

RZECZPOSPOLITA

POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY** (19) **PL** (11) **59710**
WZORU UŻYTKOWEGO (13) **Y1**

(21) Numer zgłoszenia: **106989**

(51) Intcl⁷:

G01K 7/08

(22) Data zgłoszenia: **27.08.1997**

(54)

Termopara do pomiaru szybkozmiennej temperatury powierzchni

(43)

Zgłoszenie ogłoszono:

01.03.1999 BUP 05/99

(45)

O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

30.04.2003 WUP 04/03

(73)

Uprawniony z prawa ochronnego:

Politechnika Lubelska, Lublin, PL

(72)

Twórca wzoru użytkowego:

Leszek Gardyński, Lublin, PL
Andrzej Weroński, Lublin, PL

(57)

PL 59710 Y1

Termopara do pomiaru szybkozmiennej temperatury powierzchni

Przedmiotem wzoru użytkowego jest termopara do pomiaru szybkozmiennej temperatury powierzchni, zwłaszcza w trudnodostępnych punktach.

Dotychczas do pomiaru szybkozmiennej w czasie temperatury powierzchni ciał stałych stosowane są termoelementy lub czujniki rezystancyjne o bardzo małej bezwładności. Dla dokładnego pomiaru temperatury powierzchni spoina termoelementu lub czujnik rezystancyjny powinny być tak ukształtowane, aby nie wpływały na przejmowanie ciepła między płynem a powierzchnią ciała oraz aby były małe zaburzenia pola temperatury wewnątrz ciała. Współczynnik wyrównywania temperatury i współczynnik przewodzenia ciepła czujnika powinny mieć wartości bliskie tych samych własności ciała. Konstrukcja czujnika powinna być taka, aby łatwo można było ocenić błąd systematyczny pomiaru temperatury wynikający z różnych warunków wymiany ciepła w czujniku i w ciele. Powierzchnia spoiny termoelementu lub warstwa rezystancyjna czujnika powinna pokrywać się z badaną powierzchnią lub być do niej równoległa. Pomiar nieustalonej temperatury powierzchni ciała stałego może być dokonywany od strony zewnętrznej lub od strony wewnętrznej. Do pomiaru nieustalonej temperatury powierzchni metali od strony zewnętrznej stosuje się termoelementy przyspawane bezpośrednio do powierzchni

metal. Mogą to być termoelementy jednoelektrodowe, a wtedy drugą termoelektrodę stanowi badane ciało, lub termoelement tworzą dwie termoelektrody przyspawane obok siebie do powierzchni metalu. Charakterystyki i wymagania dotyczące termoelementów określa norma PN-59/N-53854.

Istotą termopary jednoelektrodowej w której drugą termoelektrodę stanowi badane ciało jest to, że jedną elektrodę stanowi pręt konstantanowy w izolacji przechodzący przez badany element, drugą elektrodę stanowi materiał badanego elementu stop aluminium, przy czym spoinę termoelementu stanowi cienka warstwa trzeciego metalu naniesiona na czoło pręta i powierzchnię badanego elementu.

Korzystnym skutkiem wzoru użytkowego jest to, że termopara aluminium - konstantan charakteryzuje się wysoką siłą termoelektryczną, powyżej 3 mV/100°. Kolejną zaletą jest minimalny wpływ wykonanego w ten sposób czujnika na przepływ ciepła w badanym elemencie. Prosta budowa czujnika umożliwia umieszczenie go w trudnodostępnych punktach powierzchni. Rozwiązanie według wzoru użytkowego zapewnia wysokie walory eksploatacyjne takie jak duża stabilność pracy i duża niezawodność.

Przedmiot wzoru użytkowego przedstawiony jest na rysunku przedstawiającym przekrój przez zamontowaną termoparę.

Termoparę do pomiaru szybkozmiennej temperatury powierzchni stanowi jedna elektroda w postaci pręta 1 konstantanowego w izolacji 2 przechodzącego przez badany element, zaś drugą elektrodę stanowi materiał badanego elementu 4 stop aluminium. Spoinę 3 termoelementu stanowi cienka warstwa trzeciego metalu naniesiona na czoło pręta i powierzchnię badanego elementu. Sygnały z termopary zbiera się od pręta 1 konstantanowego i ele-

mentu mierzonego z ich zimnych końców.

Rzecznik Patentowy


mgr inż. Wiesław Skryniak

POLITECHNIKA LUBELSKA

Ośrodek Wynalazczości i Ochrony
Własności Intelektualnej
ul. Bernardyńska 13
skr poczt. 189, 20-950 Lublin
tel. 222-01 w.55, fax 273-64

59710

Skrót opisu

Termoparę do pomiaru szybkozmiennej temperatury powierzchni stanowi jedna elektroda w postaci pręta (1) konstantanowego w izolacji (2) przechodzącego przez badany element, zaś drugą elektrodę stanowi materiał badanego elementu (4) stop aluminium. Spoinę (3) termoelementu stanowi cienka warstwa trzeciego metalu naniesiona na czoło pręta i powierzchnię badanego elementu. Sygnały z termopary zbiera się od pręta (1) konstantanowego i elementu mierzonego z ich zimnych końców.

