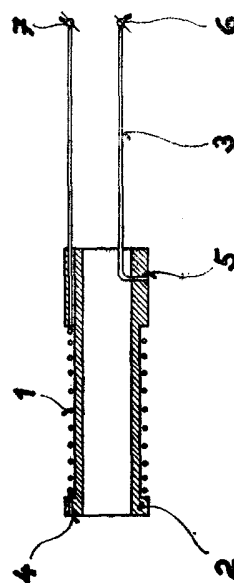
HAVAŠ EUBOMÍR ing., SPIŠSKÁ NOVÁ VES, ŠUHAJDA STANISLAV ing.,
PLOSKOŇ ŠTEFAN ing., KROMPACHY

(54) Elektrické vyhrievacie vinutie so snímačom teploty

1

Elektrické vyhrievacie vinutie so snímačom teploty v sériovom zapojení je určené pre vyhrievacie telesá s reguláciou teploty a s napájaním i snímaním teploty po dvoch vodičoch. Odporová špirála, ktorá je zdrojom tepla vyhrievacieho telesa, je spojená s prvým termočlánkovým vodičom, ktorý predstavuje vyhrievanú časť vyhrievacieho telesa, cez ktorú sa teplo prenáša na vyhrievaný predmet. Druhý termočlánkový vodič je vyvedený a je zvolený tak, aby mal rôzne termoelektrické napätie voči vodiču vyhrievacej špirály. Pri vhodnej orientácii napájacieho napätia voči termoelektrickému napätiu je možné termoelektrické napätie snímať na vystupujúcich vodičoch a využiť ho pre reguláciu teploty vyhrievacieho telesa.

2



Vynález sa týka elektrického vyhrievacieho vinutia so snímačom teploty v sériovom zapojení, najmä vyhrievacieho vinutia elektrických spájkovačiek s reguláciou teploty spájkovacieho hrotu.

V praxi sa vyskytuje potreba regulovať teplotu elektrického vyhrievacieho vinutia, určeného napr. k vyhrievaniu spájkovacích hrotov elektrických spájkovačiek. K tomu účelu je potrebné previesť hodnotu teploty na vhodný elektrický potenciál. Jedným z možných spôsobov merania teploty vyhrievacích telies v praxi je meranie kovovými termočlánkami. Ak vyhrievacie vinutie a termočlánok tvoria dva samostatné galvanicky oddelené obvody, musíme použiť dva vodiče na napájanie vyhrievacieho vinutia a ďalšie dva vodiče na snímanie termoelektrického napätia.

Nevýhody popísaného stavu spočívajú v tom, že pre meranie teploty vyhrievacieho vinutia sú potrebné samostatné vývody z termočlánku i z vyhrievacieho vinutia.

Tieto nevýhody odstraňuje elektrické vyhrievacie vinutie so snímačom teploty podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že odporová špirála je izolovane navinutá na povrchu prvej vetvy termočlánku, ktorá zároveň má funkciu nosného telieska, z elektricky vodivého materiálu, na ktorého jednom konci je vytvorený merací spoj s druhou vetvou termočlánku v tvare drôtu, ktorá tvorí súčasne vývod na prvú svorku, pričom jeden vývod odporovej špirály je pripojený ku vnútornému spoju, vytvorenému na druhom konci prvej vetvy termočlánku a druhý vývod odporovej špirály je spojený s druhou svorkou.

Výhody vyhrievacieho vinutia so snímačom teploty podľa vynálezu sú v znížení poruchovosti systému, v úspore materiálu a v lepšej manipulácii s vyhrievacím telesom.

Príklad prevedenia vynálezu je na priloženom výkrese, kde je vyhrievacie vinutie elektrickej spájkovačky so sériovo pripojeným termočlánkom.

Elektrické vyhrievacie vinutie so snímačom teploty je zložené z odporovej špirály 1, vyrobenej z materiálu s vysokým tepelným súčiniteľom odporu a s veľkým mer-

ným odporom, ktorá je izolovane navinutá na povrchu prvej vetvy 2 termočlánku. Táto prvá vetva 2 má tvar dutého nosného telieska z elektricky dobre vodivého materiálu a vytvára spolu s druhou vetvou 3 v tvare drôtu termočlánok s meracím spojom 5, vytvoreným na jednom konci nosného telieska. Druhá vetva 3 termočlánku v tvare drôtu tvorí súčasne vývod na prvú svorku 6. Jeden z vývodov odporovej špirály 1 je pripojený k vnútornému spoju 4, vytvorenému na druhom konci prvej vetvy 2 termočlánku tvaru nosného telieska. Druhý vývod odporovej špirály 1 je priamo spojený s druhou svorkou 7. Prvá svorka 6 a druhá svorka 7 slúžia k pripojeniu napájacieho napätia, a tiež k snímaniu teploty nosného telieska, tvoriaceho prvú vetvu 2 termočlánku.

Prvá vetva 2 termočlánku, tvoriaca vyhrievanú časť vyhrievacieho telesa elektrickej spájkovačky, má tiež vhodné tepelné vlastnosti na zabezpečenie dobrého prechodu tepla z odporovej špirály 1 k nezakreslenému spájkovaciemu hrotu. Termoelektrické napätie materiálu, z ktorého je vyrobená odporová špirála 1 je rozdielne od termoelektrického napätia termočlánku s meracím spojom 5.

Prechodom elektrického prúdu z nezakresleného vonkajšieho zdroja, pripojeného na svorky 6 a 7, vzniká teplo prevažne v odporovej špirále 1. Prvá vetva 2 i druhá vetva 3 termočlánku, ktorý je zapojený v sérii s odporovou špirálou 1, sa prechodom prúdu ohrievajú len nepatrne, pretože ich odpor je omnoho menší, než odpor odporovej špirály 1. Vzniknuté teplo odporovej špirály 1 ohrieva prvú vetvu 2 termočlánku. Na vnútornom spoji 4 a meracom spoji 5 vznikajú termoelektrické napätia ako dôsledok teplotných rozdielov jednotlivých koncov vodičov. Výsledné termoelektrické napätie je dané súčtom termoelektrických napätí vnútorného spoja 4 a meracieho spoja 5, a je ho možné snímať na svorkách 6 a 7, a to pomocou zvláštneho elektronického obvodu, ktorý zaisťuje vyhodnotenie teploty i regulované napájanie odporovej špirály 1.

PREDMET VYNÁLEZU

Elektrické vyhrievacie vinutie so snímačom teploty v sériovom zapojení s napájaním i snímaním teploty po dvoch vodičoch, pozostávajúce z odporovej špirály a termočlánku, vyznačujúce sa tým, že odporová špirála (1) je izolovane navinutá na povrchu prvej vetvy (2) termočlánku v tvare nosného telieska z elektricky vodivého materiálu, na ktorého jednom konci je vytvo-

rený merací spoj (5) s druhou vetvou (3) termočlánku v tvare drôtu, ktorá súčasne tvorí vývod na prvú svorku (6), pričom jeden vývod odporovej špirály (1) je pripojený ku vnútornému spoju (4), vytvorenému na druhom konci prvej vetvy (2) termočlánku a druhý vývod odporovej špirály (1) je priamo spojený s druhou svorkou (7).

256060

