



K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 06 83
(21) (PV 4061-83)

(51) Int. Cl.³ G 01 K 7/22

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

(40) Zveřejněno 17 07 84

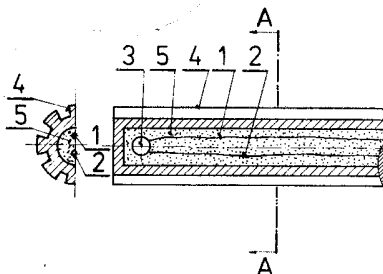
(45) Vydáno 01 01 87

(75)

Autor vynálezu RAMERT BOHUMIL ing., ŠUMPERK
BELEŠOVÁ MARIE dr., PRAHA

(54) Plášťový snímač teploty

Vynález se týká plášťového snímače teploty, určeného zejména pro měření ve vysokofrekvenčních elektromagnetických polích, sestávající z pláště, v jehož dutině vyplněné izolační látkou je uložen citlivý prvek. Snímač podle vynálezu se používá například v humánní medicíně, při léčení tkání vysokofrekvenčním elektromagnetickým ohřevem. Podstatou vynálezu je, že plášť je opatřen podélnými drážkami, jejichž hloubka je menší nebo rovna síle stěny pláště.



Vynález se týká plášťového snímače teploty určeného zejména pro měření ve vysokofrekvenčních elektromagnetických polích, sestávající z pláště, v jehož dutině vyplněné izolační látkou je uložen teplotně citlivý prvek.

Při ohřevu pevných látek v kompaktní nebo práškové (granulované) formě a kapalin působením vysokofrekvenčního elektromagnetického pole je nutná průběžná kontrola teploty těchto ohříváných médií. Použití běžných typů snímačů teploty je však v těchto případech značně omezeno, protože vysokofrekvenční elektromagnetické pole působí na snímač, indukuje v něm vířivé proudy a ty následně snímač ohřívají. Teplota, indikovaná snímačem, potom není identická s teplotou ohříváného média, ale je neurčitelnou kombinací teploty měřeného média a teploty snímače v důsledku absorpce vysokofrekvenční elektromagnetické energie. Vzniklé chyby při měření teploty se zmenšují několika způsoby. K měření se používají snímače, které absorbují vysokofrekvenční elektromagnetickou energii ve zmenšené míře nebo se po dobu měření přerušují působení vysokofrekvenčního elektromagnetického pole na ohřívanou látku. Třetím způsobem je utváření povrchových vrstev s vysokou elektrickou vodivostí, které omezí působení vířivých proudů na slabou povrchovou vrstvu snímače. Uvedené způsoby snížení dodatečného ohřevu snímače vysokofrekvenčním elektromagnetickým polem mají mnoho nevýhod. Výběr snímačů, které ve snížené míře absorbují vysokofrekvenční elektromagnetickou energii je omezen na nekovové snímače, které nelze konstruovat v miniaturních rozměrech, přerušování ohřevu k provedení správného měření teploty není vždy možné a vytvoření slabých elektricky vodivých vrstev na povrchu snímačů teploty není dostatečně účinné a jeho hlavní funkce spočívá spíše v povrchové antikorozi ochraně snímačů.

Uvedené nevýhody odstraňuje plášťový snímač teploty, určený zejména pro měření ve vysokofrekvenčních elektromagnetických polích, sestávající z pláště, v jehož dutině vyplněné izolační látkou je uložen teplotně citlivý prvek podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že plášť je opatřen podélnými drážkami, jejichž hloubka je menší nebo rovna síle stěny pláště.

Použitím snímače podle tohoto vynálezu se při měření teploty ve vysokofrekvenčních elektromagnetických polích získá výhoda snížení chyby měření v důsledku absorpce elektromagnetické energie čidlem. Členění povrchu pláště podélnými zářezy, výstupky nebo drážkami snižuje působení vířivých proudů v plášti snímače a tím i jeho dodatečný ohřev. Provedení snímače podle tohoto vynálezu zachovává výhodné vlastnosti všech dosud užívaných typů, umožňuje miniaturizaci a různé druhy povrchových ochran. Při zahrocení koncové části lze takto upravený snímač aplikovat vpichem, čímž je při miniaturních rozměrech umožněno přesné měření teploty v živých tkáních, které jsou současně vystaveny působení vysokofrekvenčního elektromagnetického pole.

Na přiloženém výkrese je v obr. 1 znázorněn podélný řez snímačem, v obr. 2 a 3 jsou příčné řezy, se znázorněním drážek, s hloubkou drážek rovnající se síle stěny pláště a v řezu A-A je příčný řez snímačem se znázorněním drážek, jejichž hloubka je menší než síla stěny pláště.

Plášťový snímač teploty sestává z vývodů 1 a 2 termoelektrického nebo odporového čidla teploty 3, které jsou uloženy v izolační látce 5 umístěné v dutině kovového pláště 4.

Plášťový snímač teploty podle tohoto vynálezu se sestavuje tak, že do pláště 4 snímače se vloží čidlo 3 teploty opatřené drátovými vývody 1, 2 a zafixuje se izolační látkou 5. Pro zlepšení izolačních vlastností lze povrch čidla 3 teploty a jeho drátových vývodů 1 a 2 opatřit před montáží vhodnými povrchovými izolačními vrstvami. Čidlem 3 teploty s drátovými vývody 1 a 2 může být termoelektrický článek nebo teplotně zá-

vislý odpor. Pokud se jedná o termoelektrický článek, je čidlo 3 teploty zhotoveno svarem vývodů 1 a 2, kterými jsou v tomto případě dráty z termoelektrického materiálu. V případě, že čidlem je teplotně závislý odpor, je zhotoveno například z perličkového termistoru s drátovými vývody 1 a 2. Za účelem snížení působení vířivých proudů, jejichž důsledkem je nežádoucí ohřev pláště zejména kovového, je tento na svém vnějším povrchu opatřen podélnými drážkami. Některé příklady podélného drážkování jsou znázorněny na přiložených výkresech. Podélné drážky jsou provedeny tak, že jejich hloubka je menší než síla pláště 4 snímače teploty nebo jsou rovny síle stěny pláště 4. V druhém případě může podélné drážky vyplňovat izolační látka 5 například vhodný druh plastické látky.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

233 089

Plášťový snímač teploty, určený zejména pro měření ve vysokofrekvenčních elektromagnetických polích, sestávající z pláště, v jehož dutině vyplněné izolační látkou je uložen teplotně citlivý prvek, vyznačený tím, že plášť (4) je opatřen podélnými drážkami, jejichž hloubka je menší nebo rovna síle stěny pláště (4).

1 výkres