Rys.

(1 zastrzeżenie)

Rzecznik Patentowy



POLITECHNIKA LUBELSKA
Ośrodek Wynalazczości i Ochrony
Własności Intelektualnej
ul. Bernardyńska 13
skr. poczt. 189, 20-950 Lublin
tel. 222-01 w.55, fax 273-64

mgr inż. Wiesław Sargniewski

Zastrzeżenie ochronne

Termopara do pomiaru szybkozmiennej temperatury powierzchni jednoelektrodowa w której drugą termoelektrodę stanowi badane ciało, znamienna tym, że jedną elektrodę stanowi pręt (1) konstantanowy w izolacji (2) przechodzący przez badany element, drugą elektrodę stanowi materiał badanego elementu (4) stop aluminium, przy czym spoinę (3) termoelementu stanowi cienka warstwa trzeciego metalu naniesiona na czoło pręta i powierzchnię badanego elementu.

Rzecznik Patentowy

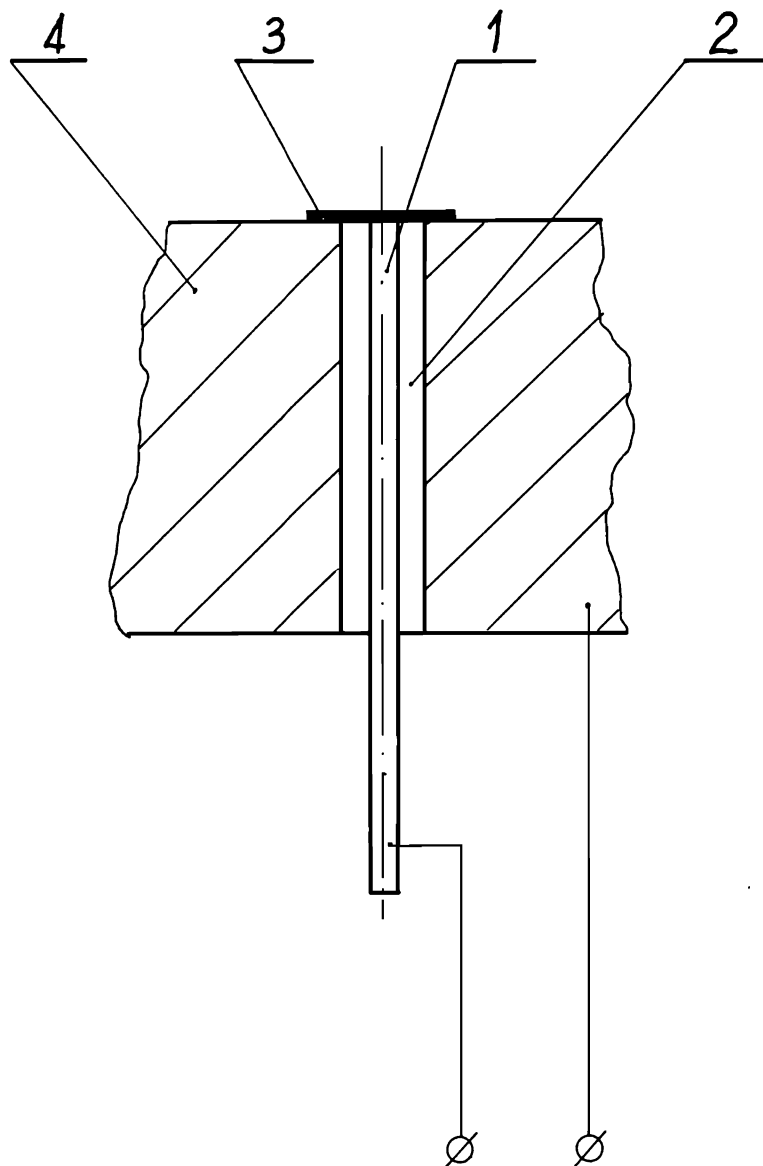
[Signature]
mgr inż. *[Signature]* Skrzyniaki

POLITECHNIKA LUBELSKA
Ośrodek Wynalazczości i Ochrony
Własności Intelektualnej
ul. Bernardyńska 13
skr. poczt. 189, 20-950 Lublin
tel. 222-01 w.55, fax 273-64

106989

5

59710



Biuro Patentowe
Włodzisław Skrzypkowski
mgr inż. Włodzisław Skrzypkowski