



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 01.03.74 (P. 169218)

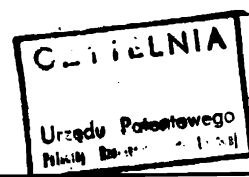
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.75

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1978

MKP G01k 7/04

Int. Cl.² G01K 7/04



Twórcy wynalazku: Jan Przyłuski, Roman Liwak

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

**Sposób pomiaru temperatury drutów lub taśm metalicznych
o małej pojemności cieplnej
ogrzewanych przepływającym przez nie prądem elektrycznym**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób pomiaru temperatury drutów lub taśm metalicznych o małej pojemności cieplnej ogrzewanych płynącym przez nie prądem elektrycznym w różnych warunkach zewnętrznych.

Dokładne określenie temperatury np. cienkich drutów o średnicy 0,05—0,2 mm jest szczególnie istotne w procesie nakładania na ich powierzchnię warstw metalicznych, izolacyjnych itp. w trakcie którego niezbędne jest ogrzewanie drutu stanowiącego podłoże dla tych warstw płynącym przez nie prądem elektrycznym.

Znany jest sposób pomiaru temperatury drutów lub taśm metalicznych ogrzewanych prądem elektrycznym na zasadzie badania natężenia promieniowania podczerwonego. Jednakże sposób ten nie pozwala na pomiar temperatury drutu lub taśmy ogrzewanych prądem elektrycznym jeśli są one otoczone warstwą izolacji termicznej. Ponadto sposób ten wymaga kosztownej i precyzyjnej aparatury.

Wad tych nie wykazuje sposób według wynalazku, który polega na tym, że równolegle z badanym drutem lub taśmą metaliczną lub zamiast nich, umieszcza się termoparę o takiej samej powierzchni zewnętrznej złącza jak powierzchnia zewnętrzna badanego odcinka drutu lub taśmy o identycznej długości. Przez taką termoparę przepuszcza się prąd zmienny o częstotliwości 0,01—10

2

kHz, w przypadku gdy obiekt badany ogrzewany jest prądem stałym lub o identycznej częstotliwości gdy jest ogrzewany prądem zmiennym. Natężenie prądu jest tak dobrane, by moc wydzielana zarówno na złączu termopary jak i na odcinku drutu lub taśmy o tej samej długości była identyczna. Wolne końce termopary przez kable kompensacyjne łączy się z miernikiem napięcia termoelektrycznego. Na wejściu miernika znajduje się filtr przepuszczający tylko stałe napięcie termoelektryczne.

Sposób według wynalazku jest bliżej objaśniony na przykładzie wykonania.

Przykład. Przez drut miedziany o średnicy 0,1 mm przepuszcza się prąd stały o natężeniu 1 A. Drut ten znajduje się w stabilizowanym piecu oporowym o temperaturze 300°C w atmosferze azotu. Równolegle z drutem wprowadza się do pieca termoparę żelazo-konstantan o średnicy 0,1 mm. Przez termoparę podłączoną kablem kompensacyjnym do miernika napięcia termoelektrycznego przepuszcza się prąd sinusoidalnie zmienny o amplitudzie 0,22 A i częstotliwości 50 Hz. Miernik wyposażony jest w filtr o tłumieniu 50 dB dla 50 Hz. Temperatura badanego drutu wynosi 307°C.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób pomiaru temperatury drutów lub taśm metalicznych o małej pojemności cieplnej ogrze-

3

wanych przepływającym przez nie prądem elektrycznym za pomocą termopary, **znamienny tym**, że równolegle z badanym drutem lub taśmą metaliczną lub zamiast nich umieszcza się termoparę o takiej samej powierzchni zewnętrznej złącza jak powierzchnia zewnętrzna badanego drutu lub taśmy o tej samej długości i przepuszcza się przez nią prąd zmienny o ustalonej częstotliwości 0,01—10 kHz, w przypadku gdy badany drut lub taś-

4

ma ogrzewane są prądem stałym, lub prąd o identycznej częstotliwości, gdy drut lub taśma ogrzewane są prądem zmiennym o natężeniu takim, aby moc wydzielona na złączu termopary i takim samym odcinku badanego drutu lub taśmy była identyczna, przy czym napięcie termoelektryczne jest mierzone miernikiem wyposażonym w filtr przepuszczający tylko stałe napięcie termoelektryczne.